



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE GRADUACIÓN**

**TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

**ÁREA
SISTEMA ORGANIZACIONALES**

**TEMA
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA
PLANTA DEDICADA A LA PRODUCCIÓN DE PASTILLAS DE
FRENO EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL**

**AUTOR
WILA ANGULO BORIS EDUARDO**

**DIRECTOR DEL TRABAJO
ING. IND. INGERMAN MOSCOSO LEV ITZJAK**

**2015
GUAYAQUIL – ECUADOR**

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

“La responsabilidad del contenido de este trabajo de titulación, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual del mismo a la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de Guayaquil”

Wila Angulo Boris Eduardo
C.C. 080316081-1

DEDICATORIA

Esta trabajo de titulación está dedicada a DIOS como el ser supremo que ha guiado mis pasos. Y A mi MADRE por su apoyo incondicional en mis estudios y mi vida.

AGRADECIMIENTO

Dar gracias a DIOS, por haberme dado la sabiduría y paciencia para llevar a cabo el trabajo de graduación y por darme la oportunidad de ser cada día mejor, este triunfo te lo dedico DIOS todo poderoso.

A mi Madre, Graciela Angulo Montaña por el apoyo incondicional que me has dado ya que, has vivido conmigo cada momento de angustia o de alegría a lo largo de la carrera y por enseñarme que la perseverancia y el esfuerzo son el camino para lograr objetivos en la vida, este triunfo te lo dedico madrecita.

A las autoridades de la facultad de ingeniería industrial y a su distinguido personal docentes por permitirme compartir su experiencia y enseñanzas para ser un hombre útil a la sociedad y al país.

Wila Angulo Boris Eduardo

ÍNDICE GENERAL

N°	Descripción	Pág
	PRÓLOGO	1

CAPÍTULO I INTRODUCCION

N°	Descripción	Pág
1.1	Antecedentes.	2
1.2.	Problema	4
1.3.	Justificativo	5
1.4.	Objetivo general	6
1.4.1.	Objetivos específicos	6
1.2.	Marco de referencia	7
1.2.1.	Marco teórico	7
1.3.	Hipótesis del plan de tesis.	8
1.4.	Metodología de la investigación.	8
1.5.	Población objetiva del Estudio	9
1.6.	Método descriptivo	9

CAPÍTULO II ESTUDIO DE MERCADO

N°	Descripción	Pág
2.1	Análisis del mercado automotriz nacional	11
2.2	Análisis de la situación actual	16
2.3	Identificación Del Producto	17
2.4	Determinación de la muestra	19
2.4.1	Población objetiva de Estudio	19
2.4.2	Calculo De Muestra	20
2.4.3	Muestreo aleatorio simple	21

N°	Descripción	Pág
2.5	Análisis de resultados	32
2.6	Análisis de la demanda	35
2.6.1	La demanda	35
2.6.2	Demanda histórica	35
2.6.3	Proyección de la demanda	38
2.7	Análisis de la oferta	41
2.7.1	La oferta	41
2.7.2	Clasificación de la oferta	42
2.7.3	Leyes y políticas de importación	42
2.7.4	Oferta actual	43
2.7.5	Análisis de la oferta actual estacionaria	45
2.8	Determinación de la demanda insatisfecha	48
2.9	Conclusión de la investigación de mercado	53
2.10	Comercialización	54
2.10.1	Plan de marketing	54
2.11	Estrategia de producto	54
2.11.1	Pastillas de freno tipo semimetálicas	55
2.12	Estrategia de precios	55
2.13	Estrategia de distribución	56
2.14	Estrategia de promoción y comunicación	57
2.15	Productos sustitutos	57
2.16	Análisis de foda	58
2.16.1	Fortalezas	58
2.16.2	Oportunidades	58
2.16.3	Debilidades	58
2.16.4	Amenazas	59

CAPITULO III ESTUDIO TÉCNICO

N°	Descripción	Pág
3.1	Determinación del tamaño óptimo de la planta	60
3.1.1	Factores que determinan el tamaño de la planta.	60

N°	Descripción	Pág
3.2	El tamaño del proyecto y la demanda.	61
3.2.1	Mercado	61
3.3	El tamaño del proyecto y los suministros e insumos.	62
3.4	El tamaño del proyecto, la tecnología y los equipos.	62
3.5	El producto	63
3.6	Componentes	63
3.6.1	Ficha técnica del producto	65
3.6.1.1	Especificaciones:	65
3.6.1.2	Composición química	65
3.7	Composición del producto:	65
3.8	Presentación	67
3.8.1	Diseño del empaque	67
3.9	Etiqueta	68
3.10	Diseño del proceso de producción	69
3.10.1	Diagrama Del Proceso Por Bloques	69
3.10.2	La manipulación de la placa de apoyo	71
3.10.3	El proceso principal	71
3.11	Distribución de planta	72
3.11.1	Diseño de la planta	73
3.11.2	Planta	73
3.12	Maquinaria y equipos	75
3.12.1	Capacidad de la maquinaria	79
3.12.2	Mano de obra	79
3.12.3	Selección de Proveedores de maquinaria	79
3.12.4	Proveedores de materia Prima	81
3.12.5	Descripción del proceso de importación	82
3.12.5.1	Descripción del proceso de desaduanización y transporte	85
3.13	Localización y ubicación óptima del proyecto.	88
3.13.1	Factores que influyen en la localización	89
3.13.2	Micro localización	91
3.13.2.1	Análisis de Vías, Suministros e Insumos	91
3.14	Organización del proyecto	93

N°	Descripción	Pág
3.14.1	Empresa	93
3.14.1.1	Definición del negocio.	93
3.14.1.2	Filosofía de la Empresa	93
3.14.1.3	Misión	93
3.14.1.4	Visión	93
3.14.2	Tipo de Organización	93
3.14.3	Estructura organizacional de la Empresa	94
3.14.3.1	Área de producción	97
3.14.3.1.1	Planeamiento y control de la producción	98
3.14.3.1.2	Fabricación	99
3.14.3.1.3	Abastecimiento	100
3.14.3.1.4	Control de calidad	100
3.14.3.1.5	Ingeniería de planta	101
3.14.3.1.6	Seguridad industrial	102
3.14.4	La estructura de la administración en la empresa	102
3.14.4.1	Área Administrativa	102
3.14.4.2	Contabilidad	104
3.14.4.3	Vendedores	105
3.14.4.4	Repartidores	106
3.14.4.5	Bodeguero	107
3.15	Plan de producción de ventas	108
3.16	Plan de producción de finanzas	108
3.17	Plan de producción	109
3.18	Material de fricción	109
3.18.1	Lámina de acero	110
3.19	Análisis de materia prima requerida	110
3.19.1	Materia prima	111
3.19.2	Requerimiento de material de friccion al año	111
3.19.3	Balance de materia prima	111
3.19.4	Requerimiento de Planchas de acero	112
3.20	Requisitos y pasos para constituir una empresa	114
3.20.1	Solicitada por un abogado.	114

N°	Descripción	Pág
3.20.2	Procedimiento.	118

CAPÍTULO IV ESTUDIO ECONÓMICO

N°	Descripción	Pág
4.1	Estudio económico y financiero	120
4.2	Análisis de inversión fija	120
4.2.1	Terrenos y Construcciones	120
4.2.2	Equipos y Maquinarias	121
4.2.3	Gastos de organización	125
4.3	Depreciación	126
4.3.1	Total de inversión fija	128
4.4	Análisis del capital de operación	129
4.3.2	Materiales directo	129
4.3.3	Mano de obra directa	130
4.3.4	Carga Fabril	132
4.3.5	Gastos Administrativos	134
4.3.6	Materiales directos	137
4.3.7	Gastos de Ventas	137
4.3.8	Gastos financieros	140
4.3.9	Capital de Operación requerido	140
4.5	Inversión total requerida	141
4.6	Financiamiento	143
4.7	Costo de producción	146
4.8	Costo unitario de producción	147
4.9	Determinación del precio de venta del producto	148

CAPÍTULO V EVALUACIÓN ECONÓMICA

N°	Descripción	Pág
5.1	Determinación del punto de equilibrio	149
5.2	Determinación de las futuras ventas netas	151

N°	Descripción	Pág
5.3	Estados de pérdidas y ganancias	152
5.4	Flujo de caja	154
5.5	Determinación de la tasa interna de retorno y el tiempo	156
5.6	Periodo de recuperación de la inversión	159
5.7	Coefficiente beneficio/costo	160
5.7.1	Análisis	160
5.8	Factibilidad y viabilidad del proyecto	160
5.9	El método de valor actual neto (van):	161
5.9.1	Criterio de Aceptación:	161
5.10	El método de la tasa interna de rentabilidad (tir):	161
5.10.1	Criterio de Aceptación:	161

CAPÍTULO VI CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

N°	Descripción	Pág
6.1	Conclusión	163
6.2	Recomendaciones	164
	GLOSARIO	166
	ANEXOS	168
	BIBLIOGRAFIA	210

ÍNDICE DE CUADRO

N°	Descripción	Pág
1.	Ocho primeras marcas (ventas por marcas 2004 -2012)	12
2.	Ventas anuales por provincia	15
3.	Ventas anuales por tipo de vehículo	17
4.	Locales comerciales de venta de repuestos de vehículos en la ciudad de guayaquil (en unidades)	20
5.	Fórmulas de muestreo aleatorio simple	21
6.	Resultado pregunta 1	22
7.	Vehículos por marca	23
8.	Proveedores de pastillas de frenos	25
9.	Marcas de pastillas de frenos	26
10.	Frecuencia compra de pastillas de frenos	27
11.	Resultado pregunta # 6	28
12.	Resultado pregunta # 6	29
13.	Resultados pregunta #8	30
14.	Esultados pregunta# 9	31
15.	Frecuencia de compra de pastilla de freno	36
16.	Frecuencia de consumo de pastilla de freno	37
17.	Demanda historiacca	39
18.	Demanda proyectada	40
19.	Importaciones anuales de pastillas de freno	43
20.	Oferta proyectada	44
21.	Crecimientos de las oferta anual	46
22.	Demanda insatisfecha	48
23.	Resultado pregunta #1	50
24.	Mercado a cubrir	51
25.	Oferta del proyecto	52
26.	Pastillas de frenos a comercializar por cilindraje	53
27.	Tamaño de proyecto	62

N°	Descripción	Pág
28.	Características de maquinaria a emplear	75
29.	Ponderación-proveedores de maquinaria	80
30.	Ponderación-proveedores de materia prima	82
31.	Método cualitativo por punto	90
32.	Componentes de una pastilla de freno (placa de acero)	110
33.	Balance de materia prima requerida al año	110
34.	Análisis del peso de la plancha de acero	112
35.	Análisis total del (material de fricción)	113
36.	Análisis total de (placa de acero)	113
37.	Terrenos y construcción	121
38.	Maquinaria	122
39.	Equipos auxiliares	123
40.	Total de maquinarias y equipos	124
41.	Equipos	124
42.	Muebles de oficina	125
43.	Otros activos	126
44.	Amortización	127
45.	Inversión fija	128
46.	Inventario de importación	129
47.	Materiales directos	130
48.	Mano de obra directa	131
49.	Insumos	132
50.	Costos materiales indirectos	132
51.	Mano de obra indirecta	133
52.	Carga fabril	134
53.	Insumos de oficina	135
54.	Personal administrativo	136
55.	Gastos administrativos	137
56.	Personal de ventas	138
57.	Publicidad	139
58.	Gastos de ventas	139
59.	Gastos financieros	140

N°	Descripción	Pág
60.	Capital de operaciones	141
61.	Distribución o utilización del dinero para el proyecto	142
62.	Capital propio y préstamo	142
63.	Valor de financiamiento	143
64.	Datos de préstamo	144
65.	Resumen de préstamo	145
66.	Tabla de amortización	146
67.	Costo de producción	147
68.	Costo unitario de producción	147
69.	Precio de venta del producto	148
70.	Costos fijos y variables	149
71.	Análisis del punto de equilibrio	150
72.	Ingreso por ventas	152
73.	Estado de pérdida y ganancia	153
74.	Flujo de caja	155
75.	Análisis para la comprobación del tir	157
76.	Periodo de recuperación de la inversión	159

ÍNDICE DE GRÁFICOS

N°	Descripción	Pág
1.	Establecimiento de repuestos por provincia año 2010	14
2.	Componentes pastillas	18
3.	Sistema de frenos	19
4.	Resultado pregunta 1	23
5.	Vehiculos por marca	24
6.	Proveedores de pastillas de frenos	25
7.	Marcas de pastillas de frenos	26
8.	Frecuencia compra de pastillas de frenos	28
9.	Resultado pregunta # 6	29
10.	Resultado pregunta #7	30
11.	Resultados pregunta #8	31
12.	Resultados pregunta #9	32
13.	Demanda historica	38
14.	Demanda proyectada	41
15.	Oferta proyectada	44
16.	Evolución anual de la cantidad de piezas periodo (2011-2020)	47
17.	Oferta mensuales de los últimos 3 años de pastillas de freno	47
18.	Resultado pregunta# 1	51
19.	Pastilla de freno semi-metalica	55
20.	Canal de distribución para la pastilla defrenos semi-metalicas	57
21.	Diseño del empaque de la pastilla de freno	67
22.	Etiqueta del producto	68
23.	Diagrama de flujo	70
24.	Diseño de planta	74
25.	Materia prima de la pastilla de freno	81
26.	Ubicación geográfica de la instalación	92
27.	Organigrama de la empresa	95
28.	Estructura de producción en la empresa	96
29.	Análisis del punto de equilibrio	151

ÍNDICE DE TABLAS

Nº	Descripción	Pág
1.	Matriz foda	59
2.	Especificaciones técnicas de la pastillas de freno semi-metálicas	66
3.	Símbolos de diagrama de flujo	69
4.	Clasificación aduanera para la partida 6813	87
5.	Aranceles aduaneros para la partida 6813	88
6.	Componentes de una pastilla de freno (material de ficción)	109

ÍNDICE DE ANEXOS

Nº Descripción	Pág
1. Modelo de encuesta para dueños de almacenes de repuestos y talleres mecánicos	169
2. Tasas de interés impuestas por cnf 2014	172
3. Diagrama del proceso de producción de pastillas de freno	173
4. Procesos de importación	174
5. Modelos de vehículos livianos según su marca comercializada e	175
6. Precios de pastillas semi metálicas del mercado	181
7. Proforma de impresora	182
8. Proforma de muebles de oficina	183
9. Proforma de equipo de oficina	184
10. Empresa de manifiesto	185
11. Comisión de tránsito del ecuador	186
12. Proforma de montacarga manual	189
13. Proforma de plancha de acero	191
14. Proforma de terreno	192
15. Proforma de maquinaria	193
16. Ficha técnica mezclador de arado – helicóptero	194
17. Ficha técnica de máquina para medir peso	195
18. Ficha técnica prensa de gran dimensión de seis posiciones	196
19. Ficha técnica de prensa de cuatro polos	197
20. Ficha técnica caja de calefacción	198
21. Ficha técnica de rectificadora plana	199
22. Ficha técnica de máquina de mortajar y biselado	200
23. Diagrama productivo de las máquinas	201
24. Diagrama productivo de las máquinas	202
25. Proforma de construcción de naves industriale	203
26. Formulario declaración de aduana	204
27. Norma inen para el material de fricción	206

AUTOR: BORIS EDUARDO WILA ANGULO
TEMA: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA PLANTA DEDICADA A LA PRODUCCIÓN DE PASTILLAS DE FRENO EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL
DIRECTOR: ING. IND. LEV ITZJAK INGERMAN MOSCOSO MSC.

RESUMEN

El objetivo fundamental del proyecto es demostrar la factibilidad industrial, económica y financiera para implementar una planta dedicada a la producción de pastillas de freno semimetálicas, de acuerdo a la investigación del estudio de mercado se obtuvo arrojo que Las ventas durante los dos primeros años 2013 y 2014 son 63847 y 88500 abarcando un 12% del mercado para el primer año (2013) y un 15% para el siguiente año (2014) y las ventas en dólares para dichos año son: \$ 984.253,48 y \$1.364.284,79. Para esta investigación se utilizó el método cualitativo y cuantitativo para evaluar proveedores, competencia, consumidores, del mercado. La inversión total requerida para el proyecto es de \$ 1.328.954,49 En el cual está distribuida por capital propio que son \$803.967,19 y financiamiento por medio del banco \$524.987,30 que vendría siendo el 70% de la inversión fija. La Utilidad neta para el primer año libre de impuesto es de \$ 258.366,54 y \$ 572.304,17 para el siguiente año. La Cantidad de personas a contratarse para la empresa son alrededor de 47 personas un solo turno 8 horas al día de lunes a viernes incluidos personal de oficina. El producto se define como un producto nuevo e innovador a la vez para el país, nuevo porque en el país no hay empresa que lo produzca e innovador porque cuenta con un sistema de reducción de chirrido. La recuperación para el proyecto exactamente es de 38 meses A los cuatro años tendremos un ingreso de \$ 1.712.805,14 recuperando el dinero invertido que es \$ 1.328.954,4. Como conclusión de este proyecto generara fuente de empleo y a la vez favorecerá a al sector automotriz de la ciudad por que constara con una empresa nacional que elaborara este tipo de repuesto.

PALABRAS CLAVES: Factibilidad, Industrial, Económica, Financiera, Producción, Innovador, Reducción.

Wila Angulo Boris Eduardo
C.C. 0803160811

Ing. Ind. Ingerman Moscoso Lev Itzjak
Director de trabajo

AUTHOR: BORIS EDUARDO WILA ANGULO
TOPIC: FEASIBILITY STUDY FOR THE ESTABLISHMENT
OF A PLANT PRODUCION DEDICATED TO BRAKE
PADS IN THE CITY OF GUAYAQUIL
DIRECTOR: IND. ENG. LEV ITZJAK INGERMAN MOSCOSO MSC.

ABSTRACT

The main objective of the project is to demonstrate the industrial, economic and financial feasibility of implementing a plant dedicated to the production of pills semi-metallic brake, according to research market study it was found that sales during the first two years 2013 and 2014 63847 and 88500 are covering 12% of the market for the first year (2013) and 15% for the following year (2014) and dollar sales for such year are: \$ 984,253.48 and \$ 1,364,284.79. Qualitative and quantitative method was used to evaluate suppliers, competitors, consumers, the market for this research. The total investment required for the project is \$ 1,328,954.49 in which it is distributed by equity are \$ 803.967.19 and financing through bank \$ 524.987.30 which would be 70% of the fixed investment there or the net income for the first year free of tax is \$ 258,366.54 and \$ 572,304.17 for the following year. The number of people hired for the company are around 47 people a single turn eight hours a day on weekdays including office staff. The product is defined as a new and innovative at the same time for the country, new product because the country no company that produces innovative because it has a chirp reduction system. Recovery for Project is exactly 38 months to four years we will have a revenue of \$ 1,712,805.14 recovering the money invested is \$ 1,328,954.4. At the conclusion of this project will generate source of employment and also favor the automotive sector of the city that consist with a domestic company to develop this kind of parts.

KEY WORDS: Feasibility, Industrial, Economic, Financial,
Production, Innovative, Reduction.

Wila Angulo Boris Eduardo
C.C. 0803160811

Ind. Eng. Ingerman Moscoso Lev Itzjak
Director of work

PRÓLOGO

El propósito de este trabajo de titulación, es evaluar la factibilidad del montaje de una planta que procese un recurso considerado innovador en el sector, como lo es la creación de pastilla de freno semimetálica. El cuerpo de la tesis está formado por seis capítulos, el primero está relacionado con las generalidades, objetivos, justificativos, marco teórico y metodología a aplicarse.

El segundo capítulo se refiere al estudio de mercado, donde analiza la demanda actual y oferta del producto, demanda insatisfecha a futuro con sus respectivas proyecciones, precio y canales de distribución.

El tercer capítulo enfoca al estudio técnico donde define la localización, tamaño y distribución de planta, abastecimiento de materia prima, venta del producto final, diagramas de procesos, y la constitución legal para el inicio de las operaciones de una empresa.

El cuarto capítulo, el estudio económico – financiero determina la inversión inicial, la estructura del capital social tanto el aporte personal y la cantidad de socios, los presupuestos de ingreso y egreso totales, y los costos del producto final.

El quinto capítulo analiza la evaluación económica del proyecto se determinará si el proyecto es viable o no a través del cálculo del punto de equilibrio, el Valor Actual Neto, y la Tasa Interna de Retorno.

El séptimo capítulo se define las conclusiones y recomendaciones generales que se deben seguirse, para el desarrollo del proyecto

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes.

Uno de los sistemas fundamentales de todo vehículo automóvil es el que le confiere la capacidad a reducir su velocidad incluso llegando a detenerlo sí así lo decide el conductor. Dicho sistema es el sistema de frenado.

El principio de funcionamiento de un sistema de frenado es la reducción de la energía cinética y/o potencial para transformarla en energía calorífica. Con esta transformación de energía se consigue la reducción de la velocidad del vehículo a través de la presión de la pastilla de freno contra el disco de freno.

Hasta la actualidad la tecnología en la fabricación de vehículos ha ido mejorando e innovándose cada vez más; hoy en día se han fabricado vehículos híbridos, eléctricos; pero por más que esta tecnología mejore; las pastillas de frenos siempre han sido uno de los repuestos irremplazables en la fabricación de un vehículo; hasta el momento las pastillas de frenos no han sido sustituidos por otro tipo de repuesto.

Según la página web de ecured Las primeras soluciones aportadas fue la adaptación de los frenos de los coches de caballos en estos primeros automóviles. Esto era posible a que las velocidades que los vehículos de tracción mecánica desarrollaban eran relativamente bajas. Estos sistemas consistían en un accionamiento manual de una palanca que movía una zapata, la cual rozaba contra la banda de rodadura de las ruedas produciendo así la fricción necesaria para decelerar o frenar el vehículo de forma efectiva.

En el año 1987 Herbert Frood, implementó el primer forro de fricción basado en la utilización de fibras de algodón, trenzadas en forma de correa. Esto estaba todo ligado mediante soluciones bituminosas e hilos de latón. Este material no solo fue usado en los frenos de los coches de caballos, sino que además fue empleado en algunos de los automóviles de la época consiguiendo unos resultados aceptables. Lógicamente tenía unas limitaciones ya que el uso de una fibra natural como es el algodón significaba que por encima de 150°C perdía las propiedades de fricción y se rompían. Esta desventaja se hizo palpable enseguida, y tan solo diez años después se introdujo en la formulación las fibras de amianto. Sentando las bases de los materiales de fricción durante las décadas siguientes.

Se eligió la fibra de amianto crisólito para la mayoría de las aplicaciones. Su mayor resistencia mecánica, la resistencia a la temperatura, la flexibilidad, hacían de la fibra de amianto el mejor de los componentes para aplicaciones de fricción. Durante sesenta años los materiales de fricción de este tipo han contribuido enormemente en la seguridad de los automóviles, camiones y toda clase de vehículos que circulaban por todo el mundo. A principios de la década de los años 20, los químicos comenzaron el estudio de sustituir los trenzados de los forros de freno por piezas moldeadas. Uno de los primeros creadores de forros de freno no trenzados fue Mr. Blume, en 1926, su fórmula presenta unas similitudes muy interesantes con la primera fórmula de amianto desarrollada. La fórmula original se basaba en alambres de latón y en un refuerzo de tejido de amianto, unidos por un compuesto de aceite o goma de asfalto. La nueva fórmula moldeada utilizaba el mismo amianto, pero las fibras eran más cortas que las que se utilizaban en el tejido de amianto. El alambre de latón se sustituyó por partículas de latón y el asfalto original por aceite de linaza y un carbón bituminoso especial que aportaba un alto grado de volatilidad y un bajo desprendimiento de cenizas. La mayor parte de los avances posteriores fueron únicamente mejoras que se añadieron a este concepto original. ²

Los semimetálicos distan de ser materiales ideales para cualquier aplicación. Los materiales de fricción con alto contenido en metales son mejores conductores del calor que los materiales compuestos de amianto, y esto puede ocasionar problemas como por ejemplo, una excesiva transferencia de calor a la pinza y al líquido de frenos que puede entrar en ebullición.

Durante los años 90 hace su aparición una nueva tendencia en los programas de desarrollo de los principales fabricantes de vehículos y materiales de fricción con el fin de sustituir los contenidos de metales pesados del material de fricción (trisulfuro de antimonio, sulfuro de plomo o galena, desulfuro de molibdeno, fibras de cobre y componentes del cobre lo mismo que fibras de silicio) por compuestos no tóxicos, a fin de evitar el impacto negativo de dichos materiales sobre el medio ambiente y los seres humanos.

En la actualidad el consumo de las pastillas de frenos; es cada vez más alto; se considera que este tipo de repuestos es uno de los más consumidos en un vehículo; debido a que éste es el que se desgasta con más facilidad y requiere de un cambio periódico; además el sistema de frenado es el principal componente de un vehículo y por ende el consumo de pastillas de frenos es cada vez mayor.

1.2. Problema

El crecimiento del país en los últimos años ha sido considerable especial en la zona automotriz, es por esto que requiere un mayor comercio de empresas que abastezca la demanda, ya que existen varios aspectos que enfrenta la industria de autopartes en el país, relacionada con la utilización de pastillas de freno, entre estos se tiene:

Altos costos en el mercado, La mala calidad de los remachados y

zapatas, y los oligopolios comerciales existentes ya que son los que manipulan los precios en el mercado .

1.3. Justificativo

El proyecto de investigación tiene por propósito generar fuentes de empleo, aportando al crecimiento económico del país, así también como el de elaborar un producto de buena calidad para el mercado consumidor y de esta manera obtener una estable comercialización en nuestro medio. La posibilidad de la apertura a nuevas inversiones en este proyecto, promoviendo el capital interno con la eventualidad de atraer a la inversión extranjera para seguir fortaleciendo el desarrollo industrial del país, en especial a este sector.

Considerando que en la ciudad de Guayaquil el congestionamiento vehicular cada vez es mayor, lo que conlleva a un continuo avance y parada del vehículo, esto hace que se utilice el sistema de frenos con mayor frecuencia y por ende se desgaste con mayor facilidad las pastillas de frenos; se ha calculado que las personas cambian las pastillas de frenos de su vehículo entre un promedio de 15000 km. a 20000 km. de recorrido; y no dudan en invertir un porcentaje de su capital en el mantenimiento de su vehículo especialmente en pastillas de frenos; estas suelen ser revisadas y cambiadas a menudo, ya que una mínima falla en ellas podría ser causante de un grave accidente de tránsito.

Por esta razón las pastillas de frenos es el repuesto de un vehículo más requerido por los clientes y las principales marcas de vehículos como Hyundai, Chevrolet, Toyota, Nissan, Ford, Volkswagen, Honda, Renault, Mazda y otras ofrecen este tipo de repuestos a precios muy elevados, por el hecho de ser repuestos de marcas originales; esto hace necesario que existan empresas que brinden repuestos más económicos que los originales y que garanticen el buen funcionamiento del automotor, brindando seguridad al cliente con un nivel de inversión más bajo, en la

reparación y mantenimiento de su vehículo La importación de repuestos para vehículos en el Ecuador representa el 4.03% trimestrales en el año 2012, este tipo de productos registró un incremento del 20% en comparación al trimestre anterior; motivo por el cual es un sector importante dentro de la economía nacional, y por ende un sector que puede desarrollarse ampliamente y por dicho motivo esta hoy en este proyecto.³

1.4. Objetivo general

Determinar la factibilidad de mercado, la estructura técnica, organizacional y financiera para la implementación de una empresa que fabrique pastillas de freno semimetálicas para vehículos livianos de cilindraje 1500 a 2500 CC.

1.4.1. Objetivos específicos

Analizar las condiciones macro-económicas, además de las limitaciones del micro-entorno.

Determinar la oferta y demanda de pastillas genéricas para vehículos livianos que circulan en la ciudad.

Establecer el proceso de producción para la fabricación de partes genéricas para vehículos livianos

Determinar la estructura organizacional y legal para implementar una empresa de fabricación de pastillas semimetálicas para vehículos livianos.

Analizar la factibilidad financiera para determinar la rentabilidad y riesgo de implementar una empresa que fabrique partes genéricas para vehículos livianos en la provincia.

1.2. Marco de referencia

1.2.1. Marco teórico

Aquí se establecerán las diversas estrategias y teorías que se aplicarán dentro del estudio en los diferentes escenarios con el fin de orientar sobre como habrá que realizarse el estudio, además provee un marco de referencia para interpretar los resultados de la investigación. El diamante de Potter es un modelo que permite comprender la posición comparativa a la hora de estudiar las condiciones de los factores generales para poder lograr una ventaja sostenible, las fuerzas que el modelo engloba como son:

Entrada de nuevos competidores.- barreras que dificulten la entrada en la industria, analizar los varios obstáculos en cuanto a nivel de competidores en costos, diferenciación del producto, necesidad de capital para la inversión, políticas gubernamentales y demás de la legalidad de todo esto estos ya que muchos productos entran ilegalmente al país.

Rivalidad Competitiva.- grado de competencia actual dado por la concentración de factores en el tamaño y número de competidores dentro del sector automotriz

Bienes o servicios sustitutos.- determinar el grado y tipo de productos que puedan ser propensos a sustituir lo nuestro, evaluando calidad-precio para los clientes Poder de negociación de los Compradores.- Estudiar el tipo de concentración de compradores y concentración de empresas que se dediquen a este negocio en particular.

Poder de negociación de los proveedores.- Analizar el grado de concentración de empresas que provean los insumos que se requieren, para la contribución en cuanto a calidad y servicio de los productos en la industria, ya que estos tienen un nivel de negociación sobre el sector que les permite manejar precios y reducción de calidad.

Se establecerá el sistema de Producción utilizando el Modelo Justo a Tiempo que trabaja en base a las secuencias de operación que determina y estructura todos los procesos de la cadena productiva, orientando a la eliminación de actividades que no agreguen valor, esta se aplicará con el fin de crear un sistema de producción ágil y flexible que permita establecer relaciones a largo plazo con proveedores y clientes potenciales. Los principales objetivos del Justo a Tiempo son:

1. Atacar las causas de los principales problemas
2. Eliminar despilfarros
3. Buscar la simplicidad
4. Diseñar sistemas para identificar problemas

Se pretende utilizar sistemas y mecanismos simples lineales estos se consideran como los elementos básicos de una estructura, el adhesivo que mantiene la cohesión de las organizaciones. Y parece que mantienen un cierto orden; a medida que el trabajo organizacional se vuelve difícil y complejo, a la vez permite estructurar las áreas que involucre la nueva organización con el fin de crear un entorno favorable y natural

1.3. Hipótesis

Determinar la factibilidad del mercado, la producción, estructura técnica, organizacional y financiera para implementar una fábrica para la elaboración de pastillas de freno semimetálicas para vehículos livianos en Guayaquil.

1.4. Metodología de la investigación.

El método bajo el cual se recolectará los datos será por medio de estudios descriptivos ya que este permite identificar los elementos (proveedores, competencia, consumidores, etc.) además que permite estudiar la situación en condiciones naturales, también ayuda a definir con

exactitud los puntos fuertes y débiles en cuanto al comportamiento del mercado, es esta investigación se buscará establecer datos de primera mano para realizar el análisis de qué tipo de pastillas son las que se utiliza más el sector automotriz y que segmento es el que genera mayor demanda. Para el presente plan es necesario utilizar investigaciones cuantitativas y cualitativas para evaluar que empresas son las que venden el tipo de producto que se van a realizar, que competencia se tiene, en que sectores, así como los requerimientos de los consumidores para poder aplicar propósitos específicos en la investigación.

1.5. Población objetiva del Estudio

El segmento de estudio para esta investigación, son todos los talleres mecánicos y almacenes de repuestos activos dentro de la provincia, ya que son los que realizan todos los trabajos manuales de modificaciones y cambios de piezas y accesorios en vehículos livianos.

1.6. Método descriptivo

Con la investigación descriptiva se busca definir claramente el entorno del mercado, de la industria, competencia, puntos fuertes y débiles para crear la empresa, aquí se buscará establecer el "Que" y el "Donde", Este tipo de investigación genera datos de primera mano para realizar después un análisis general y presentar todo el panorama del estudio de mercado

Captación de Información.-El primer paso será mediante la recolección de información secundaria ampliar el estudio donde se Obtendrá información primaria mediante las siguientes técnicas:

Encuesta.-por medio de la encuesta se busca lograr obtener información puntual sobre datos técnicos, utilizando un cuestionario de preguntas abiertas y cerradas que serán entregados al jefe de cada taller, en las preguntas no se incluirá la identificación de la persona que responde ya

que no son datos que intereses.

Entrevista.- Se establecerán diálogos cortos planificados entre el investigador y el sujeto a fin de obtener información puntual sobre ciertos aspectos que necesite la investigación a la hora de profundizar en ciertos temas como calidad en el proceso por ejemplo.

CAPITULO II

ESTUDIO DE MERCADO

2.1 Análisis del mercado automotriz nacional

El mercado automotriz es uno de los sectores de mayor movimiento económico en el Ecuador, debido a su ritmo de crecimiento , sus actividades se inician a partir de los años cincuenta donde ingresan al mercado los primeros importadores y distribuidores de vehículos motorizados en las principales ciudades del país, así como ciertas empresas de auto-partes, en los años sesenta el gobierno adopta un modelo de sustitución de importaciones con el respaldo de la Ley de Fomento Industrial y Protecciones Arancelarias con el fin de impulsar el mercado en la región sierra. La primera planta en incursionar en el mercado fue AYMESA, fundada en 1970 de la firma Autos y Máquinas del Ecuador, después en 1975 fue creada la compañía Ómnibus BB Transportes S.A. y actualmente su producción representa la mayor proporción de ensamblaje automotriz en el país; existen otras compañías dedicadas de igual manera a esta actividad como, Maresa, fundada en el año 1976 y Coensa en el año 1979.

Actualmente General Motors Ómnibus BB es la ensambladora más grande del Ecuador y lidera el mercado automotor con el 41% de participación 8, en el 2010 firmó un acuerdo con el Ministerio de Industrias y Productividad para incorporar partes y piezas que generen valor agregado que promuevan la utilización de autopartes y piezas de fabricación nacional en el ensamblaje de vehículos, ya que la industria en si cuenta con grandes instalaciones, una producción alta, pero en el ensamblaje la mayoría de insumos, maquinaria y repuestos son importados lo que no permite la creación de un valor agregado.

El crecimiento se evidencia en la producción nacional del año 2011 ver Cuadro No.1, se fabricaron un total de 94.435 vehículos autos en el país, donde cerca de 20.000 fueron destinadas a la exportación dando lugar a ocupar el segundo puesto dentro de las exportaciones de productos no tradicionales, mientras que un total de 78.757 fueron importados, lo que indica un crecimiento del 42% con respecto a los datos del 2009.⁶

Mientras que de enero a agosto del 2013 se comercializaron 75.696 unidades de vehículos nuevos en el país.

Las cifras ha tenido una tendencia a la baja, ya que en el mismo periodo del 2012 las ventas alcanzaron las 84.752 unidades, es decir, el mercado evidencia una reducción del 10.69%. Y si comparamos con el 2011 cuando se registró ventas por 94.435 unidades, la disminución es del 19.84% en relación al 2013.

Según la AEADE Dentro del Ecuador se estima que el parque automotor nacional tiene un total de 1.8 millones de vehículos hasta la fecha, entre las marcas preferidas por los Ecuatorianos está Chevrolet que es la marca que lidera el mercado con el 45.24% de participación este solamente en el 2012 vendió 54.947 unidades, seguida por la marca surcoreana Hyundai que comercializó 12.296 unidades y tuvo una cuota de 10,12%, seguida de Mazda que vendió cerca de 10.144 unidades, con una participación en el mercado de 8,35% En el cuadro No. 1 se detallan las marcas preferidas por los consumidores, así como su participación.⁴

CUADRO #. 1

OCHO PRIMERAS MARCAS (Ventas por marcas 2004 -2012)

	CHEVROLET	HYUNDAI	KIA	NISSAN	MAZDA	TOYOTA	RENAULT	FORD	OTRAS	
2004	25.745	5.636	3.137	2.145	4.384	4.929	1.452	2.078	9.645	59.151
	43,50%	9,50%	5,30%	3,60%	7,40%	8,30%	2,50%	3,50%	16,30%	100%

4.-Anuario 2012 de Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador EAD

2005	UNIDADES	37.594	9.436	3.449	3.004	5.343	5.713	1.504	2.650	11.717	80.410
	PARTIC %	46,80%	11,70%	4,30%	3,70%	6,60%	7,10%	1,90%	3,30%	14,60%	100%
2006	UNIDADES	39.855	9.514	3.029	3.005	7.503	6.328	2.030	3.494	14.800	89.558
	PARTIC %	44,50%	10,60%	3,40%	3,40%	8,40%	7,10%	2,30%	3,90%	16,50%	100%
2007	UNIDADES	36.174	9.951	2.867	3.276	8.918	7.848	2.155	3.554	17.035	91.778
	PARTIC %	39,40%	10,80%	3,10%	3,60%	9,70%	8,60%	2,30%	3,90%	18,60%	100%
2008	UNIDADES	47.519	13.167	4.149	4.543	10.437	10.360	2.722	2.452	17.335	112.684
	PARTIC %	42,20%	11,70%	3,70%	4,00%	9,30%	9,20%	2,40%	2,20%	15,40%	100%
2009	UNIDADES	40.185	11.814	5.432	4.930	7.692	6.372	1.802	2.245	12.292	92.764
	PARTIC %	43,30%	12,70%	5,90%	5,30%	8,30%	6,90%	1,90%	2,40%	13,30%	100%
2010	UNIDADES	53.429	17.241	10.908	9.407	8.589	8.722	5.005	4.080	14.791	132.172
	PARTIC %	40,40%	13,00%	8,30%	7,10%	6,50%	6,60%	3,80%	3,10%	11,20%	100%
2011	UNIDADES	59.189	14.879	11.965	10.080	8.012	6.730	5.441	4.385	19.212	139.893
	PARTIC %	42,30%	10,60%	8,60%	7,20%	5,70%	4,80%	3,90%	3,10%	13,70%	100%
2012	UNIDADES	54.947	12.296	10.144	7.051	5.120	6.840	2.685	4.254	18.109	121.446
	PARTIC %	45,20%	10,10%	8,40%	5,80%	4,20%	5,60%	2,20%	3,50%	14,90%	100%

Fuente: acade

Elaborado por : pacific credit rating

En Guayaquil se estima que la tasa de crecimiento es el 15% anual y existen 25.000 vehículos nuevos por año, hasta la fecha se registran alrededor de 672.389 automotores, el 8.5% son vehículos pesados, del cual 17.118 son livianos.

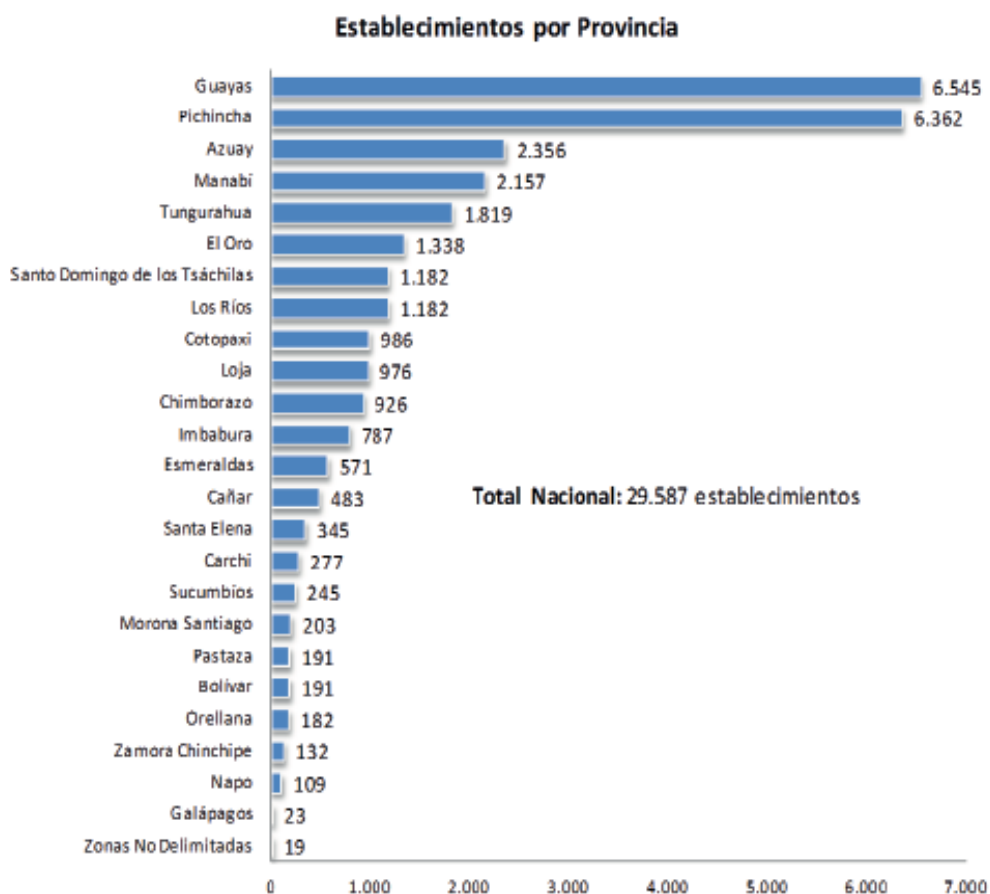
Por otro lado, existen 118 establecimientos dedicados a prestar servicios de alquiler de vehículos en todo el país, lo que representa el 0,40% del número total de establecimientos contemplados dentro de las actividades del sector automotriz. Las actividades relacionadas al sector automotriz generan un importante número de plazas de empleo. De acuerdo a información del Censo Económico 2010 se tienen 90.012 personas ocupadas, de las cuales el 83% son hombres y el 17% mujeres. En los establecimientos de Comercio se encuentran ocupadas 84.155 personas, en Manufactura 5.194 y en Servicios 663.4. ⁵

5.-Anuario 2012 de Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador EADE

De acuerdo a la distribución provincial, se tiene que el mayor número de establecimientos se encuentra en Guayas (27%), seguido de Pichincha (17%), Azuay (8,1%), Manabí (7,5%) y Tungurahua (4,5%).⁶

GRÁFICO #. 1

ESTABLECIMIENTO DE REPUESTOS POR PROVINCIA (AÑO 2010)



Fuente: Censo Nacional Económico 2010, INEC.

Elaborado por: Dirección de Estadísticas Económicas, INEC.

En cuanto a las exportaciones, en los últimos diez años se vendieron 16 mil vehículos en promedio. Por año, las ventas oscilaron entre 5.000 en el año 2002, 13.000 en el año 2005, 23.000 en el 2008 hasta llegar a los años 2010 y 2011 con una exportación anual de 20.000 vehículos. El nivel más alto se alcanzó en 2007 con 26.000.⁶

6.-Fuente: AEADE / **Elaboración:** PCR - PACIFIC CREDIT RATING

Ecuador cuenta con 8 marcas que representan el 85% del parque automotor, entre están Chevrolet, Hyundai, Kia, Nissan, Mazda, Toyota, Renault, Ford y otros.

Según la Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador (AEADE), el año pasado se vendieron 139 893 vehículos nuevos en el país, sin contar motocicletas.⁴

Del total, Pichincha concentra el 40,11% de los vehículos nuevos, seguida por Guayas que cuenta con el 26,86%.⁴

Aunque con un ritmo de crecimiento más lento que el promedio de América Latina, el mercado de automóviles creció en el Ecuador el año pasado, alcanzando el 5,84% (Colombia tuvo el crecimiento más alto con 27,85%).⁴

En cuanto a venta de vehículos por su tipo, son los automóviles los que ocupan el primer lugar, con 62 585 unidades. El segundo lugar lo ocupan los SUV con 31 712, y tras ellos están las camionetas con 27 469, luego los camiones y buses con 12 449 y las vans con 5 678. Mientras que hubo un aumento significativo de compra de automóviles desde 2010, en camionetas y SUV (vehículo todoterreno ligero).⁴

CUADRO #. 2

VENTAS ANUALES POR PROVINCIA (EN UNIDADES POR VEHÍCULOS)

AÑO	AZUAY	EL ORO	GUAYAS	IMBABURA	LOJA	MANABÍ	PICHINCHA	TUNGURAHUA	OTRAS	TOTAL
2003	4.092	958	12.270	2.476	800	1.113	27.814	4.072	1.861	55.456
2004	4.094	1.121	15.935	2.273	1.294	1.017	26.763	4.206	2.448	59.151

2005	5.565	1.966	23.081	3.180	1.469	1.482	35.476	4.897	3.294	80.410
2006	6.094	2.591	25.455	3.421	2.024	1.919	37.465	5.452	5.137	89.558
2007	6.780	2.357	23.438	3.412	2.252	2.071	39.310	6.357	5.801	91.778
2008	7.497	3.450	29.315	4.013	2.719	2.672	46.947	8.272	7.799	112.684
2009	6.620	2.177	22.991	3.332	2.009	20.430	39.403	6.731	7.461	92.764
2010	9.069	2.934	33.838	4.988	3.039	3.231	53.394	10.484	11.195	132.172
2011	8.999	3.374	36.916	4.972	3.213	4.510	54.905	10.106	12.898	139.893
2012	7.380	2.613	32.621	3.750	2.410	4.003	48.715	8.739	11.215	121.446

Fuente: Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

2.2 Análisis de la situación actual

Como se mencionó anteriormente el sector automotor ecuatoriano lo constituyen las empresas ensambladoras, las firmas autopartistas y los distribuidores de autopartes.

En la actualidad el sector automotor se presenta como una organización industrial coordinada y bastante eficiente que ha registrado un crecimiento sostenido en los últimos años como resultado de la estabilidad monetaria; pero la industria automotriz ecuatoriana está muy por debajo de la de otros países en el mundo, evidenciándose una baja competitividad de nuestra industria.

Como muestra el cuadro # 3 (Ventas anuales por tipo de vehículo) se determina que el tamaño del mercado en Ecuador va desde 80,410 a 112,684 vehículos vendidos anualmente, observándose algunos factores que afectaron la demanda doméstica de vehículos en el Ecuador, como

son: crédito al sector, gustos y preferencias, prestigio de la marca, disponibilidad y costos de repuestos, número de distribuidores, así como el aumento de impuestos a la importación de vehículos, entre otras.

El sector automotor ecuatoriano es “generador de aproximadamente 26,000 puestos de trabajo directa e indirectamente, lo que representa el 1.2% del empleo del sector económico, distribuido el 14% en industria manufacturera, 20% en la comercialización y un 66% en negocios relacionados”.

CUADRO #. 3

VENTAS ANUALES POR TIPO DE VEHÍCULO (EN UNIDADES DE VEHÍCULOS)

AÑO	AUTOMÓVILES	CAMIONETAS	JEEPS	VANS	CAMIONES Y BUSES	TOTAL
2007	38.565	20.660	19.769	1.917	10.867	91.778
2008	46.846	27.963	22.710	2.207	12.958	112.684
2009	35.869	21.336	24.727	1.895	8.937	92.764
2010	57.278	27.808	32.972	3.702	10.412	132.172
2011	62.585	27.469	31.712	5.678	12.449	139.893
2012	53.526	23.922	27.118	4.463	12.417	121.446

Fuente: Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

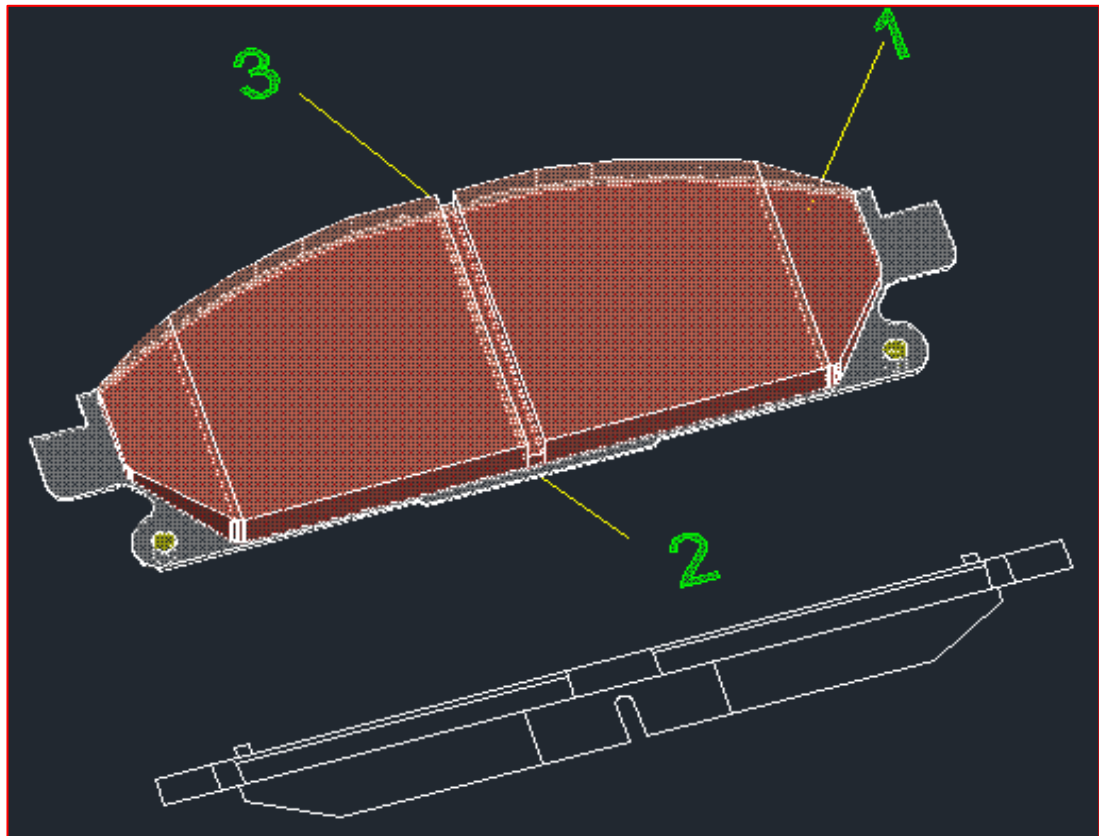
2.3 Identificación Del Producto

El producto que se ofrecerá son pastillas de frenos genéricas, que poseen las mismas características que las pastillas de marcas originales; estas serán fabricadas con varios componentes que les hacen ser mejores que las que ofrece la competencia, puesto que contarán con los adelantos tecnológicos más avanzados en diseño, materiales y manufactura; los componentes importantes que les han permitido cumplir con todos los requerimientos de frenado de un vehículo son:

1. **Chaflanes.-** tiene la función de disminuir el ruido por vibración

2. **Ranuras.-** hacen la función de reducir la sensibilidad del freno a la humedad y evacua de forma segura los gases al frenar, también permite el desalojo de residuo de polvo y contaminantes que pudieran quedar sobre la superficie de la pastilla.
3. **El aislador moldeado integralmente.-** el cual es la clave para la eliminación de rechinidos. Este absorbe y distribuye el calor, la energía y las vibraciones sobre una mayor superficie, obteniéndose una mayor duración de las pastillas y frenado silencioso. El aislador elimina el uso del shim; que es un aislante térmico, el cual se monta en la parte trasera de la pastilla de freno; esto se utiliza para proteger contra el ruido o chirrido y las vibraciones al frenar el vehículo.

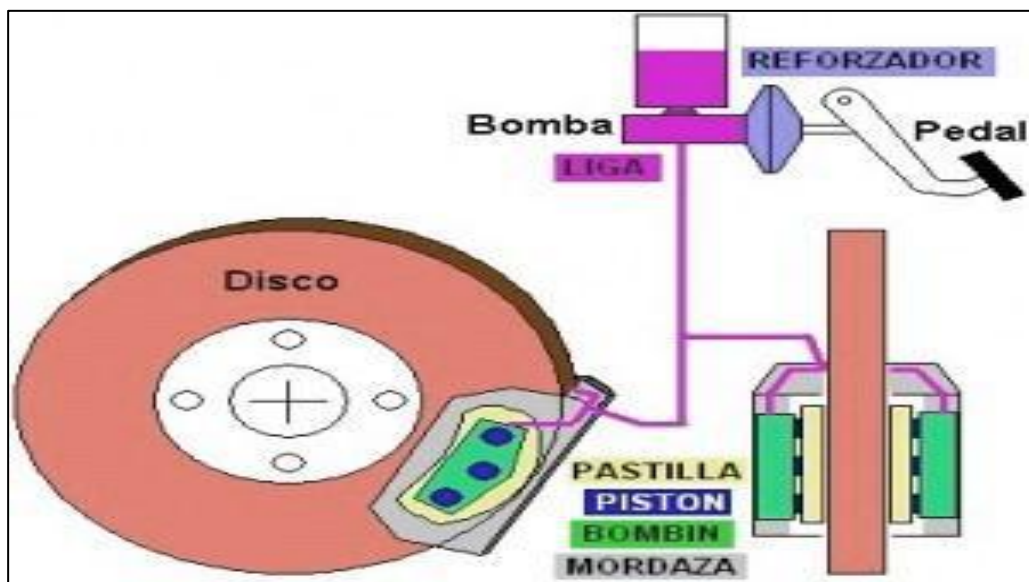
GRÁFICO #. 2
COMPONENTES PASTILLAS



Fuente: AutoCAD
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

Las pastillas de freno son unas placas metálicas que llevan pegado en una de sus caras un elemento denominado: “material de fricción, van instaladas en el interior de las pinzas de freno, que son unos empujadores hidráulicos que actúan sobre la cara metálica de las pastillas de freno haciendo aprisionar con el material de fricción de la cara contraria al disco de freno”³, evitando que este gire; esta fricción provoca un desgaste de las pastillas de frenos.

GRÁFICO #. 3
SISTEMA DE FRENOS



Fuente: F1 en estado puro página webs

2.4 Determinación de la muestra

2.4.1 Población objetiva de Estudio

Para determinar el tamaño de la muestra del presente estudio de factibilidad se determinó la población objetiva que es el número de locales que existen actualmente dentro del Cantón Guayaquil que abarca Norte, Sur y Centro.

CUADRO #. 4**LOCALES COMERCIALES DE VENTA DE REPUESTOS DE VEHÍCULOS EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL (EN UNIDADES)**

ZONA	NÚMERO DE REGISTROS
SUR	2093
CENTRO	2113
NORTE	2082
OTOS	257
TOTAL	6545

Fuente: Censo Nacional Económico 2010, INEC.
Elaborado por: Dirección de Estadísticas Económicas

Estos locales se dedican a la venta al por mayor y menor de autopartes automotrices, el año 2010 registra un total de 6545 empresas, basándonos en esta muestra para realizar el cálculo se consideró la fórmula más adecuada, se tomó en cuenta el 95% de confianza para el estudio, error y probabilidad del 5%.

2.4.2 Cálculo De Muestra

En este proceso El tamaño de la muestra será el número de almacenes que componen la muestra extraída en la población que vendría siendo la ciudad de Guayaquil, necesarios para que los datos obtenidos sean representativos de la población.

Para calcular el tamaño de muestra para el proyecto se necesita saber qué proporción de locales comercializa pastillas de freno en el mercado pero para estos se ha determinado que hay 6545 locales que comercializan repuestos automotriz distribuido en toda la ciudad como se indica en la Cuadro N° 4

¿Qué tamaño de muestra requerimos para determinar el número de locales que comercializan este tipo de repuesto?

Para calcularlo utilizamos la siguiente formula:

2.4.3 Muestreo aleatorio simple

CUADRO #. 5

FÓRMULAS DE MUESTREO ALEATORIO SIMPLE

Para cuando no se conoce el tamaño de la población	para cuando se conoce el tamaño de la población
$n = \frac{Z^2 qp}{d^2}$	$n = \frac{Z^2 qpN}{d^2(N - 1) + Z^2 qp}$

Fuente: biografías página web

Dónde:

n=muestra

N=población (6545)

z= coeficiente de confianza 95% (1.96)

p= probabilidad de inclusión (0.9)

q=probabilidad de no inclusión = 1-p=0.10

d= 5% error =0.05

Dado que se conoce el tamaño de la población se utilizara la siguiente formula

Formula #. 1

$$n = \frac{N \cdot Z^2 p \cdot q}{d^2(N - 1) + Z^2 p \cdot q}$$


Fuente: biografías página web

Formula #. 2

$$n = \frac{6545 \times 1.96^2 \times 0.9 \times 0.10}{(0.05^2)(6545 - 1) + (1.96^2 \times 0.9 \times 0.10)} = 135.45$$

Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

Que será el tamaño de la muestra ajustada definitiva que se requiere para nuestro siguiente estudio.

n= 135  Es decir que el número total para realizar las encuestas es no menos de 135 para tener una seguridad del 95%

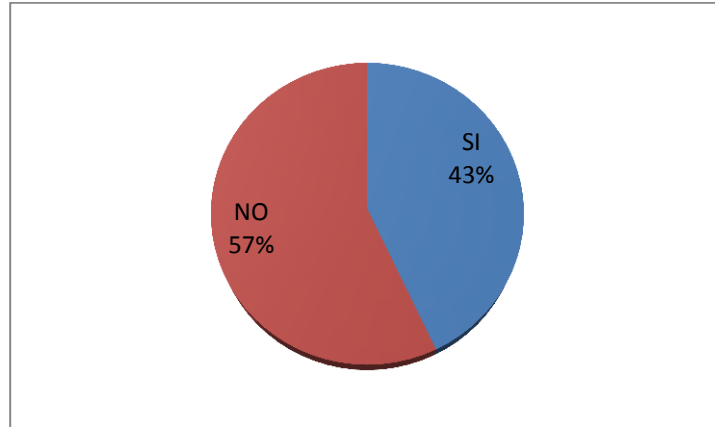
Modelo de cuestionario No. 1 aplicado a dueños de almacenes de venta de repuestos de vehículos.

Pregunta #1: ¿Comercializa usted pastillas de frenos?**CUADRO #. 6****RESULTADO PREGUNTA 1**

FRECUENCIA	RESULTADO	PORCENTAJE
SI	58	43%
NO	77	57%
TOTAL	135	100%

Fuente: Estudio de mercado/encuestas
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

GRÁFICO #. 4
RESULTADO PREGUNTA 1



Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

De la aplicación de esta pregunta se pudo determinar que en el mercado existe un 57% de almacenes de venta de repuestos que no comercializan pastillas de frenos, mientras que un 43% si lo hace.

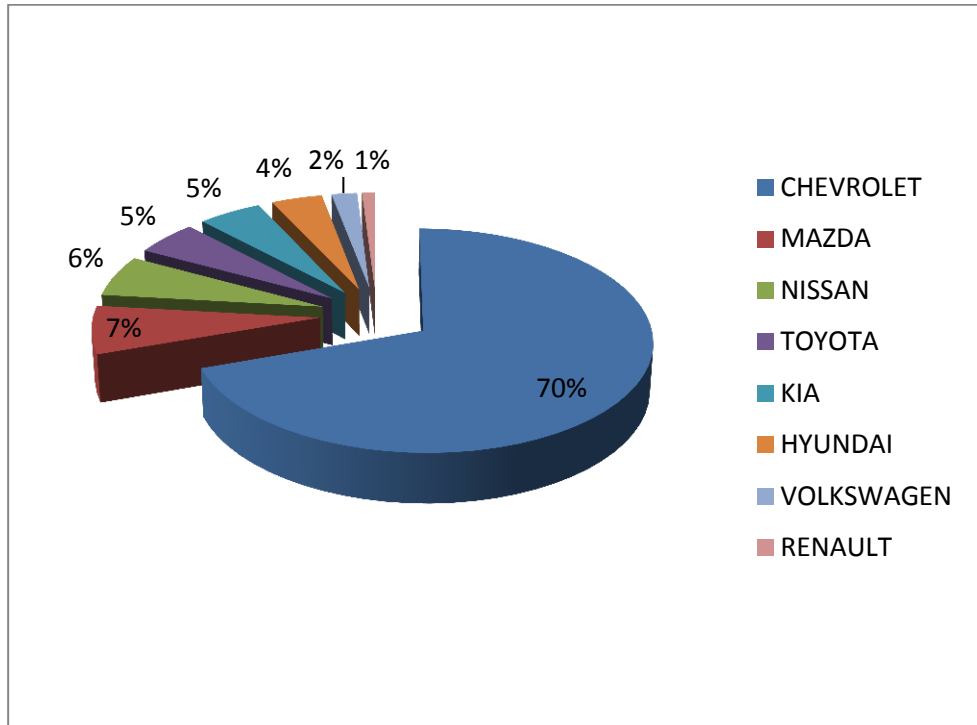
Pregunta #2: ¿Dentro del rango de cilindraje de 1.0-2.5 cuáles son las marcas vehículos que principalmente se vende pastillas de frenos?

CUADRO #. 7
VEHÍCULOS POR MARCA

MARCA	PORCENTAJE	RESULTADO
CHEVROLET	569	69%
MAZDA	56	7%
NISSAN	53	6%
TOYOTA	45	5%
KIA	40	5%
HYUNDAI	33	4%
VOLKSWAGEN	20	2%
RENAULT	7	1%
TOTAL	823	100%

Fuente: Estudio de mercado/encuestas
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

GRÁFICO #. 5
VEHICULOS POR MARCA



Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

Los encuestados en esta pregunta especificaron las principales marcas de vehículos de los cuales se comercializan un stock de 1000 pastillas de frenos, se puede determinar que un 69% son vehículos de la marca CHEVROLET, seguido muy distante de la marca MAZDA con un 7%, NISSAN y TOYOTA con un 5%, HYUNDAI con un 4%, VOLKSWAGEN con el 2% y RENAULT 1%.

Pregunta#3: ¿Cuáles son sus principales proveedores de pastillas de frenos?

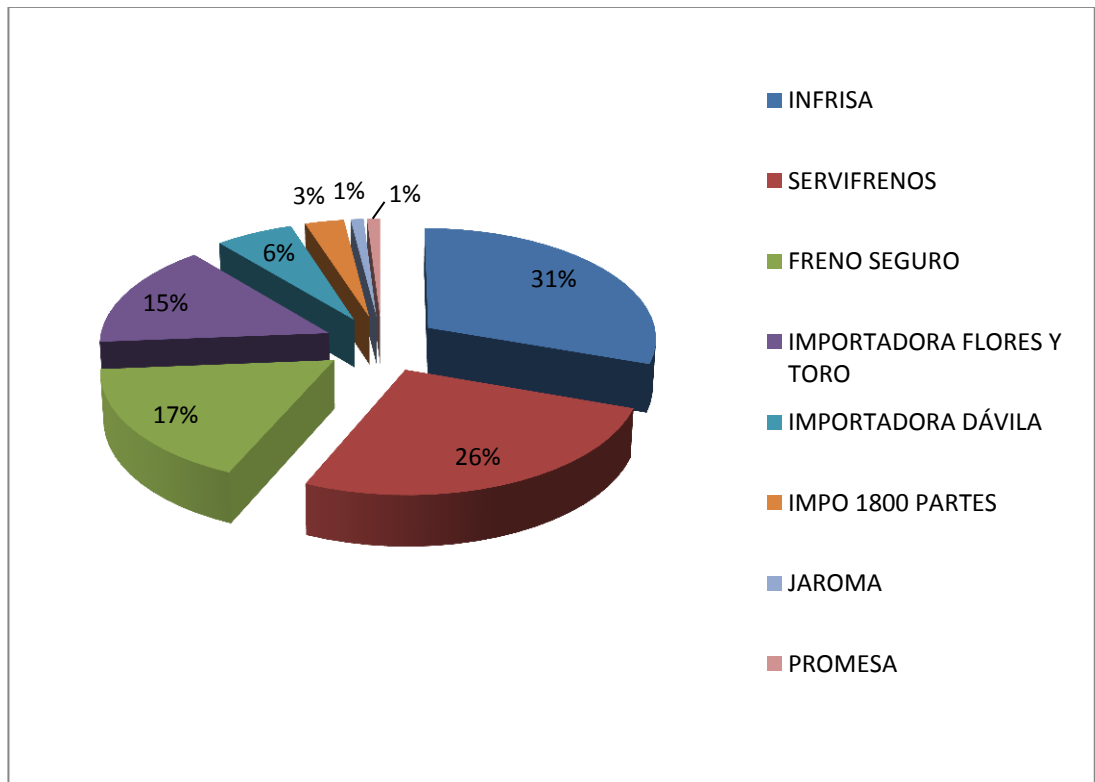
Se encuentra como resultados que el mercado de pastillas de frenos es liderado por la empresa INFRISA con un 31%, seguido de la empresa SERVIFRENOS con un 26%, 17% la empresa Frenos Seguro, 15% Importadora Flores y Toro, 6% Importadora Dávila, 3% Impor 1800 partes y 1 % las empresas JAROMA y PROMESA.

CUADRO #. 8
PROVEEDORES DE PASTILLAS DE FRENOS

PROVEEDOR	RESULTADO	PORCENTAJE
INFRISA	41	31%
SERVIFRENOS	36	26%
FRENO SEGURO	23	17%
IMPORTADORA FLORES Y TORO	20	15%
IMPORTADORA DÁVILA	8	6%
IMPO 1800 PARTES	4	3%
JAROMA	1	1%
PROMESA	1	1%
TOTAL	135	100%

Fuente: Estudio de mercado/encuestas
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

GRÁFICO #. 6
PROVEEDORES DE PASTILLAS DE FRENOS



Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

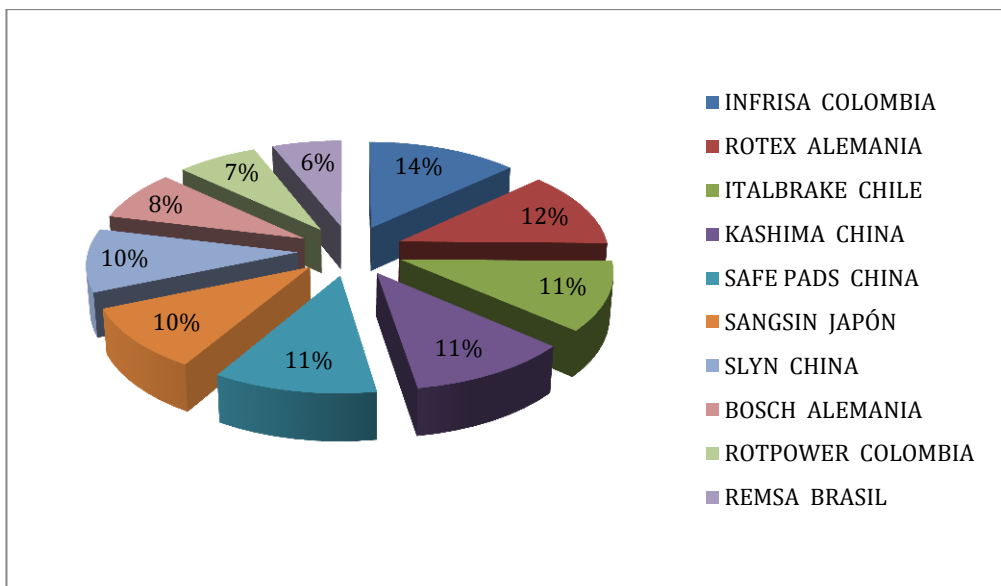
Pregunta # 4: ¿Cuáles son las principales marcas de pastillas de frenos que se comercializan?

CUADRO #. 9
MARCAS DE PASTILLAS DE FRENOS

MARCAS DE PASTILLAS DE FRENOS	ORIGEN	RESULTADO	PORCENTAJE
INFRISA	COLOMBIA	<u>18</u>	14%
ROTEX	ALEMANIA	16	12%
ITALBRAKE	CHILE	15	11%
KASHIMA	CHINA	<u>15</u>	11%
SAFE PADS	CHINA	15	11%
SANGSIN	JAPÓN	<u>13</u>	10%
SLYN	CHINA	<u>13</u>	10%
BOSCH	ALEMANIA	11	8%
ROTPOWER	COLOMBIA	<u>10</u>	7%
REMSA	BRASIL	9	6%
	TOTAL	<u>135</u>	100%

Fuente: Estudio de mercado/encuestas
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

GRÁFICO #. 7
MARCAS DE PASTILLAS DE FRENOS



Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

Se determina que existe una variedad de marcas de pastillas de frenos genéricas la que principalmente se comercializa es de la marca INFRISA de origen colombiano con un 14% muy seguida la marca ROTEX de origen alemana con un 12 %, las marcas ITAL BRAKE de Chile, KASHIMA y SAFE PADS de China con un 11%, las marcas de Japón SANGSIN y SLYN China con un 10%, 8% la marca BOSH de Alemania, 7% la marca ROTPOWER de Colombia y 6% de la marca REMSA del Brasil.

Pregunta # 5: ¿Con qué frecuencia se adquieren pastillas de frenos?

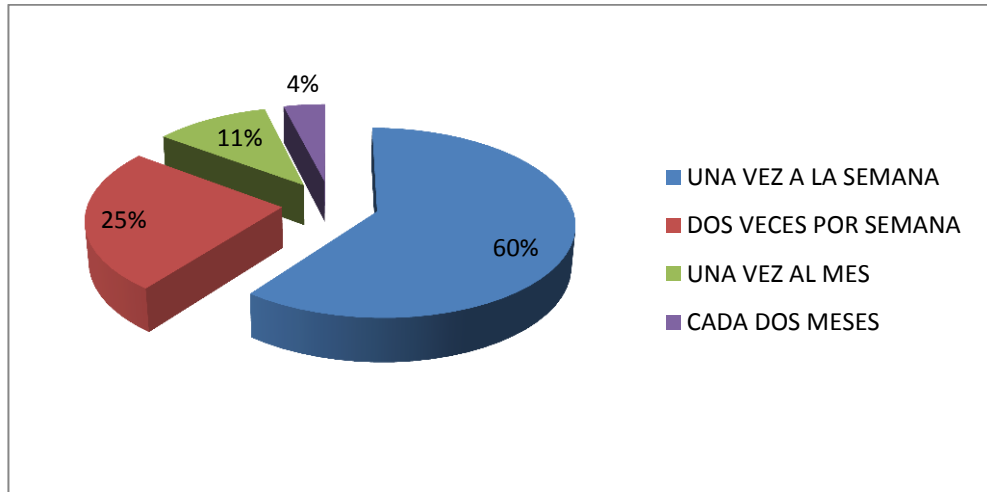
Se determina que un 60% de almacenes de venta de repuestos realizan pedidos de compra 1 vez por semana, el 25% lo realiza 2 veces por semana, el 11% una vez al mes y un 4% cada dos meses. Como se muestra en el siguiente gráfico.

CUADRO #. 10
FRECUENCIA COMPRA DE PASTILLAS DE FRENOS

FRECUENCIA	RESULTADO	PORCENTAJE
UNA VEZ A LA SEMANA	82	60%
DOS VECES POR SEMANA	34	25%
UNA VEZ AL MES	<u>14</u>	11%
CADA DOS MESES	5	4%
TOTAL	<u>135</u>	100%

Fuente: Estudio de mercado/encuesta
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

GRÁFICO #. 8
FRECUENCIA COMPRA DE PASTILLAS DE FRENOS



Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

Pregunta # 6: ¿Qué influye en los clientes al momento de realizar la compra?

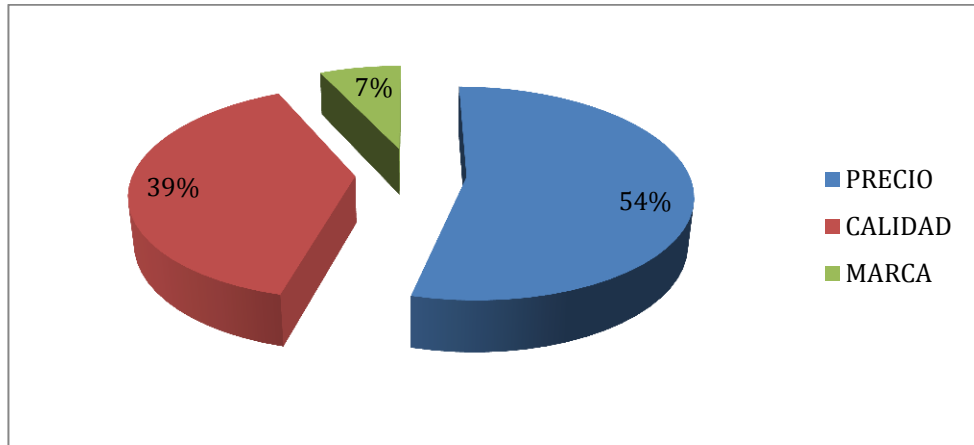
CUADRO #. 11
RESULTADO PREGUNTA # 6

FACTOR	RESULTADO	PORCENTAJE
PRECIO	73	54%
<u>CALIDAD</u>	<u>53</u>	39%
MARCA	<u>9</u>	7%
TOTAL	<u>135</u>	100%

Fuente: Estudio de mercado/encuestas
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

Se puede determinar que el 54% de clientes al momento de adquirir pastillas de frenos se encuentran influenciadas por el precio del producto, el 39% por la calidad y el 7% por la marca del mismo.

GRÁFICO #. 9
RESULTADO PREGUNTA # 6



Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

Pregunta #7: ¿Recibe alguna promoción por parte del proveedor al momento de la compra de pastillas de frenos?

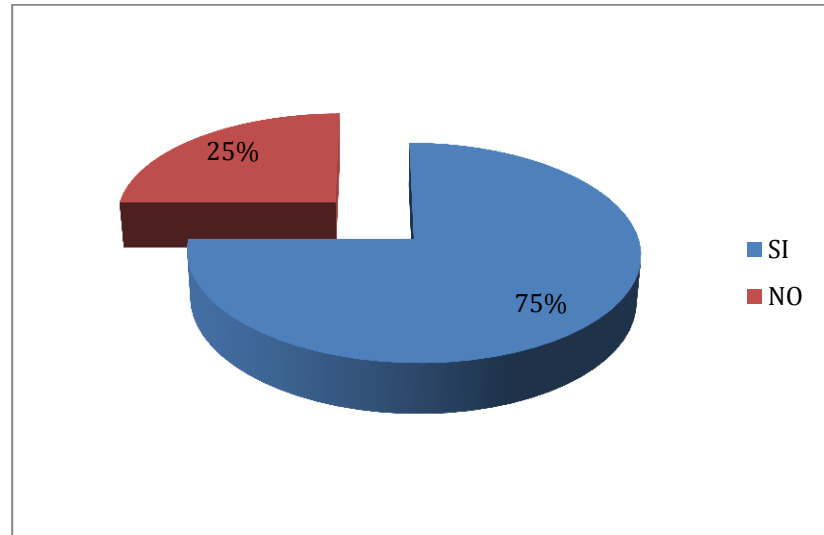
El 75% de los encuestados respondieron que reciben promociones por la compra de pastillas de frenos mientras que el 25% respondió que no lo hace.

CUADRO #. 12
RESULTADO PREGUNTA # 6

FACTOR	RESULTADO	PORCENTAJE
SI	101	75%
NO	34	25%
TOTAL	135	<u>100%</u>

Fuente: Estudio de mercado/encuestas
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

GRÁFICO #. 10
RESULTADO PREGUNTA #7



Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

Pregunta #8: ¿Cuáles son las formas de pagos que le ofrecen los proveedores de pastillas de frenos?

CUADRO #. 13
RESULTADOS PREGUNTA #8

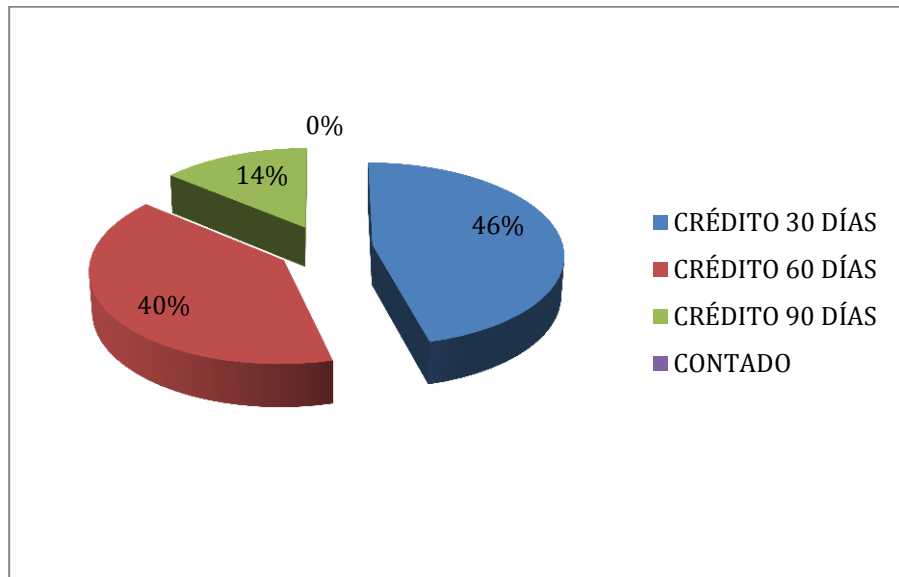
FACTOR	RESULTADO	PORCENTAJE
CRÉDITO 30 DÍAS	62	46%
CRÉDITO 60 DÍAS	54	40%
CRÉDITO 90 DÍAS	19	14%
CONTADO	0	0%
TOTAL	135	100%

Fuente: Estudio de mercado/encuestas

Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

Los resultados demuestran que el 46% de los dueños de almacenes que comercializan pastillas de frenos las adquieren a crédito a un plazo de 30 días, un 40% las adquiere a un plazo de 60 días, el 14% a 90 días, recalando que se lo conceden cuando adquieren volúmenes altos de mercadería y un 0% lo adquieren al contado.

GRÁFICO #. 11
RESULTADOS PREGUNTA #8



Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

Pregunta# 9: ¿Estaría usted dispuesto a adquirir pastillas de frenos elaboradas aquí en el país?

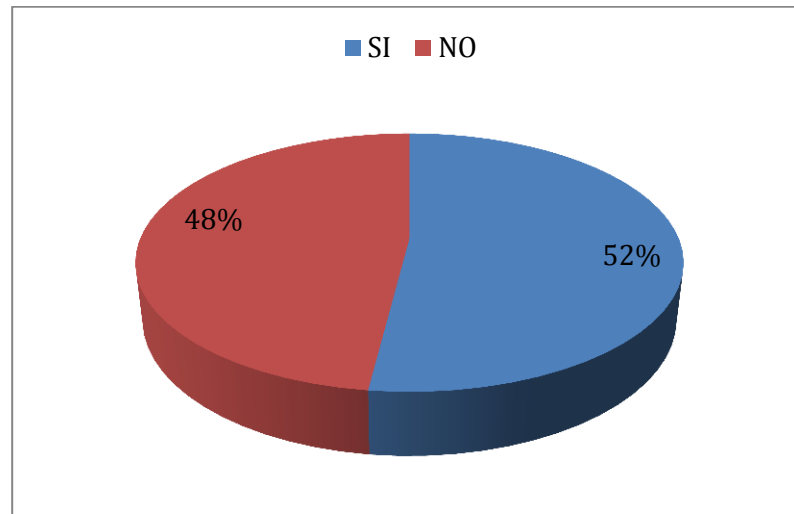
CUADRO #. 14
RESULTADOS PREGUNTA# 9

FACTOR	RESULTADO	PORCENTAJE
SI	70	52%
NO	65	48%
TOTAL	135	100%

Fuente: Estudio de mercado/encuestas
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

Los resultados demuestran que el 52% de almacenes de venta de repuestos estarían dispuestos a adquirir las pastillas de frenos nacionales.

GRÁFICO #. 12
RESULTADOS PREGUNTA #9



Wila Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

2.5 Análisis de resultados

Con la aplicación de las encuestas a los propietarios de almacenes de venta de repuestos se puede apreciar lo siguiente:

- ❖ En la ciudad de Guayaquil es la segunda ciudad con mayor número de vehículos en circulación después de Pichincha, ya sean estos entre 1.0-2.5 cc de marca CHEVROLET, ya que se presenta un porcentaje de personas que poseen vehículos de esta marca; y de igual forma los dueños de almacenes de venta de repuestos para vehículos indicaron que las principales marcas de los que se comercializan las pastillas de frenos es un 69 % son de esta marca, por lo que se puede determinar que la mayor demanda de pastillas de frenos será de vehículos de la marca CHEVROLET.
- ❖ Existe porcentajes semejantes tanto en marcas y modelos de vehículos que principalmente adquieren pastillas de frenos, al comparar las encuestas enfocadas a los dos grupos de demandantes se puede determinar que los propietarios de 1.0-

2.5 cc de vehículos livianos que circulan en la ciudad de Guayaquil son los que adquieren pastillas de frenos genéricas en los almacenes de venta de repuestos y talleres mecánicos de la ciudad.

- ❖ La frecuencia de cambio de pastillas de frenos de los vehículos es de 1 a 2 veces al año con un 47% y de 2 a 3 veces con un 39% por lo que puede determinar que el consumo promedio en un año de este repuesto es de 1.5 de acuerdo a la frecuencia del cuadro N° 17
- ❖ Existe un 57% de almacenes de venta repuestos que no comercializan pastillas de frenos, por lo que se puede determinar que existe un mercado disponible para la comercialización de pastillas de frenos, ya que solo un 43% comercializa este tipo de repuesto; la razón por la que muy pocos locales comercializan pastillas de frenos es por la falta de espacio que tienen en sus locales y en sus bodegas; ya que el inventario de pastillas de frenos es extenso.
- ❖ Los principales proveedores de pastillas de frenos son la empresa INFRISA con un 30%, la empresa SERVIFRENOS con un 26% y FRENO SEGURO con un 17% por lo que se puede apreciar que la competencia está centralizada en estas tres empresas principales.
- ❖ Existe un porcentaje semejante en las marcas de pastillas de frenos que principalmente se comercializan, se informó que en muchas ocasiones los importadores no poseen pastillas de frenos de la marca requerida disponible en el stock de bodega, por lo que se adquieren de las marcas que estén disponibles en ese momento. Este es un determinante de una estrategia de mercado para la empresa puesto que la competencia no posee un inventario disponible para la venta y los clientes deben buscar a varios proveedores hasta conseguir las pastillas de frenos que necesitan.

- ❖ Se realizó una investigación y se tiene como resultado que las pastillas de frenos que se comercializan en el Ecuador, generalmente son de origen Colombiano y Chino; y como se ha mencionado con anterioridad el presente proyecto pretende crear una planta que elabore pastillas de freno en el país.
- ❖ El 61% de los dueños de almacenes de repuestos para vehículos adquieren pastillas de frenos una vez por semana, al entrevistar a los encuestados se determinó que las pastillas de frenos son fabricadas para cada modelo y marca de vehículo, y deben mantener un stock para cada uno de ellos.
- ❖ Lo que más influye en el cliente al momento de adquirir las pastillas de frenos es el precio con un 54%, pero muchos de ellos al encontrar fallas en las pastillas de frenos prefieren adquirir pastillas de frenos de mejor calidad, es por eso que un 39% está influenciado por este determinante.
- ❖ Las principales promociones que los proveedores de pastillas de frenos conceden a los dueños de almacenes son: que por cada 100 juegos de pastillas de frenos que se adquieren, se otorga un 5% de descuento y por cada 150 juegos el 5 % de descuento; además se entregan 5 juegos gratis. Estas respuestas ayudan a determinar las posibles promociones que se pueden ofrecer a los clientes.
- ❖ La forma de pago que se maneja para la comercialización de pastillas de frenos es a crédito el 46% las adquieren a crédito a un plazo de 30 días, un 40% las adquiere a un plazos de 60 días, y un 14% a 90 días cuando son volúmenes altos.
- ❖ Se ha determina que existe un nivel de aceptación del 55% de almacenes de venta de repuestos que comercializan pastillas de

frenos en la ciudad de Guayaquil adquisición de pastillas de frenos y este resultado será considerado al momento del estudio de la demanda insatisfecha para el cálculo de dicho análisis matemático .

2.6 Análisis de la demanda

2.6.1 La demanda

“La demanda es la cantidad de mercadería que puede ser comprada a los diferentes precios por un individuo o por el conjunto de individuos de la sociedad; según sean sus necesidades y para el cual dispone de los ingresos suficientes que permitan adquirirlo”⁷. No basta con que un bien sea necesario, se requiere además de la capacidad de compra de los consumidores. “La demanda en economía se define como la cantidad y calidad de bienes y servicios que pueden ser adquiridos a los diferentes precios del mercado por un consumidor (demanda individual) o por el conjunto de consumidores (demanda total o de mercado).”⁸

Con el estudio de la demanda se determinará cuáles son las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado con respecto a las pastillas de frenos de Durexill que se pretende comercializar, y así medir las posibilidades de participación de este en la satisfacción de dicha demanda.

2.6.2 Demanda histórica

Para el análisis de la demanda histórica se considerará el crecimiento del parque automotor en la ciudad de Guayaquil, (sin considerar aquellos vehículos que no utilizan pastillas de frenos como son los autobuses, volquetas y tráiler); y al no existir información relacionada con el proyecto de consumo de pastillas de frenos, se considerará para el

7.-Fernández, Ricardo “Segmentación de mercados”

8.-segunda edición, Ecafsa, México, 2002, p. 124

estudio de la demanda histórica la cantidad de vehículos que fueron matriculados para cada año a partir del 2007 al 2012 y se multiplicará en base a la frecuencia de consumo por año; según los resultados de la encuesta las personas realizan el cambio de pastillas de frenos de su vehículo se lo realiza de cada año un 32%, de 1 a 2 veces al año 47%, de 2 a 3 veces al año el 19% y más de 3 veces al año 2%.

CUADRO #. 15
FRECUENCIA DE COMPRA DE PASTILLA DE FRENO

FRECUENCIA	%	FRECUENCIA DE CONSUMO
1 ves al año	32%	1.0
1 a 2 veces al año	47%	1.5
2 a 3 veces al año	19%	2.5
más de 3 veces al año	2%.	3.0

Fuente: investigación de campo
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

CUADRO #. 16
FRECUENCIA DE CONSUMO DE PASTILLA DE FRENO (EN UNIDADES)

AÑO	Parque Automotor	vehículos matriculados	vehículos 1.0-2.5 C.C	1 ves al año			De 1 a 2 veces al año			De 2 a 3 veces al año			Más de 3 veces al año			DEMANDA TOTAL
				32%	F	TOTAL	47%	F	TOTAL	19%	F	TOTAL	2%	F	TOTAL	
2003	334819	189819	151855	48594	1	48594	71372	1,5	107058	28852	2,5	72131	3037	3	9111	236893
2004	357228	207780	166224	53192	1	53192	78125	1,5	117188	31583	2,5	78956	3324	3	9973	259309
2005	386394	226524	181219	57990	1	57990	85173	1,5	127760	34432	2,5	86079	3624	3	10873	282702
2006	419721	247955	198364	63476	1	63476	93231	1,5	139846	37689	2,5	94223	3967	3	11902	309447
2007	457815	270850	216680	69337	1	69337	101839	1,5	152759	41169	2,5	102923	4334	3	13001	338020
2008	499757	284403	227522	72807	1	72807	106935	1,5	160403	43229	2,5	108073	4550	3	13651	354934
2009	534281	319442	255553	81777	1	81777	120110	1,5	180165	48555	2,5	121388	5111	3	15333	398663
2010	586582	327102	261682	83738	1	83738	122990	1,5	184486	49720	2,5	124299	5234	3	15701	408223
2011	620393	378000	302400	96768	1	96768	142128	1,5	213192	57456	2,5	143640	6048	3	18144	471744
2012	680252	380000	304000	97280	1	97280	142880	1,5	214320	57760	2,5	144400	6080	3	18240	474240

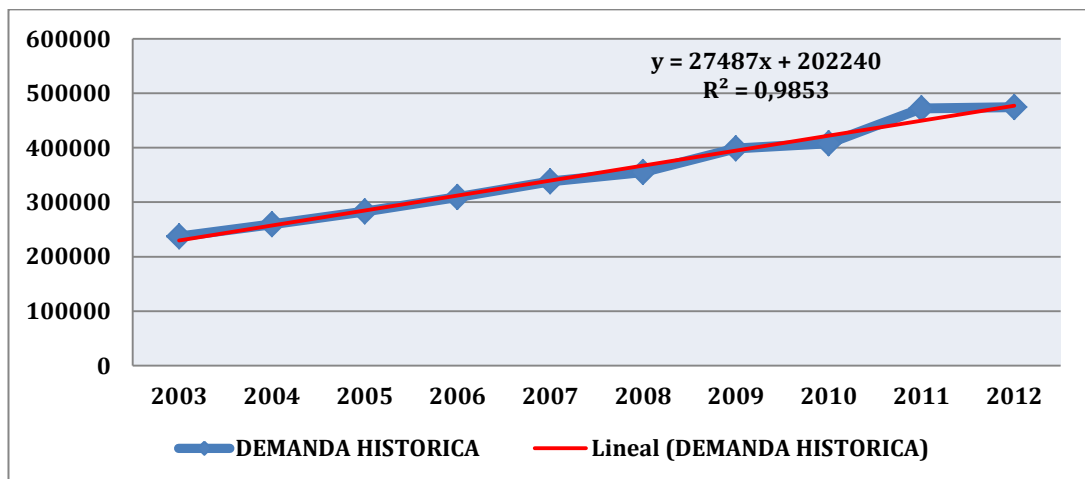
Fuente: CTE Dirección de la comisión de tránsito del Ecuador.
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

2.6.3 Proyección de la demanda

Para la proyección de la demanda se empleará el método de los mínimos cuadrados, aplicando la ecuación con el mayor factor de relación de datos r cuadrado. El procedimiento más objetivo para ajustar una recta a un conjunto de datos presentados en un diagrama de dispersión se conoce como el método de los mínimos cuadrados. Para la cual se determina la ecuación, en base a los datos históricos obtenidos ya sea por la investigación de campo o por análisis efectuados anteriores

Además se considerará un “coeficiente de relación el cual mide la fuerza de la relación entre las variables. El signo menos en el índice significa una relación negativa y un signo más una correlación positiva. A continuación se da, a modo de orientación”⁵, como podrían interpretarse los valores de r :

GRÁFICO #. 13
DEMANDA HISTÓRICA



Fuente: CTE Dirección de la comisión de tránsito del Ecuador.
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

La proyección de la demanda se determinó a través de los datos históricos de consumo de pastillas de frenos determinado anteriormente, se lo realizó por medio del método “mínimo cuadrados” y utilizando una hoja de cálculo Excel, utilizando líneas de tendencia, se obtuvo una

ecuación de proyección y un factor de corrección, como se muestra en el gráfico #.13 lo que permite determinar el crecimiento de la demanda de pastillas de frenos en la ciudad de Guayaquil para los próximos años .

Ecuación # 1

$$b = \frac{\sum Y \sum X^2 - \sum X \sum XY}{N \sum X^2 - \sum X \sum X}$$

Ecuación # 2

$$m = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{N \sum X^2 - \sum X \sum X}$$

Ecuación # 3

$$y = m x + b$$

CUADRO #. 17
DEMANDA HISTÓRICA

AÑO X	DEMANDA HISTÓRICA Y	X²	XY
1	236893	1	236893
2	259309	4	518618
3	282702	9	848106
4	309447	16	1237788
5	338020	25	1690100
6	354934	36	2129604

Fuente: CTE Dirección de la comisión de tránsito del Ecuador.
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

	AÑO X	DEMANDA HISTÓRICA Y	X²	XY
	7	398663	49	2790641
	8	408223	64	3265784
	9	471744	81	4245696
	10	474240	100	4742400
TOTAL	55	3534175	385	21705630

Fuente: CTE Dirección de la comisión de tránsito del Ecuador.
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

$$b = \frac{3534175 * 385 - 55 * 21705630}{10 * 385 - 55 * 55} = 202240$$

$$m = \frac{10 * 21705630 - 55 * 3534175}{10 * 385 - 55 * 55} = 27487$$

$$y = 27487x + 202240$$

Para la proyección de acuerdo a esta fórmula se agrega el número que se quiere proyecta para este caso es 2014 que sería el número 11 se coloca en la ecuación y se tiene la proyección para el año 2014 y así sucesivamente se obtuvo las siguientes proyecciones como se muestra en el cuadro siguiente:

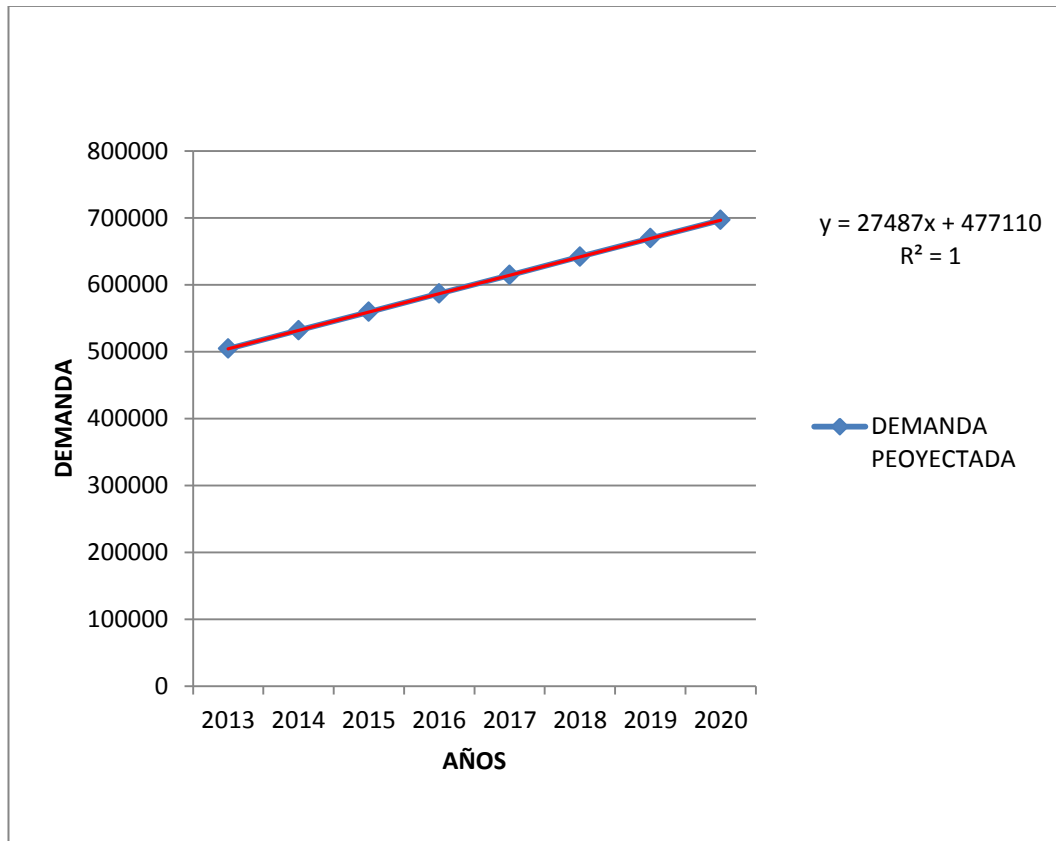
CUADRO #. 18

DEMANDA PROYECTADA

AÑOS	DEMANDA PROYECTADA
2013	504597
2014	532084
2015	559571
2016	587058
2017	614545
2018	642032
2019	669519
2020	697006

Fuente: CTE Dirección de la comisión de tránsito del Ecuador
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

GRÁFICO #. 14
DEMANDA PROYECTADA



Fuente: CTE Dirección de la comisión de tránsito del Ecuador.
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

Con un factor de correlación de $r = 1$ se considera que tiene una excelente relación de la demanda para los siguientes años.

2.7 Análisis de la oferta

2.7.1 La oferta

“La oferta es la cantidad de productos que pueden ser vendidos por un individuo o por el conjunto de individuos de la sociedad; estos productos están determinados por precios de capital, de mano de obra y de fabricación.”⁹

9.-SAPAG PUELMA, José, Op. Cit. p. 189

El propósito del análisis de la oferta es determinar o medir las cantidades y las condiciones en que una economía puede y quiere poner a disposición del mercado las pastillas de frenos de marca durexill.

2.7.2 Clasificación de la oferta

La oferta puede clasificarse dentro de los siguientes enunciados:

- Oferta Competitiva o Mercado Libre, en la que los productores se encuentran en circunstancias de libre competencia sobre todo debido a la gran cantidad de productores del mismo producto.
- Oferta Oligopólica, se caracteriza porque el mercado se encuentra dominado por unos cuantos productores.
- Oferta Monopólica, es aquella en la que existe un solo productor del bien o servicio.¹⁰

La oferta para el presente proyecto es oligopólica, ya que este mercado se encuentra dominado por un número pequeño de empresas importadoras de repuestos en la ciudad de Guayaquil, y ésta competencia es la que se encarga de imponer los precios de comercialización así como políticas de venta, calidad y servicios adicionales.

2.7.3 Leyes y políticas de importación

El gobierno del Ecuador ha implementado una serie de restricción para las importaciones, a través de aranceles más altos para el ingreso de mercadería; si estos aranceles aumentan disminuirían las importaciones de pastillas de frenos; pero si el gobierno realizará convenios con otros países o bajara los aranceles aumentaría la oferta del producto en el mercado.

10.-Sapag Puelma, José, Op. Cit. P. 189

2.7.4 Oferta actual

La distribución de autopartes automotrices está en todas las partes del mundo, la oferta total del sector está constituida por la importación de estas así como de los vehículos mismos, los datos que observamos en el cuadro siguiente, nos indican la evolución de las importaciones generales de este tipo de producto desde el año 2011 hasta el 2013, año que registra mayor cantidad de unidades vendidas, así como el precio FOB, CIF y peso en kilos donde podemos observar que los valores varían cada año, el año 2013 ha sido el más favorable debido al alto valor de oferta en cuanto al peso en kilo comparados con los demás años, en el 2012 los valores en peso por kilo disminuye pero el costos CIF siguen con su rango.

CUADRO #. 19

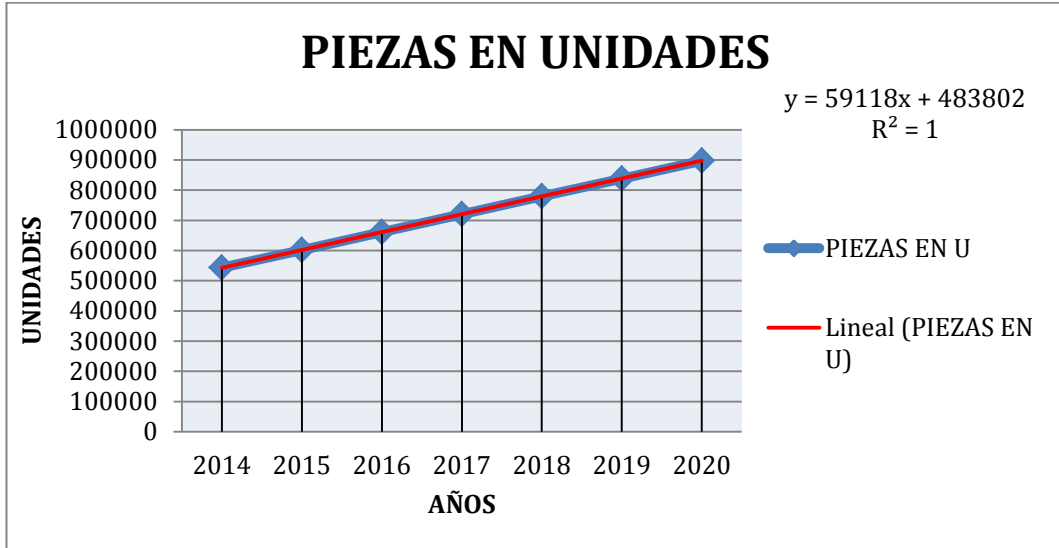
IMPORTACIONES ANUALES DE PASTILLAS DE FRENO (EN CANTIDAD Y EN DÓLARES)

AÑOS	PIEZAS EN U	KILOS NETOS	FOB	CIF
2011	361408,5949	598384,211	2013378,02	2039967,95
2012	432998,1874	716915,099	2257609,71	2287454,45
2013	479643,7298	794146,123	2522130,53	2541895,88

Fuente: EMPRESA DE MANIFIESTOS® Dir: B. Moreno 916 y V.M.Rendón - P.5
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

De acuerdo a las unidades Importadas, se realizó el gráfico 15, el cual nos indica que la línea de tendencia de las importaciones sube cada año de acuerdo a la proyección porcentualmente en un 10%

GRÁFICO #. 15
OFERTA PROYECTADA



Fuente: EMPRESA DE MANIFIESTOS® Dir: B. Moreno 916 y V.M.Rendón - P.5
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

CUADRO #. 20
OFERTA PROYECTADA

AÑOS	OFERTE PROYECTADA
2014	542920
2015	602038
2016	661156
2017	720274
2018	779392
2019	838510
2020	897628

Fuente: Empresa De ManifiestoS ® Dir: B. Moreno 916 y V.M.Rendón - P.5
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

Para determinar la oferta se tomó la información histórica de los valores de las importaciones que tiene la empresa de manifiesto, estos fueron kilos netos, valor Fob y Cif, además del número total de países que nos proveen de cada producto en los últimos 3 años:

De acuerdo a la investigación y los resultados obtenidos en el campo se concluyó que los principales proveedores de pastillas de frenos en la

ciudad de Guayaquil son INFRISA en un 30%, SERVIFRENOS en un 26% y FRENO SEGURO un 17%. Y existe una oferta variada tanto en marcas y países de origen, se realizó una investigación sobre los países de origen de cada marca de pastillas de frenos que oferta la competencia y las principales son INFRISA y ROTPOWER de origen Colombiano, ROTEX y BOSCH de origen Alemán, ITAL BRAKE de Chile, KASHIMA, SAFE PADS y SLYN que son de origen Chino, SANSING del Japón y REMSA del Brasil.

2.7.5 Análisis de la oferta actual estacionaria

En estadística, se dice que la demanda o las ventas de un determinado producto muestran estacionalidad cuando la serie de tiempo subyacente atraviesa una variación cíclica predecible, dependiendo de la época del año.

El mercado automotor nacional al cierre del año 2012 presentó una reducción del 13% (18.059 unidades menos) en comparación con las ventas registradas el año anterior, como consecuencia de los factores que analizaremos a continuación.

Inicialmente el gobierno nacional implementó un régimen de licencias para controlar las importaciones de vehículos armados, debido al déficit de la balanza comercial que en el año 2010 ascendió a USD 1.978,9 millones.

Posteriormente se argumentaron razones ambientales para la puesta en vigencia de una restricción cuantitativa que reemplace a las licencias y que “no contradiga” las normas de la OMC y la CAN, que prohíben expresamente a los países miembros restringir importaciones.

Para la asignación de las cuotas o cupos de importación impuestos mediante la “restricción ambiental”, se consideraron los montos totales en unidades y USD FOB importados por las empresas del sector en el año

2010 con una reducción del 30%. Los cupos asignados a cada importador serán los mismos para los años 2012-2013 y 2014.

En el contexto regional, el mercado automotor ecuatoriano registró la mayor reducción de ventas (-13%), superando a Colombia y Argentina que experimentaron también una contracción en sus ventas de 2,6% y 1,9% respectivamente.

Es por esta razón de acuerdo a nuestro análisis de la cantidad de piezas en unidades de producto que entra a la ciudad de Guayaquil como se muestra en la Gráfico N° 16, observamos que las importaciones disminuyeron de una forma drástica en el 2012 por la “restricción ambiental” que puso el gobierno a los importadores pero si observamos que este año ha tenido una recuperación total duplicando sus importaciones respecto al 2011.

Analizando los pedidos del producto vemos que aumenta cada 3 meses (enero, junio, octubre, y diciembre,).

De acuerdo con el grafico N° 17 Se observan cuales es el punto más alto de piezas en unidades que entran, claramente se observa que es en junio de los 3 años.

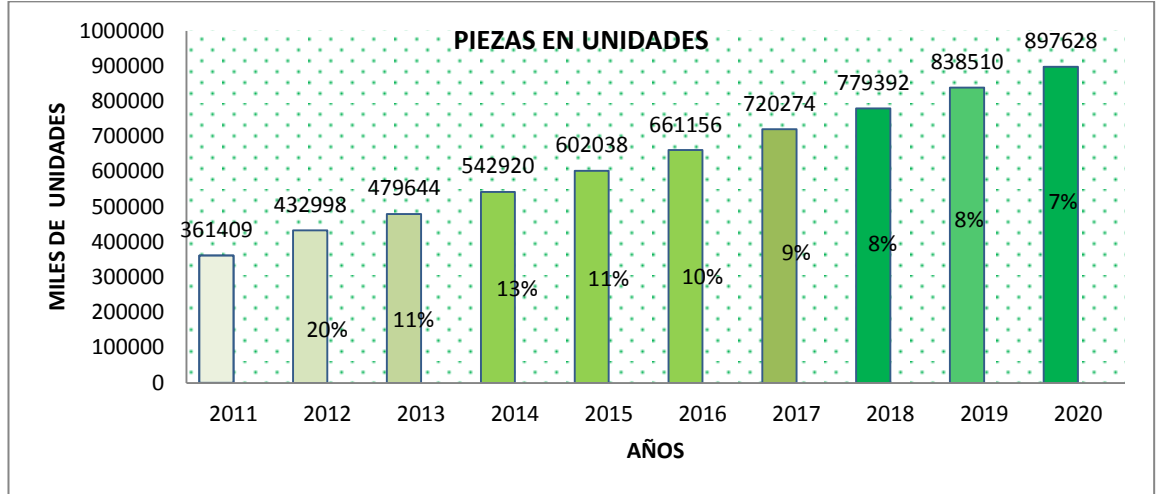
CUADRO #. 21

CRECIMIENTOS DE LAS OFERTA ANUAL

AÑOS	VENTAS	% CRECIMINETO
2011	361409	
2012	432998	20%
2013	479644	11%
2014	542920	13%
2015	602038	11%
2016	661156	10%
2017	720274	9%
2018	779392	8%
2019	838510	8%
2020	897628	7%

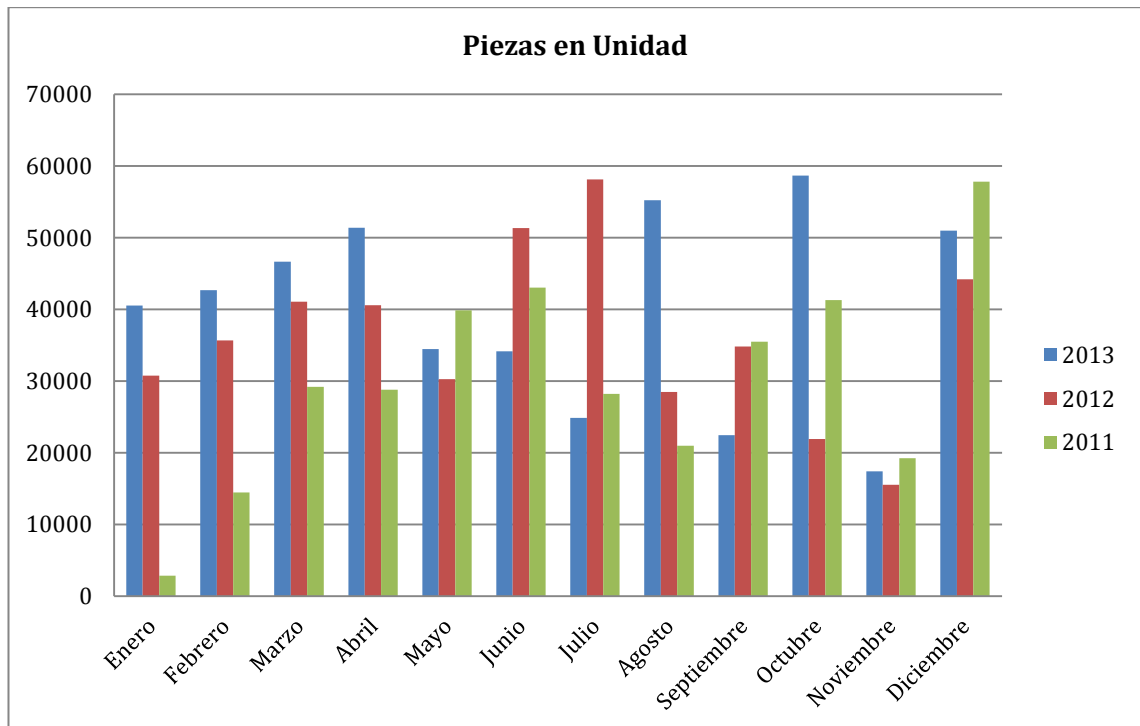
Fuente: EMPRESA DE MANIFIESTOS® Dir: B. Moreno 916 y V.M.Rendón - P.5
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

GRÁFICO #. 16
EVOLUCIÓN ANUAL DE LA CANTIDAD DE PIEZAS PERIODO
(2011-2020)



Fuente: EMPRESA DE MANIFIESTOS® Dir: B. Moreno 916 y V.M.Rendón - P.5
 Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

GRÁFICO #. 17
OFERTA MENSUALES DE LOS ÚLTIMOS 3 AÑOS DE
PASTILLAS DE FRENO



Fuente: EMPRESA DE MANIFIESTOS® Dir: B. Moreno 916 y V.M.Rendón - P.5
 Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

2.8 Determinación de la demanda insatisfecha

Se considera que las personas que necesitan realizar el cambio de pastillas de frenos a sus vehículos deben buscar de almacén en almacén hasta encontrar las pastillas de frenos específicas para la marca y modelo de su vehículo, puesto que según los resultados obtenidos de la encuesta el 57% de almacenes de venta de repuestos en la zonas sur, centro y norte de la ciudad de Guayaquil no comercializan pastillas de frenos; para el presente estudio estos almacenes se consideran como un mercado cautivo al cual no se ha llegado con este tipo de producto y se considerará como la demanda insatisfecha del mercado, y por otro lado se determinó la Demanda insatisfecha futura restando la demanda proyectada menos la oferta proyectada a si o teniendo la demanda insatisfecha futura, que tendría la ciudad hasta el 2020 esto nos indica que el producto tendría un buen nicho de mercado para los siguientes años.

CUADRO #. 22
DEMANDA INSATISFECHA

Almacenes en la ciudad de Guayaquil	6545
No comercializa	57%
Demanda insatisfecha	3730.65

Fuente: INEC

Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

Otro factor importante es que los proveedores de pastillas de frenos no poseen en stock las pastillas de frenos para todos las marcas y modelos de vehículos por esta razón los dueños de almacenes deben contactar a varios proveedores hasta encontrar lo que necesitan, por lo que no existe un abastecimiento adecuado que de facilidades a los clientes.

El objetivo del presente proyecto es crear una planta que produzca este tipo de pastillas genéricas.

Las cuales poseen varios componentes según la calidad y precio que desee el cliente, y según lo que se pudo determinar con la aplicación de la encuesta a los dueños de almacenes, los proveedores actuales no ofrecen un stock adecuado de pastillas de frenos, por lo que un gran porcentaje de clientes no se sienten satisfechos con esta comercialización, esto se da porque la mayoría de importadoras ofrecen una gran variedad de repuestos para vehículos y no se han centrado específicamente en un solo tipo de repuestos como son las pastillas de frenos, por esta razón tienen escases de inventario en sus bodegas, este proyecto se centrará en elaborar solo pastillas de frenos y así ofrecer un inventario adecuado para todas las marcas y modelos de vehículos, de varios precios y calidad, y así los dueños de almacenes no tengan que buscar de proveedor a proveedor hasta encontrar el inventario requerido.

Para determinar el mercado a cubrir se considerará tanto a los almacenes que comercializan pastillas de frenos como a los que no lo hacen, por las razones mencionadas anteriormente; además al ser un producto de marca y especificaciones nuevas en el mercado se espera una aceptación de los dos grupos.

El nivel de aceptación del mercado cautivo se determinó a través la aplicación de la siguiente encuesta a los dueños de almacenes que no comercializan este tipo de repuesto para determinar cuál es el nivel de aceptación y enfocar el proyecto en el mercado cautivo.

Encuesta realizada para determinar el grado de aceptación acerca del consumo de pastillas de frenos de la marca durexill hechas, en la ciudad de Guayaquil.

Sírvase en contestar la siguiente pregunta:

1.- ¿Estaría dispuesto a adquirir pastillas de frenos genéricas hechas, aquí en el país?

■ Si

■ No

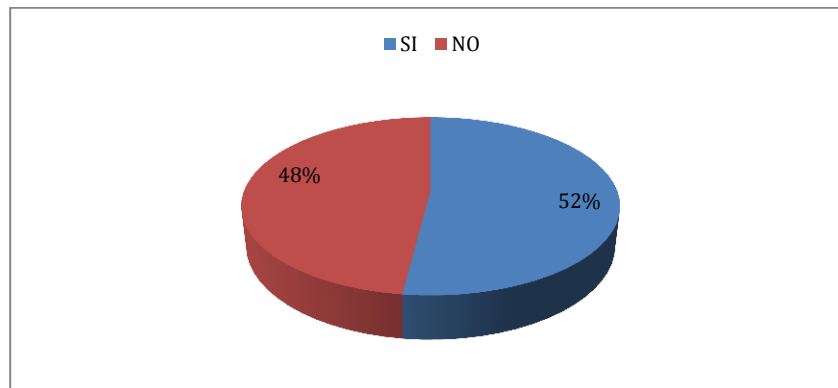
Como se muestra en el cuadro No. 22 y el gráfico No. 18 se determina que existe un 52% de locales de venta de repuestos para vehículos que estarían dispuestos a adquirir este producto.

CUADRO #. 23
RESULTADO PREGUNTA #1

FACTOR	RESULTADO	PORCENTAJE
SI	<u>70</u>	52%
NO	65	48%
TOTAL	<u>135</u>	100%

Fuente: Estudio de mercado/encuestas
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

GRÁFICO #. 18
RESULTADO PREGUNTA# 1



Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

Se pretende cubrir al mercado cautivo en un 43% que son 1604 almacenes de repuestos; además según los resultados obtenidos en la pregunta No. 9 de la encuesta aplicada a los dueños de almacenes que si comercializan pastillas de frenos existe un 52% de ellos que si aceptaría comercializar la pastillas de freno , por lo 1548 almacenes serán considerados para este análisis; en conclusión el mercado a satisfacer será 3152 almacenes de ventas de repuestos de autos. A continuación en el cuadro **No. 23** se detalla este análisis:

CUADRO #. 24
MERCADO A CUBRIR

No comercializan pastillas de frenos 3730.65	52% (comercializarían) mercado a cubrir
Si comercializan pastillas de frenos 2814.35	3403
TOTAL DE ALMACENES EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL 6545	TOTAL DE MERCADO A CUBRIR 3403

Fuente: Estudio de mercado/encuestas
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

Y para determinar el total de unidades que se comercializarán, se tomará en cuenta el total de almacenes que en el presente comercializan pastillas de frenos que son 2814 y los almacenes que a futuro pretenden comercializar este producto serán 3403, que serán el total de almacenes que comercializarán este tipo de repuesto; los cuales abastecerán al 100% del mercado para el proyecto que como se determinó anteriormente en el estudio de la demanda, es de un total de 542920 unidades para el 2014, y el mercado a cubrir representa un 52% del total de almacenes que comercializan es decir de este total se estima llegar a un 12% del total de unidades, es decir 63847 unidades del mercado como ya se mencionó anteriormente son 2814 locales comerciales y para nuestro proyecto habrían 3403 locales .

CUADRO #. 25
OFERTA DEL PROYECTO

AÑOS	Mercado a cubrir		%
	B	B*%	
2014	542920	63847	12
2015	602038	88500	15
2016	661156	110149	17
2017	720274	141174	20
2018	779392	183313	24
2019	838510	213652	26
2020	897628	255106	29

Fuente: investigación de campo
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

De acuerdo a la demanda insatisfecha se toma como demanda insatisfecha la cantidad de pastillas que entran, o sea la cantidad de piezas Requeridas del mercado ya que no hay empresas que fabriquen este producto. De acuerdo al análisis nos dice que la oferta está saturada con un valor superior a un dos por ciento a la demanda por los importadores, de acuerdo al proyecto es justificable porque si fuera positiva por la más mínima diferencia eso haría referencia a que habrían accidentes continuamente por falta de freno, cosa que en el país es muy baja la tasa de accidentes por esta situación, de acuerdo al análisis anterior nos dice que el mercado acepta nuestro producto en un 112% respecto a la población actual que son los almacenes de repuestos con un 52% respecto al 43% que existen .

CUADRO #. 26

PASTILLAS DE FRENOS A COMERCIALIZAR POR CILINDRAJE (EN UNIDADES)

TIPO DE PASTILLA	TIPO DE C.C	UNIDADES
SEMI-METÁLICAS	1.0-2.5	<u>63847</u>

Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

“Es importante mencionar que se producirán pastillas de freno de un solo tipo semimetálica, que se explicara más adelante. “

2.9 Conclusión de la investigación de mercado

Como resultado de la investigación se concluye que actualmente el mercado permite que el proyecto sea factible a la hora de ejecutarlo, existe una industria en crecimiento en cuanto a este tipo de piezas, ya que todas son importadas, y el mercado se presta fácilmente para su fabricación y

aceptación en el mercado, el objetivo del primer año es abarcar solamente el 12% del mercado y a medida que la empresa se poseione abarcar todo el mercado propuesto para nuestro proyecto

2.10 Comercialización

2.10.1 Plan de marketing

Es una herramienta o variable para cumplirlos objetivos específicos de un producto o servicio en el mercado; “se considera como un sistema total de actividades mercantiles, encaminada a planear, fijar precios, promover y distribuir productos y servicios que satisfacen las necesidades de los consumidores potenciales.”¹¹

En este caso es necesario relacionar directamente el marketing con la actividad que va realizar la empresa, ya que la estrategia aplicada permitirá planear, fijar, y distribuir de manera eficaz el producto dentro de la ciudad con visión a todo el país y más ahora que el gobierno está apoyando a este tipo de industrias.

2.11 Estrategia de producto

“Un producto es un conjunto de atributos tangibles e intangibles, que incluyen entre otras el empaque, color, calidad, marca, junto con los servicios y la reputación del vendedor; un producto puede ser, un bien un servicio, un lugar, una persona o una idea”¹²

La empresa va ofrecer al inicio de sus actividades un tipo de producto estas es Pastillas de freno: Semimetálicas, y más adelante dependiendo la exigencia del mercado se podrá extender variando con otra clase de pastilla como son las de cerámica y las metálicas:

11.-McCarthy, John, *Administración de la mercadotecnia*, 2da. Edición, Cengage Learning Editores, p.

12.- STANTON, William y otros, *Fundamentos de Marketing*, Undécima edición, McGraw Hill, México,

Debido a la gran demanda actual de automóviles que existe en el país y a la variedad de marcas; los primeros 2 años se producirá solamente para los vehículos con el cilindraje más vendido en el mercado local, la que los consumidores tienen preferencia y por ende el enfoque a los autos que se fabrican aquí siendo estos vehículos que van desde 1500 C.C. a 2500 centímetros cúbicos.

2.11.1 Pastillas de freno tipo semimetálicas

Las pastillas semi-metálicas son 80/20; está compuesta de 80% de una combinación de fibras de latón, cobre y un 20% metal unidos entre si por una resina fuerte, tiene una formulación FF; que significa cobre metal; estas soportan altas temperaturas desde 75° en adelante, estas pastillas son de precios cómodos y varían dependiendo del cc del vehiculo.¹³

GRÁFICO #. 19

PASTILLA DE FRENO SEMI-METÁLICA



Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

2.12 Estrategia de precios

“Valor que el comprador da a cambio de la utilidad que recibe por la adquisición de un bien o servicio.”¹⁴

13.-FrDavid Monniaux;

14.-http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/72/Disk_brake_dsc03682.jpg

Según la encuesta aplicada a propietarios de almacenes de compra y ventas de repuestos para vehículos se pudo determinar que los factores que influyen en los clientes al momento de adquirir las pastillas de frenos el 54% están interesados por el precio pero un 39% por la calidad y el 7% por la marca como se muestra en el cuadro N° 11 de la página 46.

Se ha elegido la estrategia de precios orientados a la competencia con precios inferiores ya que permite manejar un mismo precio a largo plazo, la perspectiva de la mayoría de los consumidores Ecuatorianos no siempre es la mejor con respecto a repuestos genéricos; por lo que al utilizar esta estrategia se permite transmitir una imagen de calidad o exclusividad, la empresa desde su inicio debe diferenciarse por la calidad de las piezas y precios bajos; el capítulo financiero detalla el costo por unidad de cada pieza, por lo que la empresa puede aplicar la estrategia e ingresar el mercado con un 10% menos.

2.13 Estrategia de distribución

Un canal de distribución está formado por personas y compañías que intervienen en la transferencia de la propiedad de un producto a medida que este pasa de fabricante al consumidor final o al usuario industrial

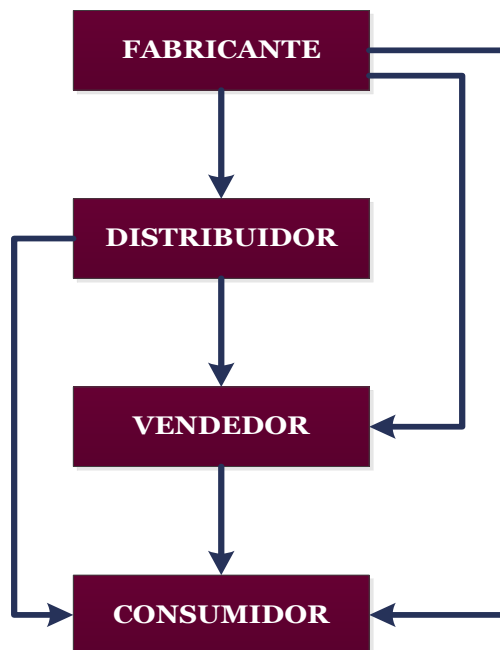
En si un canal de distribución no es más que una red organizada, dependiendo una de la otra para poner a disposición el producto en las manos del cliente, aquí la empresa manejará la estructura independientemente de intermediarios, aceptando todos los riesgos, se dará de manera directa; las piezas se repartirán directamente en las tiendas de repuestos dentro de Guayaquil abarcando, además que los clientes podrán adquirirlas directamente en la fábrica si estos lo desean. Este canal de distribución al inicio del proyecto ayuda a reducir costos.

La distribución se hará al por mayor, la cantidad y frecuencia de compra depende de lo que cada local quiera adquirir quincenalmente. La empresa

manejará un nivel de stock aproximado de 1400 unidades esto se realiza dividiendo la cantidad a producir anual mente que son 63847 por las semanas del año que son 52 obteniendo dicho valor, las piezas se almacenarán dentro de la planta misma, se contará con un medio de transporte que servirá para la adecuada distribución dentro la ciudad

GRÁFICO #. 20

CANAL DE DISTRIBUCIÓN PARA LA PASTILLA DE FRENOS SEMI-METALICAS



Elaborado por: Boris Eduardo Wila Angulo

2.14 Estrategia de promoción y comunicación

Es el elemento de la mezcla de marketing de una organización que sirve para informar, persuadir de influir en los sentimientos, creencias o comportamiento del receptor o destinatario

2.15 Productos sustitutos

La mayoría de talleres mecánicos debido al alto crecimiento del parque

automotriz utilizan cerca de un 70% en repuestos no originales o piezas usadas en los vehículos, debido a que muchas veces las piezas originales tienen costos altos; son las mismas piezas originales las que vendrían a formar parte de los productos sustitutos.

2.16 Análisis de foda

2.16.1 Fortalezas

- Trabajadores con experiencia, destreza y alto grado de compromiso ya que esto nos da una ventaja en la empresa.
- Maquinaria de alta tecnología.
- Los materiales elegidos para la pieza fabricada permiten ofrecer resistencia, acabados, costos y calidad establecida dentro del mercado.
- Precios competitivos en los productos.

2.16.2 Oportunidades

- Amplio mercado Local
- contratos y convenios con empresas privadas
- Posibilidad de Exportación
- Aumento de la demanda de piezas
- Beneficios que se recibe al estar vinculados con el sector
- Incentivos por parte del gobierno para ingresar en el mercado

2.16.3 Debilidades

- La no existencia de un sistema automatizado para facilitar las relaciones internas de la organización.
- Incumplimiento de los servicios en cuanto a tiempo de entrega
- Carencia de experiencia para mantener balanceada la línea de producción

2.16.4 Amenazas

- Entorno competitivo y cercano.
- Clientes comunes con la competencia.
- Inestabilidad política que afecte la economía y poder de compra
- Aumento de precios en la materia prima.

TABLA #. 1
MATRIZ FODA

	FORTALEZAS (F)	DEBILIDADES (D)
MATRIZ FODA	Maquinaria de alta tecnología Materia prima permite ofrecer resistencia, Acabados, costos y calidad establecida dentro del mercado. Precios Competitivos Trabajadores con experiencia, destreza y alto compromiso.	Carencia de experiencia para mantener balanceada la línea de productos Problemas con la calidad No existencia de un sistema automatizado para facilitar las relaciones Débil imagen en el mercado al inicio de las operaciones
OPORTUNIDADES (O)	FO	DO
Amplio mercado laboral Contratos y convenios con empresas privadas Posibilidad de exportación Incentivos por parte del gobierno para ingresar al mercado	Promover la imagen de la empresa a nivel nacional por medio de medios publicitarios para lograr expandirnos internacionalmente.	Todo el personal tendrá que ser altamente calificado para en conjunto promover la imagen de la empresa a nivel nacional
AMENAZAS (A)	FA	DA
Entorno competitivo y cercano Clientes comunes con la competencia Aumento de precios en la materia prima Inestabilidad política que afecte el poder de compra	Manejo de precios bajos basados en la competencia para mantener un equilibrio con el mercado	Promover el desarrollo de uso de tecnología para incrementar la competitividad y acogida de los potenciales consumidores.

Fuente: investigación de campo
 Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

CAPÍTULO III

ESTUDIO TÉCNICO

3.1 Determinación del tamaño óptimo de la planta

El tamaño óptimo de un proyecto es su capacidad instalada, y se expresa en unidades de producción por año. Se considera óptimo cuando opera con los menores costos totales o la máxima rentabilidad económica. Además de definir el tamaño óptimo de un proyecto de la manera descrita, en otro tipo de aplicaciones existen otros indicadores indirectos, como el monto de la inversión, el monto de ocupación efectiva de mano de obra, o algún otro de sus efectos sobre la economía.

Para determinar el tamaño óptimo de la planta es necesario conocer el proceso de manufactura y todas las operaciones que implica este, como lo son; el estudio del método, estudio de mercado, distribución de planta, etc.

Para el caso del proyecto, se presenta un proceso de manufactura por orden de producción, puesto que el proceso se elabora en determinada cantidades de producto con ciertas características para lo cual se requiere de personal con habilidades especiales, ya que este inician con la recolección de materia prima hasta terminar con despacho de producto terminado, fijándose un tiempo límite.

3.1.1 Factores que determinan el tamaño de la planta.

La Determinación del Tamaño responde a un Análisis interrelacionado - de una gran cantidad de variables de un Proyecto: Demanda, disponibilidad de insumos, Localización y plan estratégico comercial de

desarrollo futuro de la Empresa que se crearía con el Proyecto, entre otras cosas.

En la práctica, determinar el tamaño de una nueva unidad de producción es una tarea limitada por las relaciones recíprocas que existen entre el tamaño, la demanda, la disponibilidad de las materias primas, la tecnología, los equipos y el financiamiento.

3.2 El tamaño del proyecto y la demanda.

El tamaño del proyecto se determinó en función del mercado y de la demanda de productos, el objetivo es abarcar inicialmente el 12% del mercado de productos, para lo cual la empresa al inicio debe fabricar un mínimo de 63847 unidades anuales. Para alcanzar la producción se trabajará 8 horas diarias, partiendo desde las 8:00 de la mañana hasta las 4:00 de la tarde, incluyendo medio tiempo los días sábados es decir de 8 am a 12 pm, con lo cual se espera cumplir los niveles planteados del proyecto.

3.2.1 Mercado

Este factor está condicionado al tamaño del mercado consumidor, es decir al número de consumidores o lo que es lo mismo, la capacidad de producción del proyecto debe estar relacionada con la demanda insatisfecha.

El Tamaño propuesto por el Proyecto, se justifica en la medida que la Demanda existente sea superior a dicho Tamaño. Por lo general el Proyecto solo tiene que cubrir una pequeña parte de esa Demanda. La información sobre la Demanda insatisfecha se obtiene del balance de la oferta y Demanda proyectada obtenida en el estudio de Mercado. El Análisis de este punto permite seleccionar el Tamaño del Proyecto y a si mismo.

CUADRO #. 27
TAMAÑO DE PROYECTO

AÑOS	OFERTA DEL PROYECTO	%
2014	63847	12
2015	88500	15
2016	110149	17
2017	141174	20
2018	183313	24
2019	213652	26
2020	255106	29

Fuente: estudio de campo
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

3.3 El tamaño del proyecto y los suministros e insumos.

En general la eficiencia del proceso de producción de pastillas de freno desde la operación de la estampación de la placa de apoyo hasta el término del Ranurado, biselado y pulido, es del 95%. Por esta razón para asegurar producir las 63847 al año, es necesario mínimo el acopio de 39 toneladas de materia prima para poder cumplir con la capacidad instalada y mantener un inventario de materia prima que pueda utilizarse en caso que se escasee la misma. Este es un factor relevante que también se debe de considerar en la localización de la planta, puesto que debe de ser instalada cercana a ciudades para alcanzar el requerimiento de la materia prima y ahorrar en el costo del transporte de otras ciudades.

3.4 El tamaño del proyecto, la tecnología y los equipos.

En lo que cabe a la tecnología y los equipos, están relacionados directamente con el financiamiento, puesto que si se cuenta con

tecnología de punta en algunos procesos, como lo es en el proceso de pintado, la inversión es mayor, entonces la capacidad de producción se debe de ajustar a las capacidades de producción de los equipos que realizan este proceso. Además de que la línea debe de estar balanceada, para que las capacidades de los equipos estén siendo utilizadas óptimamente.

3.5 El producto

Las pastillas de freno son las que tienen el peso de la fuerza de fricción necesaria para detener un auto.

Esto se realiza a través del ejercicio de presión en ambos lados del rotor de freno, el que gira junto con las ruedas. Se encuentran fabricadas y diseñadas para producir una fuerte fricción con el disco, de manera que se logre el frenado del rotor.

Las pastillas de freno, hace algunos años atrás eran fabricadas con cierta parte de asbesto, una sustancia que, de ser inhalada, resulta ser bastante perjudicial para la salud de las personas. Incluso, es una sustancia tan tóxica, que algunas partes del mundo se encuentra prohibida por ser una sustancia carcinógena, es decir, que produce cáncer. Es debido a lo anterior que es de suma importancia tener en cuenta de que cuando se trabaja con pastillas de freno muy viejas, es muy importante evitar el contacto con el polvo que se encuentra cerca de las estructuras de frenado.

3.6 Componentes

En la actualidad la mayoría de los fabricantes de fricción emplea en mayor o menor medida la base que a continuación se detalla:¹⁷

17.- Manual Técnico de Pastillas de frenos, Capítulo 4, p. 25

a) Las fibras: Las fibras son los elementos encargados de aglutinar y ligar el resto de los elementos. Es decir, las fibras son el armazón de las pastillas de freno, a través de sus múltiples ramificaciones van uniendo el resto de los elementos. Existen dos tipos principales de fibras las sintéticas y las minerales. Las más usuales en el campo de la fricción son: fibras de vidrio, fibras de cerámica, lana de roca.¹⁷

b) Las cargas minerales: Las cargas minerales son las encargadas de dar consistencia mecánica al conjunto, es decir, le aportan resistencia a la abrasión, resistencia a cortadura. Están encargadas también, de aportar resistencia a las altas temperaturas.¹⁷

c) Componentes metálicos: Se añaden en forma de polvo o viruta para conseguir homogeneizar el coeficiente de fricción así como la transferencia de calor de la pastilla al caliper. Los más usuales son, latón, cobre, bronce entre otros.

d) Los lubricantes o modificadores de coeficiente: Son los encargados de hacer variar el coeficiente de fricción normalmente a la baja, dependiendo del rango de temperatura de funcionamiento. “Son empleados en forma de polvo suelen ser grafitos, cokes, sulfuros, antracitas, etc.”¹⁷

e) Los materiales orgánicos: Son los encargados de aglomerar el resto de los materiales. “Cuando alcanzan una determinada temperatura fluyen y ligan el resto de componentes, hasta que se polimerizan las más importantes son las resinas fenólicas termoendurecibles, aunque también son empleados diferentes tipos de cauchos, ceras, aceites.”¹⁷

f) Los abrasivos: Cumplen principalmente la misión de incrementar el coeficiente de fricción y también renuevan y limpian la superficie del disco permitiendo la formación de la capa intermedia o también conocida como tercera capa.

3.6.1 Ficha técnica del producto

3.6.1.1 Especificaciones:

- 1...Alta y constante el coeficiente de fricción con el cambio de temperatura
2. Ofrece una buena y sólida redonda de todo el proceso de frenado
3. No hay ruido al momento de frenar el auto
- 4.. La contaminación es prácticamente nula al momento de frenar el auto
5. Larga vida de servicio, más de 35,000 km

3.6.1.2 Composición química

Para cumplir con la normativa vigente de la fabricación de vehículos, la composición de las pastillas cambia dependiendo de cada fabricante. Aproximadamente 250 materiales diferentes son utilizados, y pastillas de calidad utilizan entre 16 a 18 componentes.

3.7 Composición del producto:

- 20% Aglomerantes: Resina fenólica, caucho
- 10% Metales: Lana de acero, virutas de cobre, virutas de zinc, virutas de latón, polvo de aluminio
- 10% Fibras: Fibras de carbón, fibras orgánicas, lana mineral, fibras químicas
- 25% Material de relleno: Óxido de aluminio, óxido de hierro, sulfato sódico
- 35% Deslizantes: Grafito, sulfuro de cobre, sulfuro de antimonio

TABLA #. 2
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA PASTILLAS DE FRENO
SEMI-METÁLICAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS N°		RS-1519/ 13	
		PASTILLAS DE DISCO DUREXILL.	
		ACTUALIZA DA	E nero 24, 13
CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN	NORMA DE PRUEBA	
MATERIAL		COBRE,ACERO,Y LATON	
REGULACIÓN	UNECE	E4-90R-01-423/1033	
GRAVEDAD ESPECIFICA		3.226 G/CC	
DUREZA HRR		75 – 115	
COMPRESIÓN(AMBIENTE)		≤2%	
COMPRESIÓN (400°C)		≤5%	
APRECIACIÓN Y ULORIZACIÒN		ESTADO SÓLIDO	
RANGO DE FRICCIÓN	E. F.	E4-90R-01-423/1033	
ASBESTO		0%	
PLOMO		0%	
DILATACIÓN		0.5 – 0.9 %	
CRECIMIENTO		0.5 – 1 %	
DIMENSIONES		DE ACUERDO A PLANOS APROBADOS POR FMSI.	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ETEC- RS-1519/ 13			
<p align="center">PD/600</p> <p>The drawing shows two views of a brake pad. The top view is a perspective drawing showing a rectangular pad with rounded ends and two mounting tabs. Dimensions are indicated: a length of 95.50, a width of 42.50, and a mounting height of 14.70. The side view shows the profile of the pad, which is slightly curved. The mounting tabs are shown in detail, with a central hole and a smaller side hole. Dashed lines indicate the internal structure or the position of the mounting tabs.</p>			

Fuente: Dirección De Desarrollo Tecnológico Y Mantenimiento Scania México

3.8 Presentación

3.8.1 Diseño del empaque

Debido a la creciente competencia de productos en el mercado, las empresas se ven obligadas a idear estrategias para llamar la atención de los consumidores, de ahí la importancia del diseño de empaques.

En la aplicación gráfica se utilizó la marca, la imagen del producto impresa en el cartón separada en dos partes; se usaron colores y detalles extras para conservar los valores que transmite la marca. Las dimensiones son 18*9*6 cm, donde se empaquetarán dos unidades. El empaque forma un rectángulo que cierra con tapa.

Además de ser agradables visualmente, El empaque es creativo y fuera de lo común atraen más a los consumidores y le dan un valor agregado al producto. Un buen empaque comunica por sí solo.

GRÁFICO #. 21

DISEÑO DEL EMPAQUE DE LA PASTILLA DE FRENO



Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

3.9 Etiqueta

La etiqueta será adherida a la caja de cartón la cual será generada en la respectiva impresora de etiquetas. De esta manera se tendrá un control en cuanto a producción, lote, turno de empaquetado, personal en operaciones, fecha, etc.

GRÁFICO #. 22 ETIQUETA DEL PRODUCTO



Fuente: investigación directa
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

Este es el diseño que tendrá la etiqueta en cada uno de las cajas, las etiquetas se adherirán en la parte frontal del mismo, con los datos ya antes descritos. Las dimensiones de la etiqueta serán de:

Ancho: 7 cm







Altura: 6 cm

3.10 Diseño del proceso de producción

3.10.1 Diagrama Del Proceso Por Bloques

“Es un método que permite representar un proceso, en la cual se utiliza una simbología internacionalmente aceptada para representar las operaciones efectuadas dicha simbología es la siguientes:”¹⁸

TABLA #. 3
SÍMBOLOS DE DIAGRAMA DE FLUJO

Actividad	Símbolo	Resultado Predominante
Operación		Se produce o se realiza algo.
Trasporte		Se cambia de lugar o se mueve un objeto.
Inspección		Se verifica la calidad o la cantidad de producto.
Demora		Se interfiere o se retrasa el paso siguiente
Almacenaje		Se guarda o se protege el producto o los materiales
Actividad Compartida		Operación combinada con una inspección

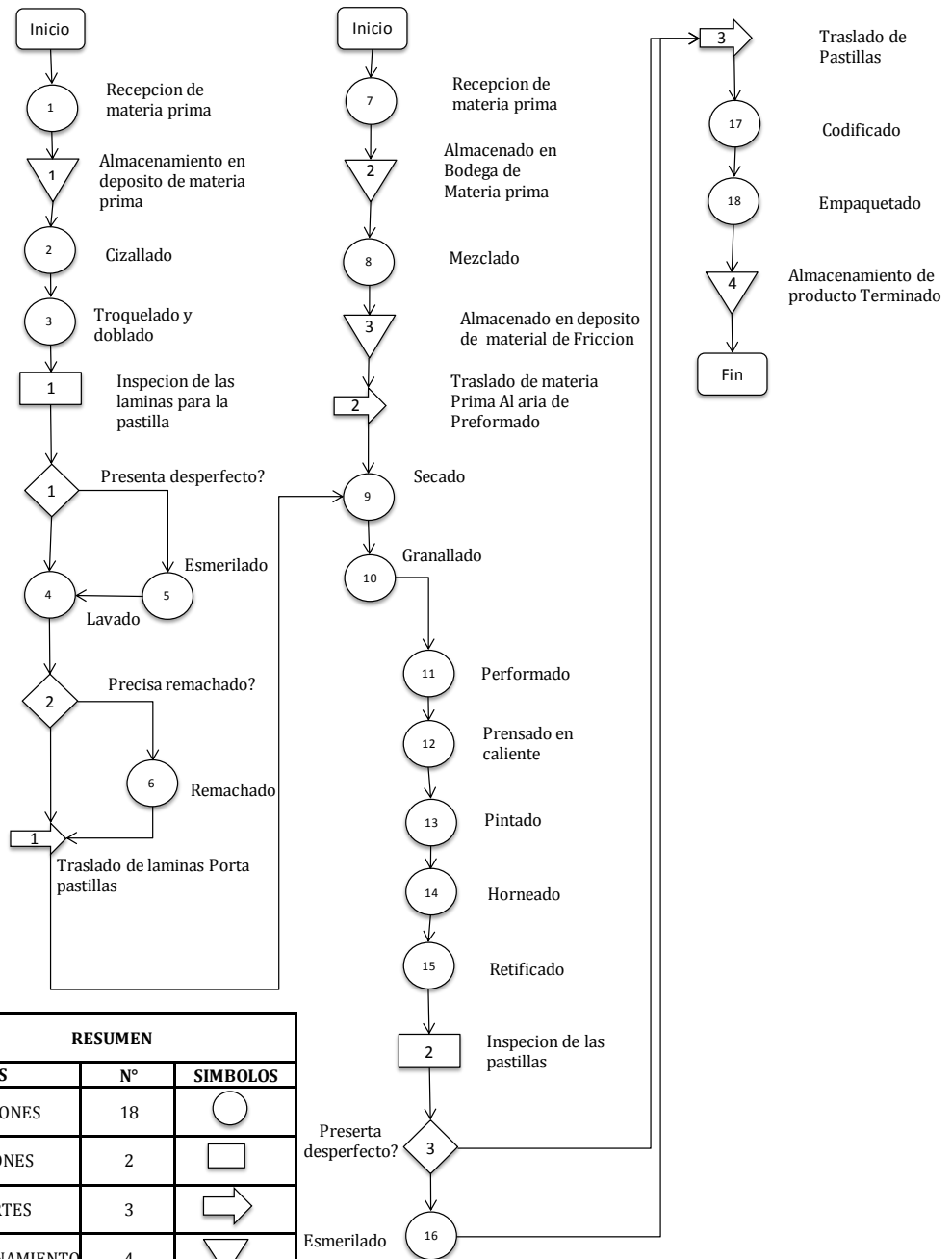
Fuente: OIT ingeniería de métodos
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

Y una vez determinada la simbología a utilizar en el diagrama de flujo, se debe considerar todas las personas, departamentos y actividades que participan en el proceso; esto se seguirá para cada proceso para de la empresa.

18.-Roberto García Criollo. BACA, 22 Gabriel, Óp. Cit. P. 112

GRÁFICO #. 23 DIAGRAMA DE FLUJO

Empresa: DUREXIL S.A. Nombre: Diagrama de Flujo del Proceso		DUREXIL S.A. Fecha: 16/11/2013 Realizado por: Boris Wila
Grupo A Metal mecanica	Grupo B Fabricacion del material de friccion y elaboracion de la pastilla	Gupo C Codificado, empaquetado y almacenado



RESUMEN		
EVENTOS	Nº	SIMBOLOS
OPERACIONES	18	○
INSPECCIONES	2	□
TRASPORTES	3	➡
ALMACENAMIENTO	4	▽
DECISIÓN	3	◇

Fuente: INFRISA Empresa Colombiana
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

3.10.2 La manipulación de la placa de apoyo

Paso B1 - Estampación de la placa de apoyo: Imprima el formulario de la placa de acero de alto grado de apoyo en el diseño de la forma exacta para adaptarse vehículo pinza.

Etapas B2 - Superficie de voladura: Áspera la superficie de la placa de respaldo para aumentar la adhesión para evitar material de separarse de la placa de respaldo.

Paso B3 - Aplicar el adhesivo a la superficie: Aplicar el adhesivo a la placa de apoyo y prepárate para unir los materiales de fricción.

3.10.3 El proceso principal

Formulación de las materias primas: Cada pastilla de freno contiene varios materiales de fricción de la más alta calidad para un mejor rendimiento y una larga vida.

Combinando los materiales de fricción: Mezcla de los materiales para satisfacer las formulaciones detalladas para que el rendimiento de la pastilla de freno se extenderá ampliamente.

Moldeado de los Materiales: Moldear las formulaciones únicas bajo temperaturas extremas y la presión en la forma de ladrillos.

Vinculación: Bond firmemente los materiales de fricción a la superficie que lleva bajo una enorme presión y calor.

Calefacción: Calentar las pastillas sin terminar en el procesador de calefacción por 2 ~ 3 horas a la unión eterna.

Pintura: Pintura embellece el aspecto de las pastillas de freno y los protege de la oxidación y la corrosión.

Ranurado, biselado y pulido: Con el torno de las fundaciones-ranurado triple, biselado y pulido, no sólo reduce el ruido de los frenos para una operación más silenciosa, sino también mejora los niveles de fricción.

Rotulado: Rotulado nuestro número único parte de la marca y precisa, se garantiza que el pad derecho conviene en el coche adecuado.

Remachado: Sensores remachados pueden decir exactamente conductores cuando sus almohadillas se usan debajo de los límites de seguridad.

Inspección: Meticulosamente comprobar las pastillas de freno terminados antes de su envasado para garantizar la seguridad de los productos.

Embalaje: Después de retractilado, cada juego de pastillas de freno está lleno individualmente en una caja de cartón para ayudar con el almacenamiento, el transporte y la venta de los productos.

Almacenamiento: El almacenamiento de los productos en nuestro almacén se asegura nuestra oferta infinitamente suficiente.

3.11 Distribución de planta

El objetivo principal de la distribución de planta es lograr ordenar los elementos que conforman de una manera eficiente, económica, segura y satisfactoria para los empleados. Obteniendo como resultados los siguientes aspectos:

1. Reducción de riesgos para la salud y aumento de seguridad de los trabajadores.
2. Incremento de la producción
3. Disminución de retraso de la producción

4. Ahorro de aria ocupada (haría de producción, almacenamiento y servicio).
5. Reducción del manejo de materiales
6. Una mayor utilización de maquinarias. De la mano de obra y/o de los servicios
7. Reducción del material de proceso

Para la producción de pastillas de freno se utilizara la distribución por proceso ya que hace teniendo en cuenta la interrelación de las actividades que componen el proceso productivo en este caso tendrá que dividirse en varias áreas que permitan a la empresa trabajar en conjunto con el área administrativa, área de producción y área de bodega.

3.11.1 Diseño de la planta

Se trata del diseño interior de la empresa con la descripción y ubicación de las maquinarias, bodega, servicios, basados en la mejor utilización del espacio y del mejor aprovechamiento de los recursos, que permitan el mejor proceso productivo con menor costo operativo.

3.11.2 Planta

Para la construcción de la planta el área total del solar es de 1770 m² (20m x 88.5m), de los cuales se ocupara cerca de 1000 m² en la cual se distribuirán de la siguiente manera:

Area De Producción será de 500 m² (10m x 50m),

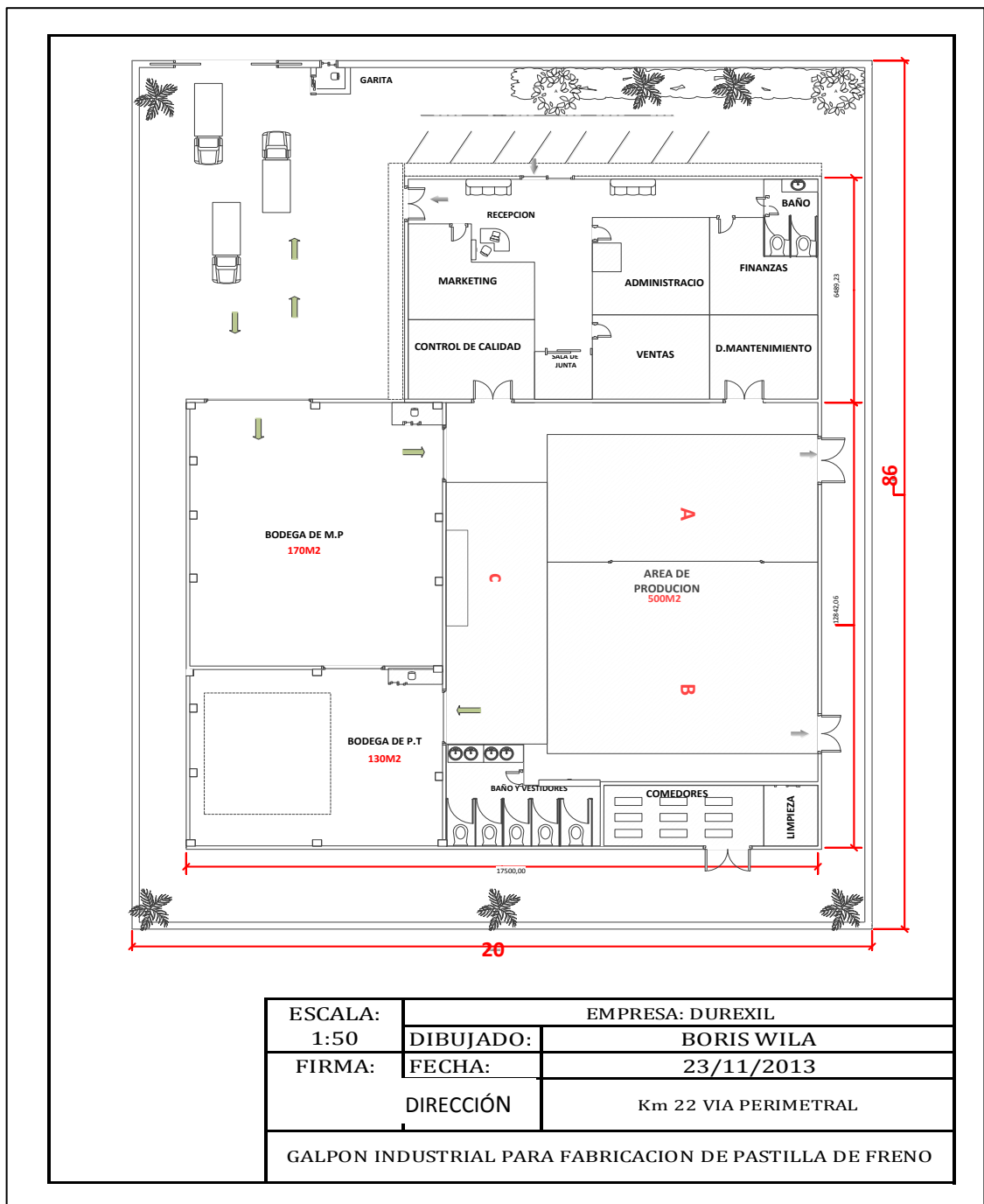
Área Administrativa será de 200 m² (10 x20)

Area De Bodega será de 300 m² (6x50)

Para espacio de vehículos, los detalles los podemos observar en el grafico 28.

Por disposiciones legales de construcción, no se consideran 3 metros lineales por cada lado del solar, y 10 de frente con 5 del lado posterior. La ubicación de las diferentes áreas o secciones se rige al sistema de construcción de la Municipalidad de Guayaquil.

GRÁFICO #. 24 DISEÑO DE PLANTA



Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

3.12 Maquinaria y equipos

Para la selección de las máquinas se realizó considerando los siguientes aspectos:

La capacidad mínima factible de la maquinaria que interviene en el proceso para lograr la producción diaria de pastilla de freno, seleccionando la capacidad requerida para cumplir con dicha producción.

La fiabilidad de la maquinaria, lo cual permite obtener productos sin defectos.

La secuencia en el tiempo de operaciones para evitar tiempos ociosos, o capacidad no aprovechada de algún equipo.


Los costos del equipo, los cuáles deben ser acordes con la situación de disposición de los recursos financieros para adquirirlos.

La maquinaria y equipo seleccionados son de China, debido a que se costearon algunas alternativas, existiendo interesantes ofertas en algunos lugares que promovió a la selección diversa, se eligieron los proveedores, debido a que disponen de la maquinaria con la capacidad y características requeridas.

La maquinaria que se eligió para este tipo de proceso es semiautomática la mano de obra interviene en la calibración y control de la maquinaria herramienta.

CUADRO #. 28

CARACTERÍSTICAS DE MAQUINARIA A EMPLEARSE

N	MAQUINARIA	NOMBRE DEL EQUIPO	MODELO	ESPECIFICACIONES	Qt
1		Mezclador de Arado - helicóptero	CL-600	600L	1

2		Máquina para medir peso	CL-2C	2 Añadir peso	1
3		Prensa de gran dimensión de Seis posiciones (Molde Positivo)	CL-640	80T×6	1
4		Prensa de Cuatro polos	CL-400	400T	1
5		Caja de calefacción	CL-54	5.4M3	1
6		Rectificadora plana	CL621D	Φ800	1
7		Máquina de mortajar y Biselado para pastillas de freno	CL632	500	1
8		Línea de Pintura	CL971	800 mm	1
9		Máquina erosionando	CL665C	750°C	1
10		Máquina de Lavado y secado	CL661	600	1

Fuente: [Dhttp://eng.clima.org.cn/Machine/Disk-Brake/Disk-brake.html](http://eng.clima.org.cn/Machine/Disk-Brake/Disk-brake.html)

N	MAQUINARIA	NOMBRE DEL EQUIPO	MODELO	ESPECIFICACIONES	Qt
11		Máquina de Granallado	Subcontrató	600	1
12		Máquina de encolado y secado	CL666	300	1
13		Moldes	CL640	1-4 Aposentos	24
14		Moldes	CL645Z	12 Aposentos	4
		Total			34

Fuente: [Dhttp://eng.clima.org.cn/Machine/Disk-Brake/Disk-brake.html](http://eng.clima.org.cn/Machine/Disk-Brake/Disk-brake.html)
 Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

El precio es puesta la maquinaria en ecuador y la empresa de donde es origen la máquina proveerá el equipo necesario para su instalación y mantenimiento y no requiere preparación especializada para su operación precio CIF previa consulta de pago de aranceles en la corporación aduanera.

Partida arancelaria 8407900000

Texto de la partida arancelaria los demás motores

El valor CIF de su mercancía, es la base Imposible para el cálculo de los impuestos y comprende la suma de los siguientes valores.

Precio Fob*(Valor soportado con facturas).

Flete (Valor de transporte internacional)

Seguro (valor de la prima).

TOTAL: CIF.

Una vez obtenido el valor CIF, podrá hacer el cálculo de los siguientes impuestos:

- AD-VALOREM (Arancel cobrado a las mercancías).

Impuestos administrado por aduana del ecuador. Porcentaje Variable sobre el valor CIF, Seguro del tipo de mercancía.

- FODINFA (Fondo de Desarrollo para infancia).
Impuesto que administra el INFA. 0.5% del valor del CIF.
- ICE (Impuesto a los consumos especiales).

Administrado por el SRI.

Porcentajes variables según los bienes Administrado por el SRI.

Porcentajes variables según los bienes y servicios que se importen.

- Salvaguardia Po Balaza De Pagos

Son de 3 tipos:

(Recargado Ad- valoren, Recargos arancelarios Especiales Adicional al arancel vigente, y Restricción cuantitativa de valor – cupos) Impuesto que administra la aduana del ecuador. Restricción temporal que se aplican solamente a ciertos productos importados como medida de protección de balanza comercial.¹⁹

- IVA (Impuesto al valor agregado).

Administrado por el SRI. 12% del resultado de suma de: CIF + ADVALOREN + FODINFA + ICE + SALVAGUARDIA.

19.-Fuente: www.sice1.aduana.gov.ec/ied/arancel/index.jsp

Impuesto de salida de divisas. El valor total a cancelar por el importador, es la suma de los impuestos antes mencionados.

3.12.1 Capacidad de la maquinaria

- Velocidad De Producción: 175 Juegos Por Hora
- 8 Horas Por Turno, Un Turno Por Día
- Rendimiento Diario: 1400 Sets
- Producción Anual: 504.000
- Conjuntos Energía Total: 250KW

3.12.2 Mano de obra

Para realizar el proyecto la empresa constará con el siguiente personal de empleados y obreros detallados a continuación:

- 1 Gerente-Propietario
- 4 Jefe de Producción
- 18 Operadores
- 4 Ayudantes varios
- 1 Mecánico- Eléctrico
- 4 Recibidor – Despachador
- 3 Vendedores
- 1 supervisor
- 2 bodegueros
- 3 Secretaria
- 2 Chofer - Mensajero
- 3 Guardián – Limpieza Exterior

3.12.3 Selección de Proveedores de maquinaria

Existen algunos proveedores nacionales e internacionales con los que cuenta la empresa para la adquisición de la maquinaria, éstos son punto

clave para lograr el prestigio de la trayectoria en el mercado, toda la materia prima que se va utilizar tiene que ser de plena satisfacción hacia los clientes, ninguna maquinaria de éste tipo se produce dentro del país; a continuación el cuadro # 30 detalla una matriz de comparación de los proveedores de la maquinaria que se va utilizar; los valores de clasificación van de 1 a 4 siendo 1 el menor clasificación hasta llegar a 4 con el máximo puntaje, la empresa que obtenga mayor puntaje es la más segura para adquirir la maquinaria.

CUADRO #. 29
PONDERACIÓN-PROVEEDORES DE MAQUINARIA

	Valor	CHEMEX		CLIMAX		GOLD SPLENDOUR	
		Clasificación	Puntaje	Clasificación	Puntaje	Clasificación	Puntaje
Variedad Productos	0,1	3	0,3	3	0,3	2	0,2
Precio	0,3	2	0,6	3	0,9	4	1,2
Facilidad De Pago	0,2	2	0,4	3	0,6	2	0,4
Soporte Técnico	0,3	4	1,2	4	1,2	2	0,6
Distancia De Entrega	0,1	3	0,3	1	0,1	1	0,1
TOTAL	1		2,8		3,1		2,5

Fuente: proveedor- Investigación de campo
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

Todas estas empresa son internacionales CHEMEX china que queda ubicada en Taiwán similar a GOLD SPLENDOUR con diferencia de que esta está ubicada Wuhan china estas dos empresas cuenta con la maquinaria básica que se necesita para la elaboración del producto el puntaje de la ponderación son los más bajo de las tres empresas, mientras que y climax S.A es empresas internacional que cuenta con representación dentro del país, según el cuadro CLIMAX S.A tiene el mayor puntaje con 3.1 y es la que resulta más conveniente debido a que tiene facilidad de crédito para el pago de la maquinaria, además cuenta con una gran variedad de maquinarias nuevas relacionadas al negocio, lo

que permite al comprador trabajar a en la adquisición de nuevos productos, la distancia de entrega no representa problema alguno en comparación con CHEMEX Y GOLD SPLENDOUR y donde los precios son más convenientes pero el tiempo y distancia en la entrega toma tiempo.

3.12.4 Proveedores de materia Prima

Actualmente los mayores proveedores y productores de la formulación de pastilla de freno son China, y Alemania debido a la expansión en cuanto a capacidad petroquímica, cabe resaltar que debido a las grandes facilidades financieras México se está posicionando en un nuevo lugar, por su gran competitividad se ubica entre los primeros nuevos países de exportación mundial, al momento de realizar la matriz se escogieron tres empresas Internacionales

GRÁFICO #. 25

MATERIA PRIMA DE LA PASTILLA DE FRENO



Fuente: proveedor
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

CUADRO #. 30
PONDERACIÓN-PROVEEDORES DE MATERIA PRIMA

	Valor	REMEX		CHINA		CHEMEX	
		Clasificación	Puntaje	Clasificación	Puntaje	Clasificación	Puntaje
Producto	0,2	4	0,8	4	0,8	4	0,8
Precio	0,2	2	0,4	3	1,2	1	0,2
Calidad	0,3	3	0,9	3	0,9	3	0,9
Distancia y aseguramiento de transporte	0,1	2	0,2	3	0,3	2	0,2
Participación en el mercado	0,2	4	0,8	4	0,8	3	0,6
TOTAL	1		3,1		4		2,7

Fuente: Proveedor

Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

Cuadro # 31 trabaja de igual manera que la anterior, la empresa con mayor puntaje es la más adecuada y en éste caso es REMEX empresa española, una de las mayores proveedoras de materia prima para pastilla de freno en México y Latinoamericano así como la empresa CHINA que tiene una participación en el mercado de gran acogida debido a que logra mantener sus precios bajos internacionalmente, a diferencia de CHEMEX, que es una de las mayores empresas chinas que distribuye de material de fricción a nivel mundial pero sus costos aumentan en 30% debido a la magnitud de empresas que provee, CHINA cuenta con productos certificados de calidad para elaborar este tipo de piezas además que el precio es bastante conveniente y cuenta con experiencia en el aseguramiento del transporte hasta el puerto de convenio.

3.12.5 Descripción del proceso de importación

El proceso de importación de la materia prima de pastillas de frenos desde China, contiene un conjunto de actividades que involucra a todo

el personal de la empresa ya sea de forma directa o indirecta, por el cruce de información en procesos internos como: bodega, contabilidad, ventas y gerencia; este proceso partirá del estudio de mercado, a través del cual se determinó la demanda que se va a satisfacer en esta ciudad, y de este resultado se realizará un presupuesto de ventas y un presupuesto de compra que establezca la cantidad necesaria de inventario del producto a importar.

Una vez determinada la cantidad a importar se elaborará una nota de pedido definitivo, el cual es enviado a l país de china para su evaluación y posterior confirmación, al ser aceptada la nota de pedido esta será entregada junto con varios documentos en los respectivos organismos que participan dentro de la importación para la legalización de la importación. A continuación se describen varios de ellos:

1.- Nota de pedido: Se la debe entregar en la aduana, a la verificadora y al banco; debe contener lo siguiente:

- Fecha
- Número preimpreso.
- Nombre y dirección del importador
- Nombre y dirección del exportador
- País de origen
- Lugar de embarque
- Lugar de destino
- Vía (aérea, marítima o terrestre)
- Término de la mercadería (FOB, CIF, etc.)
- Forma de pago (giro directo, etc.)
- Fecha de inicio de la negociación

2.- Autorizaciones: Junto con la nota de pedido se debe entregar en la Aduana y en el Banco la autorización para la realización de la

importación de este tipo de producto; que en este caso se registrará por:

- Consejo de comercio exterior e inversiones del Ecuador (COMEXI); más adelante se mencionará la resolución de este organismo con respecto a la importación de materia prima de pastillas de frenos.
- Instituto Ecuatoriano de Normalización INEN, el cual otorgará un certificado de conformidad con la norma técnica ecuatoriana (formulario INEN-1), puesto que este tipo de importaciones deben cumplir con la Norma NTE INEN 21852010 respecto al material de fricción para el sistema de frenos de automotores el cual debe cumplir varios requisitos de inspección.

3.- Póliza de seguros: se debe incluir en la documentación la póliza.

4.- Solicitud de la verificadora: Se debe entregar a la verificadora esta solicitud, con un costo de 1 % del valor FOB máximo hasta \$180 que suele pagarse el 50% al presentar la solicitud y el 50% restante cuando la verificadora entrega el Certificado de Inspección.

5.- Certificado de inspección: este es otorgado por la verificadora si la mercadería es correcta y cumple con la documentación anterior.

6.- Certificado de origen: es un documento por el cual el productor final, o en su caso el exportador, declaran bajo juramento que la mercancía que se va a exportar ha cumplido con las exigencias que para su elaboración establecen las normas de origen del acuerdo de que se trate.

7.- Manifiesto de carga: viene con la mercadería que llega a la

aduana, este indica el medio de transporte, el lugar determinado y fecha establecida, la fecha de embarque.

8.- Conocimiento del embarque: este documento es entregado al importador, quien a su vez debe entregar original o copia a la aduana, en este caso se llamará conocimiento de embarque marítimo puesto que la mercadería será transportada por vía marítima.

9.- Factura comercial: se debe entregar en la aduana la factura comercial la cual servirá como base para de declaración aduanera.

10.- Documento Único de Importador DUI: Si el FOB de la mercadería es mayor a \$4,000 se debe presentar el DUI en el banco corresponsal en el Ecuador, autorizado por la aduana, para que éste dé su visto bueno, previo al embarque de la mercadería.²⁰

Una vez entregados todos los documentos necesarios para la importación; se procede a la realización del pago a China, esto se realiza a través de la transferencia bancaria, y este pago se lo envía a el agente de aduana para que sea que realice el proceso de desaduanización de la mercadería, seguidamente se debe contactar con la empresa aseguradora la cual custodiará la mercancía en el traslado de la mercadería desde el puerto hasta las bodegas de la empresa.

3.12.5.1 Descripción del proceso de desaduanización y transporte de la mercadería a la bodega de la empresa.

El proceso de “desaduanización es un conjunto de actividades realizadas por la aduana para que la mercadería puede nacionalizarse e ingresar a ser comercializada dentro del territorio ecuatoriano”.²⁰

Una vez que se haya entregada la documentación como son la

20.-Aduana Del Ecuador, Proceso de importación

póliza, factura comercial, conocimiento del embarque, certificados y autorizaciones la aduana digitaliza toda esta documentación en el sistema informático de servicio aduanero y posteriormente el departamento de comprobación procede a la revisión.

Para realizar la comprobación se realiza un aforo o verificación; el aforo consiste en la revisión documental y/o física de la mercancía, de este resulta una fecha de aprobación, la cual es necesaria para el pago de la tasa arancelaria (TA) y la cotización monetaria. La digitalización y comprobación tarda aproximadamente 2 días hábiles.

Una vez terminado el aforo se debe realizar el pago de los tributos y el aporte al CORPEI en la institución bancaria, el comprobante de pago junto con la documentación antes mencionada será verificado en el departamento de comprobación, en la cual se declara lo que se pagó y lo que se liquidó.

Posteriormente la mercadería es entregada para lo cual es necesaria la siguiente documentación:

- 1.- Tres copias del DUI-C autorizando la mercancía.
- 2.- La garantía aduanera; este documento se entrega solo si existiera un impedimento para el pago de tributos por falta de algún documento, por lo cual la CAE exige una garantía, que consiste en un 20% del total de tributos a pagar y un plazo de 60 días.²¹

Finalmente la mercadería es embarcada en el camión para ser transportada desde el puerto aduanero en Manta hasta las bodegas en la ciudad de Quito, en donde a su llegada se procede a descargar y verificar la mercadería con la factura de importación y la nota de pedido para determinar si existen algún faltante; posteriormente este inventario será ingresado en los registros contables y de bodega de la empresa.

Según la Corporación Aduanera del Ecuador la clasificación aduanera para las pastillas de frenos es la siguiente:

TABLA #. 4
CLASIFICACIÓN ADUANERA PARA LA PARTIDA 6813

Sección XIII :	MANUFACTURAS DE PIEDRA, YESO FRAGUABLE, CEMENTO, AMIANTO (ASBESTO), MICA O MATERIAS ANÁLOGAS; PRODUCTOS CERÁMICOS; VIDRIO Y MANUFACTURAS DE VIDRIO
Capítulo 68 :	Manufacturas de piedra, yeso fraguable, cemento, amianto (asbesto), mica o materias análogas
Partida Sist. Armonizado 6813 :	Guarniciones de fricción (por ejemplo: hojas, rollos, tiras, segmentos, discos, arandelas, plaquitas) sin montar, para frenos, embragues o cualquier órgano de frotamiento, a base de amianto (asbesto), de otras sustancias minerales o de celulosa.
SubPartida Sist. Armoniz. :	
SubPartida Regional :	
Código Producto Comunitario (ARIAN) 6813810000-0000 :	
Código Producto Nacional (TNAN) 6813810000-0000-0000 :	

Fuente: www.sice1.aduana.gov.ec/ied/arancel/index.jsp

Las obligaciones arancelarias aduaneras asignadas para esta partida son:

TABLA #.5
ARANCELES ADUANEROS PARA LA PARTIDA 6813

Código de producto (TNAN)	0
Antidumping	0%
Advalorem	10%
FDI	0.5 %
ICE	0%
IVA	12%
Salvaguardia por Porcentaje	0%
Salvaguardia por Valor	
Aplicación Salvaguardia por Valor	
Techo Consolidado	
Incremento ICE	0%
Afecto a Derecho Específico	0%
Unidad de Medida	Kilogramo Bruto KG
Observaciones	
Es Producto Perecible	NO

Fuente: www.sice1.aduana.gov.ec/ied/arancel/index.jsp

3.13 Localización y ubicación óptima del proyecto.

La Localización adecuada de la Empresa que se crearía con la aprobación del Proyecto puede determinar el éxito o fracaso de un negocio. Por ello, la decisión de donde ubicar el Proyecto obedecerá no solo a criterios Económicos, sino también a criterios estratégicos, institucionales, e incluso, de preferencias emocionales. Con todos ellos, sin embargo, se busca determinar aquella Localización que maximice la Rentabilidad del Proyecto.

3.13.1 Factores que influyen en la localización

Los factores que influyen más comúnmente en la decisión de la localización de un proyecto se analizan en este apartado. Las alternativas de instalación de la planta deben compararse en función de las fuerzas ocasionales típicas de los proyectos.

Para determinar la ubicación de nuestro proyecto vamos a utilizar el método cualitativo por puntos, esto se tomará tomando en cuenta los terrenos disponibles que hay aquí en la ciudad de Guayaquil.

VARIABLE	ESCALA DE VALORACIÓN
1 Vías de Acceso	Buen estado ; Regular estado ; Mal estado
2 Medio Ambiente	Alto Impacto ; Medio Impacto ; Bajo Impacto
3 Cercanía a Hospitales	Cercanas ; Regulares ; Lejanas
4 Cercanía a Cuerpo de Bomberos	Cercanas ; Regulares ; Lejanas
5 Infraestructura	Construido ; Semiconstruido ; Sin Contrucción
6 Costo de Terreno	Alto ; Medio ; Bajo
7 Relleno del Terreno	Rellenado ; Semirellenado ; Sin Relleno
8 Cercanía a Materia Prima	Cercanas ; Regulares ; Lejanas

Este cuadro nos indica las variables que se tomarán para efectos del método y la escala de valoración para cada variable.

Forma De Evaluación

Excelente 10 - 9

Buena 8- 7

Mala 6 – 5

En el cuadro mostrado a continuación se muestra la forma de evaluación de cada variable con sus respectivos rangos de calificación.

CUADRO #. 31
MÉTODO CUALITATIVO POR PUNTO

Factor	Variable	Peso	INMACONSA		VIA A LA COATA		VIA PERIMETRAL	
			Calificación	Producto	Calificación	Producto	Calificación	Producto
FG	1	0,1	8	0,8	9	0,9	10	1
FG	2	0,05	9	0,45	10	0,5	9	0,45
FG	3	0,06	10	0,6	8	0,48	8	0,48
FG	4	0,08	8	0,64	7	0,56	8	0,64
FG	5	0,16	9	1,44	6	0,96	9	1,44
FG	6	0,22	8	1,76	7	1,54	9	1,98
FG	7	0,18	9	1,62	8	1,44	9	1,62
FG	8	0,15	9	1,35	8	1,2	9	1,35
	TOTAL	1,0		8,66		7,58	10	8,96
	L	0						

Fuente: proveedores

Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

En este cuadro se muestra la aplicación del método cualitativo por puntos donde se incluye la calificación de cada variable, el peso que se le dio a cada variable y la sumatoria total del producto de la calificación por el peso.

Tomando en cuenta los resultados que obtuvimos del método aplicado nuestra mejor opción para ubicar el proyecto es en la vía perimetral a la altura del Km 22.

El precio de los terrenos por valor cuadrado en esta zona oscila entre los 100 a 120 dólares debido a que son zonas que brindan servicios especiales para el desarrollo y funcionamiento de las industrias.

3.13.2 Micro localización

Como ya se ha mencionado anteriormente, se eligió que el lugar donde el proyecto será desarrollado mediante el método cualitativo, ahora se realizará un estudio más detallado de los factores que condicionan la localización de los departamentos según el macro-análisis, en los cuales consideraremos:

3.13.2.1 Análisis de Vías, Suministros e Insumos

En relación al análisis de la logística de abastecimiento de la materia prima y la respectiva distribución del producto terminado, no presentan problemas debido a que el presente proyecto se desarrollara en la provincia del Guayas, específicamente en la ciudad Guayaquil en el sector de la vía perimetral km 22. La misma que posee excelentes vías asfaltadas para el ingreso y salida de los transportes a la planta de producción.

Electricidad.- El suministro eléctrico, será de 110 y 220 voltios para los diferentes puntos que se requieran en la planta, habrá conexiones de tipo monofásico y trifásico la empresa responsable de suministrar el servicio es la empresa EEE, no se considera ningún inconveniente ya que actualmente en la provincia, más del 90% de la población cuenta con el servicio de electrificación (datos EEE, 2010),

Edificio.- El edificio donde se ubicará la empresa deberá tener un área de 1770 m² (20m x 88.5m) y será propio de la empresa, preferentemente cercano a los lugares de fácil acceso para vehículos y personas que abastecerán de Las pastillas Distribución de planta de la empresa.

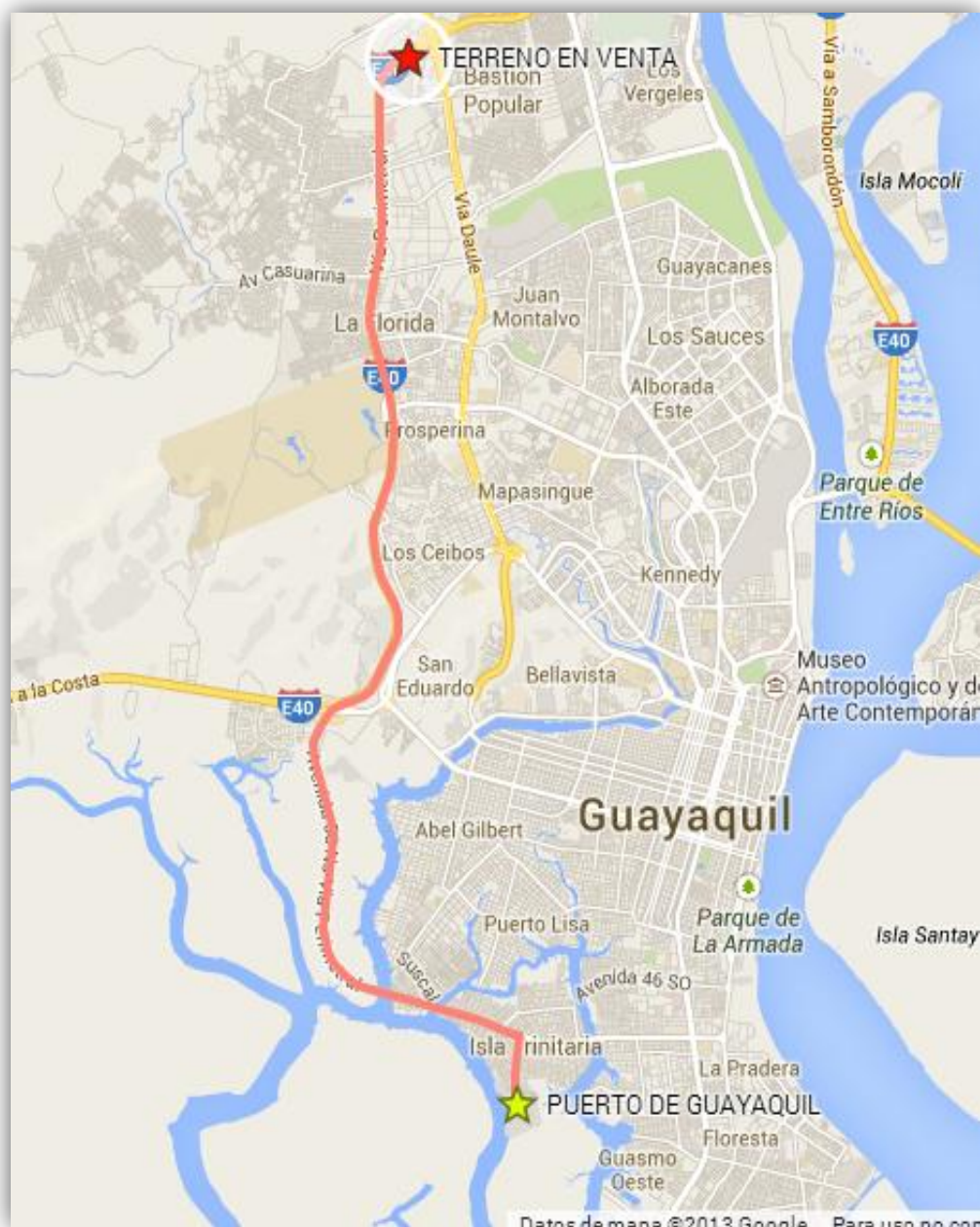
Agua.- El suministro de agua potable se lo realizará a través de tuberías y cuyo servicio dependerá de los organismo estatales. En la Provincia del guayas casi el 64% de las viviendas disponen de este servicio.

En la vía perimetral está considerada un 95% beneficiada del servicio

básico por la empresa INTERAGUA de la ciudad de Guayaquil.

Elaboración del mapa: La ubicación de la empresa quedará de la siguiente forma:

GRÁFICO #. 26 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA INSTALACIÓN



Fuente: mapa google
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

3.14 Organización del proyecto

3.14.1 Empresa

3.14.1.1 Definición del negocio.

La empresa iniciará sus actividades dedicándose a la fabricación de pastillas para automóviles, con el paso del tiempo se quiere llegar a participar en el mercado con un alto volumen de producción, los productos serán fabricados para vehículos livianos con cilindraje 1.0-2.5 c.c.

3.14.1.2 Filosofía de la Empresa

Conseguir la completa satisfacción de los clientes a través de productos de máxima calidad, comprometiéndonos en lograr excelencia en todos los procesos de fabricación, así como en cumplir con los requisitos y expectativas de nuestros clientes

3.14.1.3 Misión

Como empresa industrial y comercial de la industria de autopartes, estamos dispuestos a Superar las expectativas de cualquier tipo ofreciendo apoyados en altas tecnologías partiendo de altos estándares y eficiencia a través del mejoramiento continuo de la organización.

3.14.1.4 Visión

Buscamos proyectarnos en los próximos 10 años como una organización innovadora a nivel nacional, fortaleciendo las líneas productivas para ir a la vanguardia junto con el mercado internacional.

3.14.2 Tipo de Organización

El sistema de tareas de la empresa en inicio no es compleja, las

funciones de las áreas serán limitadas, no requieren de un alto número de personal, lo más adecuado es utilizar un sistema de organización formal lineal, este mecanismo hace posible definir de manera explícita todas las actividades de las áreas, además que determina autoridad, responsabilidad y deber de rendir cuentas para la eficiente ejecución de actividades propuestas.

La empresa se constituirá en los primeros meses que el negocio esté funcionando, un asesor legal se encargará de realizar los trámites respectivos en las diferentes entidades, se constituirá en compañía anónima ésta constará de cuatro accionistas, el capital será dividido en acciones negociables y se responderán únicamente por el monto de sus aportaciones si hubiere la necesidad.

3.14.3 Estructura organizacional de la Empresa

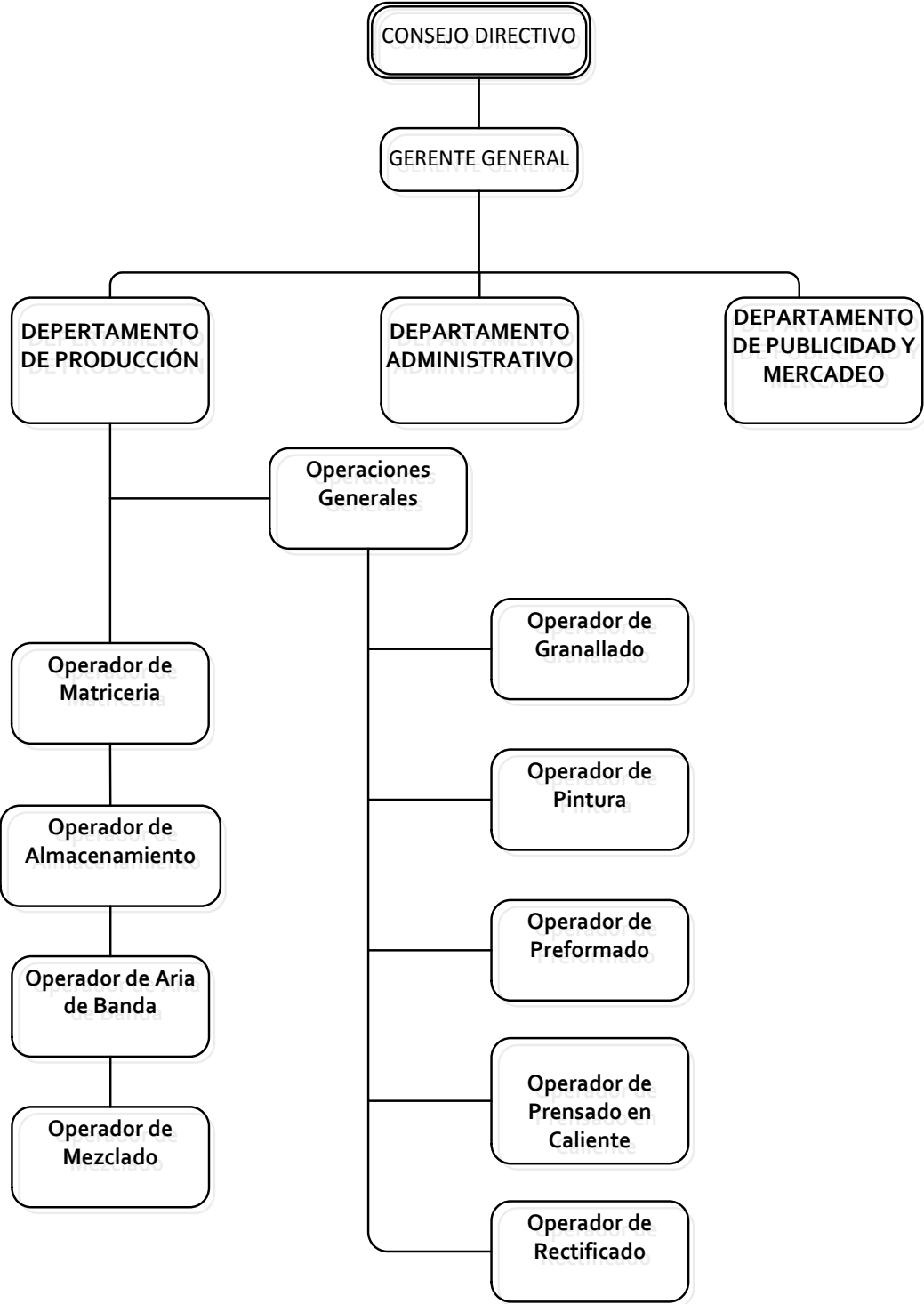
La empresa se basará en la asignación de funciones dentro de las áreas, el diagrama será simple, sin muchos niveles jerárquicos con esto se permite una coordinación más efectiva, se facilita el manejo y comunicación entre éstas, todas las áreas serán coordinadas por la gerencia general, además que todas se relacionarán directamente para conseguir un alto rendimiento empresarial de manera dinámica como se muestra en el Gráfico # 27

El nivel administrativo contará con el administrador de la fábrica y de un asistente de administración y oficina, para el nivel operacional que son los encargados de la elaboración del producto contará con cuatro personas que serán reconocidos como obreros (Gabriel Baca Urbina, 2006)

Consejo Directivo, Gerente General, Departamento De Producción, Departamento Administrativo, Departamento De Publicidad Y Mercadeo, Operador de materia prima

GRÁFICO #. 27

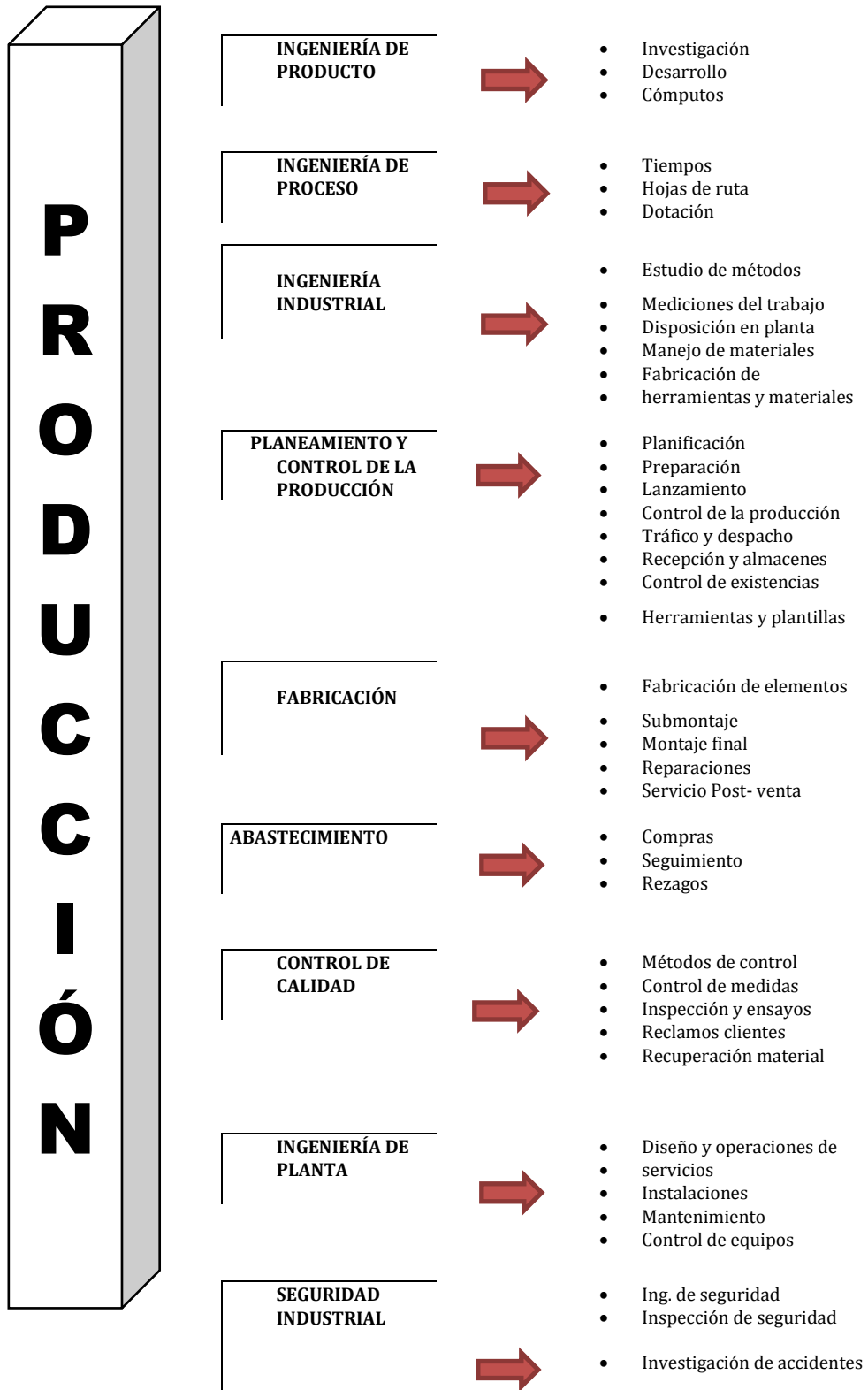
ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA



Fuente: investigación directa
Elaborado por: Boris wila

GRÁFICO #. 28

ESTRUCTURA DE PRODUCCIÓN EN LA EMPRESA



Fuente: investigación directa
 Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

3.14.3.1 Área de producción

Comprende todo lo relacionado con el desarrollo de los métodos y planes más económicos para la fabricación de los productos autorizados, coordinación de la mano de obra, obtención y coordinación de materiales, instalaciones, herramientas y servicios, fabricación de productos y entrega de los mismos a Comercialización o al cliente. Está formada, generalmente, por las siguientes funciones:

Ingeniería de producto: encargada del desarrollo de productos y especificaciones necesarias para su elaboración.

Ingeniería de proceso: define el proceso adecuado para cada producto y sus modificaciones. Prepara las hojas de ruta y determina tiempos de proceso y dotaciones necesarias.

Ingeniería industrial: Esta función agrupa todas las tareas necesarias para el planeamiento de instalaciones, herramientas, accesorios, necesidad de mano de obra, etc. Es decir, se ocupa de la sistematización de los elementos físicos que constituyen el sistema productivo, para alcanzar la cantidad y calidad de producción deseadas, al costo mínimo.

Las sub-funciones que la constituyen son:

Estudios de métodos, que se ocupa de establecer los mejores métodos para realizar las tareas de producción directas o indirectas, excepto el manejo de materiales, que adquiere tal importancia que constituye una subsunción aparte. Los métodos que diseña abarcan las operaciones y procesos, instalaciones y herramientas, dispositivos y plantillas especiales y el establecimiento de movimientos standard.

Medición del trabajo: que determina los tiempos estándar para la realización de tareas de producción directas o indirectas de la producción.

Disposición en planta: se ocupa de establecer la mejor disposición y ubicación (lay-out) para las instalaciones y elementos de áreas de trabajo.

Manejo de materiales: que se ocupa del diseño de métodos y medios para el transporte interno de materiales.

Fabricación y reparación de herramientas especiales: tales como matrices, dispositivos de armado, plantillas, etc.

3.14.3.1.1 Planeamiento y control de la producción

Es responsable del planeamiento, la programación, la preparación, el lanzamiento y la supervisión del cumplimiento del programa de materiales, mano de obra, instalaciones, instrucciones y todos los elementos adicionales necesarios para que estén disponibles en las fechas en que se requieren para cumplir con el programa de producción.

Planificación de la producción: prepara los planes y los programas de producción.

Preparación: de acuerdo con el programa prepara todas las órdenes de producción, determina el itinerario y los tiempos requeridos.

Lanzamiento: informa a los departamentos y centros de operación acerca del trabajo por hacer, con la asignación de prioridades.

Control de la producción: afecta el seguimiento y control del cumplimiento de las órdenes de trabajo, su análisis, corrección y reprogramación.

Tráfico y despacho: se ocupa de la obtención y especificación del transporte que mejor satisfagan las necesidades de recepción y despacho

de los materiales del sistema y la preparación de los productos para su envío al cliente o a depósito, carga de los mismos en los vehículos de transporte y comunicación del hecho a los interesados.

Recepción en fábricas y almacenamiento: encargada de la aceptación de los envíos de los proveedores con todas sus operaciones, como descarga de los vehículos, entrega en almacén y comunicación del hecho al destino autorizado.

Recepción: protección y entrega en el punto donde son necesarios los materiales adquiridos para producir, prestar servicios u operar la planta.

Control de existencias: establece que, en qué cantidad y dónde deben almacenarse las mismas. Determinación de los límites económicos, stocks mínimos y normalización de los artículos almacenados.

Obtención de herramientas: plantillas y accesorios, a cuyo cargo está el suministrar a la función fabricación las herramientas, plantillas y accesorios cuando se necesiten.

3.14.3.1.2 Fabricación

Sector responsable de la fabricación de los productos y de las partes componentes. Está integrada por las siguientes subsunciones:

Fabricación de elementos: creación de las unidades básicas constitutivas de un producto completo (partes)

Submontaje: responsable de la unión de dos o más partes para formar una porción del producto terminado.

Montaje fina: unión de dos o más partes o subconjuntos para formar el producto terminado.

Reparaciones: realiza la corrección de productos o implementación del servicio.

3.14.3.1.3 Abastecimiento

Esta función está constituida por todas las tareas necesarias para la obtención, en tiempo y calidad adecuados, de los materiales, suministros, servicios y equipos necesarios para todo el sistema productivo. Las subfunciones que la integran son:

Compras, a cuyo cargo está la ubicación y negociación con los proveedores, hasta la colocación de la orden de compra.

Seguimiento y activación de las compras, cuya misión es hacer que los artículos comprados sean entregados por el proveedor, de acuerdo a lo convenido, en la fecha establecida.

Venta de materiales recuperados, trata d obtener compradores para todos los materiales de los que, por algún motivo, desea desprenderse el sistema.

3.14.3.1.4 Control de calidad

En esta función se concentran las tareas destinadas a establecer límites aceptables de variación de los atributos de un producto y a informar el estado en que se mantiene el producto dentro de estos límites. Las subfunciones que integra son:

Desarrollo de métodos de control: encargada del análisis de las especificaciones de calidad del producto y de las especificaciones de los lugares y métodos de control.

Control de medidas: encargada del mantenimiento y exactitud de los

instrumentos de medida utilizados.

Inspección y ensayos: conducción de las mediciones, análisis y mantenimiento de los registros de control de calidad.

Reclamos de clientes: que se encarga de atender, evaluar y notificar a producción acerca de las quejas de los clientes y de proponer medidas para la corrección de los defectos de producción reales.

Recuperación de materiales: encargada de disponer la venta o destrucción de los artículos rechazados. Asimismo, está a cargo de la disposición de la venta o destrucción de los artículos fuera de uso del stock.

3.14.3.1.5 Ingeniería de planta

Esta función se ocupa del diseño, especificación y mantenimiento de los edificios, equipos e instalaciones de servicio necesarias para fabricar el producto. Agrupa las siguientes subfunciones:

Diseño y operación de servicios: dedicada a evaluar, proyectar, recibir y operar los diferentes servicios

Diseño y especificación de instalaciones: toma a su cargo la evaluación y recepción de los equipos, maquinarias, máquinas de oficina, etc.

Mantenimiento: se responsabiliza de la instalación, conservación y mantenimiento en condiciones seguras, de la operación de los equipos, servicios y edificios. Como subfunciones adicionales de la misma, podemos nombrar: reubicación de servicios e instalaciones, limpieza de edificios y construcción de edificios menores, control de equipos de fábrica. Responsable del registro de la identificación, especificaciones y ubicación

física de todos los elementos que constituyen el activo fijo del aparato productivo.

3.14.3.1.6 Seguridad industrial

Encargada de prevenir y minimizar los riesgos para la salud de los trabajadores. Subfunciones:

Ingeniería de seguridad: que se ocupa de que los edificios, máquinas e instalaciones no presenten riesgos de accidentes. Para los casos en que ello no es posible, debe analizar los mejores medios de protección.

Inspecciones de seguridad: controla el adecuado empleo de instalaciones, maquinarias, etc.

Investigación de accidentes: se encarga de la determinación y análisis de los accidentes, a efectos de evitar su repetición.

3.14.4 La estructura de la administración en la empresa

3.14.4.1 Área Administrativa

I. Información general del puesto

Nombre del puesto: GERENCIA GENERAL

Puesto del que depende jerárquicamente: Consejo Directivo

Puestos que supervisa directamente: Contabilidad, Asistente de oficina, Ventas y Bodega oficina, Ventas y Bodega

II. Descripción General del puesto:

Esta área encabeza el organigrama, ya que es desde aquí donde salen todas

las responsabilidades del funcionamiento de la empresa, se implementan estrategias y tácticas de cada proceso, se encarga del cumplimiento de los objetivos y políticas, debe llevar a cabo toda la gestión en cuanto a coordinación y toma de decisiones sobre las actividades o movimientos de la empresa

III. Descripción de Tareas o Funciones:

Controlar el óptimo uso de los recursos humanos, financieros, técnicos y de la producción de pastillas.

Coordinar los procesos y trámites de importación de las pastillas de frenos tanto las actividades desempeñadas dentro de la empresa como en la Aduana.

Establecer comunicación y coordinación entre cada departamento de la empresa

Velar por el desarrollo y mantenimiento de una buena imagen del DUREXILL.

Mantener una comunicación directa y coordinación de compras con el proveedor de CHINA.

Seleccionar, contratar, y destituir al personal de la institución, previa consulta con el Consejo Directivo, y de acuerdo a lo estipulado en la política de recursos humanos.

Evaluar los informes realizados por el departamento de contabilidad, ventas y bodega.

Velar por el cumplimiento de la Misión, Visión y objetivos de la empresa.

3.14.4.2 Contabilidad

I. Información General del Puesto

Nombre del Puesto: CONTADOR GENERAL

Puesto del que depende jerárquicamente: Gerencia General

Puesto que supervisa directamente: Asistente de oficina

II. Descripción General del Puesto:

El Contador general es responsable de validar los registros contables que se generen en forma automática, así como efectuar los registros contables directos que se produzcan en los procesos de importación, ventas, administración, etc.; realizar oportunamente los cierres mensuales y anuales, preparar los estados financieros básicos e informar sobre el comportamiento de los recursos y obligaciones institucionales y tributarias.

III. Descripción de Tareas o Funciones:

Validar las partidas con afectación presupuestaria del devengado y percibido de ingresos así como devengado y pagado de egresos, generadas durante el proceso administrativo financiero con sus respectivos documentos de respaldo, así como generar los comprobantes contables respectivos.

1. Efectuar y validar los registros contables directos y generar el respectivo comprobante contable. Verificar que todas las transacciones efectuadas dentro del proceso estén registradas en las Normas Internacionales de Información financiera Naifs. A la fecha del cierre.
2. Efectuar los cierres mensuales y anuales de acuerdo a los plazos establecidos por las normas.

3. Generar, verificar y firmar conjuntamente con la gerencia general los informes financieros básicos.
4. Efectuar y validar las partidas de ajustes contables requeridos para efectuar el cierre anual.
5. Efectuar los análisis financieros y cumplir con las obligaciones tributarias.
6. Mantener debidamente referenciado y completo el archivo de documentación de respaldo contable institucional.
7. Mantener un adecuado sistema de control interno contable.
8. Cumplir con otras actividades adicionales asignadas por la gerencia general, relacionadas con los presupuestos.
9. Revisar planillas de pagos y flujos de efectivo.
10. Coordinar con la unidad de tesorería el cuadro de los movimientos a fin de mes, conciliando la ejecución del presupuesto con los cheques girados.

3.14.4.3 Vendedores

I. Información General del Puesto

Nombre del Puesto: VENDEDOR

Puesto del que depende jerárquicamente: Gerente general, contador general

Puesto que supervisa directamente: Bodega y repartidores

II. Descripción General del Puesto:

Realizar y completar los presupuestos de ventas y de recaudación de cartera en el tiempo estipulado.

III. Descripción de Tareas o Funciones:

1. Entregar catálogos y listas de precios a cada cliente.
2. Realizar visitas mensuales a cada cliente.
3. Entregar los pedidos en la oficina para su despacho; así como depositar el dinero recaudado diariamente.
4. Entregar informes mensuales sobre los presupuestos de ventas y cartera.
5. Coordinar con los clientes la entrega de mercadería y plazos de pago.
6. Otras que le sean asignadas y que contribuyan al logro de los objetivos de la empresa.

3.14.4.4 Repartidores

I. Información General del Puesto

Nombre del Puesto: Repartidores

Puesto del que depende jerárquicamente: Gerente general, contador general, ventas.

Puesto que supervisa directamente: Ninguno

II. Descripción General del Puesto:

Realizar la entrega de la mercadería y las facturas correspondientes a cada cliente.

III. Descripción de Tareas o Funciones:

1. Entregar catálogos y listas de precios a cada cliente.

2. Recibir y entregar los inventarios.
3. Revisar el adecuado funcionamiento del vehículo asignado y velar por el mantenimiento del mismo.
4. Otras que le sean asignadas y que contribuyan al logro de los objetivos de la empresa.

3.14.4.5 Bodeguero

I. Información General del Puesto

Nombre del Puesto: BODEGUERO

Puesto del que depende jerárquicamente: Gerente general, contador general

Puesto que supervisa directamente: Ninguno

II. Descripción General del Puesto:

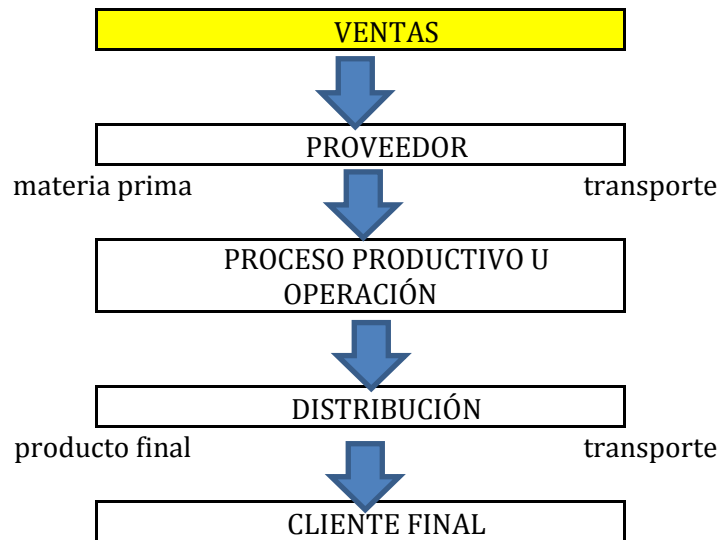
Colaborar con las diferentes: unidades en el traslado de la mercadería; así como es el responsable del custodio y manejo de los inventarios que ingrese o salga de ella.

III. Descripción de Tareas o Funciones:

1. Guardar, ordenar y custodiar el inventario de las pastillas de frenos.
2. Realizar inspecciones físicas para controlar las existencias de bodega.
3. Realizar informes mensuales sobre las existencias de bodega.
4. Realizar los egresos e ingresos de bodega.
5. Empacar los inventarios que van a ser entregados al cliente.

6. Otras que le sean asignadas y que contribuyan al logro de los objetivos de la empresa.

3.15 Plan de producción de ventas



Fuente: investigación de campo
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

3.16 Plan de producción de finanzas



Fuente: investigación de campo
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

3.17 Plan de producción

La planificación de la producción será en base a la relación entre la capacidad a utilizarse del tamaño de planta para el año actual que es del 12% y la capacidad de la maquinaria a emplearse .

Entonces la planta deberá producir 63847 juegos al de pastillas anual considerando que se va a trabajar 8 horas del día y 20 días del mes. A continuación se detalla la planificación de la producción:

3.18 Material de fricción

TABLA #. 6

COMPONENTES DE UNA PASTILLA DE FRENO (MATERIAL DE FICCIÓN)

Materia Prima	Característica	Compuestos	%	Und. De Medidas	Cant. Por Unidad
Gomas	Confort, Amortiguamiento y compresibilidad en la balata.	Asfalto	1%	CC.	0.012
Resinas	Resistencia Interna y Capacidad Térmica de la balata	Poliéster, Acrílicos	20%	kg	0.24
Abrasivos	Desgaste de la Balata, comportamiento del coeficiente de fricción en diferentes temperaturas.	Silicio, Tuxtleño,	34%	kg	0.408
Lubricantes	Flexibilidad en la balata, Confort y desgaste de la Balata.	Gasóleo, Alquitrán	25%	kg	0.3
Fibras	Rigidez y dureza a la Balata, Agente químico para la consistencia de los demás compuestos.	Nitrocelulosa, celulosa, Cáscara de Cacahuete y Nuez.	10%	kg	0.12
Metales	Composición, desgaste, rigidez, conductividad térmica, coeficiente de fricción de la balata.	Acero, Cobre, Aluminio, Carbón.	10%	kg	0.12
Total			100%		1.2

Fuente: investigación de campo

Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

3.18.1 Lámina de acero

TABLA #.7
COMPONEN DE UNA PASTILLA DE FRENO (PLACA DE ACERO)

Materia Prima	Característica	Compuestos	Und. De Medidas	%	Cant. Por Unidad
Placa de acero	Es la parte donde va asentada el material de fricción	Acero Q235B de espesor 5 mm	kg	99%	0.4511
Pintura	Le da un aspecto agradable a la pastilla	Resina, disolventes, pigmento y cargas, adictivos	cc	1 %	0.004557
Total					0.4557

Fuente: investigación de campo
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

3.19 Análisis de materia prima requerida

Para el abastecimiento de pastillas de freno decimos que nuestra cantidad de pastillas usadas como consumo al año es de 63847 de la provincia donde se ubicará la empresa. El siguiente cuadro # 33 especificaremos.

CUADRO #. 32
BALANCE DE MATERIA PRIMA REQUERIDA AL AÑO

CANTIDAD DE PASTILLAS CONSUMIDA POR AÑO	PESO PROMEDIO DE PASTILLA KG	KG/ANUALES	TON/ANUAL	% DE M. FRICCIÓN SIN PLACA DE APOYÓ (TON)	%DE PLACA DE APOYÓ SIN MATERIAL DE FRICCIÓN (TON)
63847	1,6557	38562	39	72%	28%
				28	11

Fuente: investigación directa
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

Deducimos que si por una pad de pastillas tenemos un peso de 1.6557 kg esto nos va a dar la cantidad en peso de 38562kg de pastillas anuales

mediante el factor de conversión serán 39 ton, Pero como la demanda se necesita calcular en base al material de fricción y la placa de apoyo se transformara considerando el porcentaje de ambos materiales en una pastilla siguiendo el cuadro de características de composición que es el 72% y 28%

Si Tomamos en cuenta solo el material de fricción observamos que será un valor de 28ton anual de puro material de fricción que se necesitara para cubrir la demanda.

Área de Materia Prima (BODEGA) 150m²

3.19.1 Materia prima

Para el área de materia prima se estimará un stop de materia para un mes de producción tomando en cuenta el diámetro de las pastillas de freno como se muestra en la figura de la ficha técnica, en el cual los sacamos un peso promedio de 1,6557 kilos por pad de pastilla.

3.19.2 Requerimiento de material de friccion al año

Como lla habiamos calculado arriba en el cuadro 38 que una pastilla tiene 72% de material de fricción respecto a la demanda anual en toneladas vendria siendo 28 ton material de fricción utilizando el metodo de conversion siguinete obtenemos la cantidad de sacos requeridos al año, al mes y diario.

3.19.3 Balance de materia prima

$$\frac{p}{\text{año}} \text{ kilos} = \frac{28MF \text{ ton}}{\text{año}} \times \frac{1k}{0.001\text{ton}} = 28000 \frac{kg}{\text{años}}$$

$$\frac{p}{\text{año}} \text{ sacos de mf} = \frac{28000 \text{ kg}}{\text{pastillas}} \times \frac{1\text{saco}}{20\text{kg}} = 1400 \frac{\text{sacos}}{\text{años}}$$

M.p mes.

$$\frac{p}{\text{mes}} \text{ sacos de m. fricion} = \frac{1400 \text{ sacos}}{\text{año}} \times \frac{1 \text{ año}}{12 \text{ mes}} = 116 \frac{\text{sacos}}{\text{mes}}$$

M.p diaria.

$$\frac{p}{\text{mes}} \text{ sacos de m. fricion} = \frac{116 \text{ sacos}}{\text{año}} \times \frac{1 \text{ año}}{20 \text{ días}} = 6 \frac{\text{sacos}}{\text{Dias}}$$

Para la producción mensual para abastecer la demanda de pastillas de freno requeridas en el mercado del presente año, alrededor de 1400 sacos de 20kg de material de fricion para producir 63847 juegos de pastillas añualmente.

CUADRO #. 33**ANÁLISIS DEL PESO DE LA PLANCHA DE ACERO**

Nomenclatura	Formula
L= 1220mm..... Largo A=2440mm..... ancho E= 5mm..... Espesor	$PESO = \frac{L \cdot A \cdot E \cdot 7.85}{1000}$
$\frac{PESO}{PLANCHA} \text{ en kilos} = \frac{(1220\text{mm})(2440\text{mm})(5\text{mm})(7.85)}{1000} = 116.84\text{kg}$	

Fuente: investigación directa
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

3.19.4 Requerimiento de Planchas de acero

Como se había mencionado anteriormente que la demanda de pastilla en tonelada para el proyecto era de 39 toneladas al año y dividiendo en cuanto al porcentaje que requiere la pastilla de la placa de apoyó era de 11 ton. Aproximadamente este valor lo dividimos por el peso de la plancha

de acero para ver cuantas planchas de acero vamos ha requerir anualmente.

$$\frac{p}{\text{año}} \text{ kilos} = \frac{11 \text{ ton}}{\text{año}} \times \frac{1k}{0.001\text{ton}} = 11000 \frac{\text{kg}}{\text{años}}$$

$$\frac{p}{\text{año}} \text{ planchas de acero} = \frac{11000 \text{ kg}}{\text{pastillas}} \times \frac{1 \text{ plancha de acero}}{116.84\text{kg}} = 94 \frac{\text{planchas}}{\text{años}}$$

Para la produccion mensual para abastecer la demanda de pastillas de freno se requeridas en el mercado de el presente año, alrededor de 94 planchas de acero de 1220x2440 para producir 63847 juegos de pastillas anualmente.

CUADRO #. 34

ANÁLISIS TOTAL DEL (MATERIAL DE FRICCIÓN)

Materia P.	Gomas	Resinas	Abrasivos	Lubricantes	Fibras	Metales	Total
Porcentaje	1%	20%	34%	25%	10%	10%	100%
Cantidad M.P. (Kg)	277,6	5553,0	9440,0	6941,2	2776,5	2776,5	27764,766

Fuente: investigación directa

Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

CUADRO #. 35

ANÁLISIS TOTAL DE (PLACA DE ACERO)

Materia Prima	Placa de acero	Pintura	Total
Porcentaje	99%	1%	100%
Cantidad M.P.	91	1	92

Fuente: investigación directa

Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

3.20 Requisitos y pasos para constituir una empresa

Requisitos:

1. Ser mayor de edad
2. Capaz de contratarse y obligarse

Pasos:

Los pasos para la constitución de una compañía son:

3.20.1 Solicitada por un abogado.

- a. Carta dirigida a la superintendencia solicitando el nombre de la empresa que se desea constituir la cual debe ser
- b. Se apertura un cuenta de integración de capital a nombre de la compañía que se va a crear, determinada cuenta deberá cumplir lo establecido en la ley de compañías, (toda compañía anónima deberá aportar el 25% de capital suscrito mínimo, que es de \$800 estará conformada por dos o más accionistas y las compañías de responsabilidad limitado deberá aportan con el 50% del capital mínimo que es \$400 y estará conformada por 2 hasta 15 socios), (Ref. Art. 95 de la ley de compañía).

Para aperturas de cuentas se requiere:

1. Carta de la Súper de CIAS aprobando el nombre.
2. Carta solicitando la apertura y detallando los accionistas o socios, número de identificación, nacionalidad, dirección de domicilio, indicando sus respectivos aportes en dólares firmada por cada uno de los accionistas o socios e incluir nombre de la persona a realizar el trámite.
3. Carta en el cual declare conocer las leyes que regulan la compañía

a constituir y por lo tanto el banco no es responsable del incumplimiento a estas normas.

4. Planilla de servicios del primer accionista.
 5. Ref. personal por escrito del primer accionista.
 6. Monto mínimo \$200
 7. Copias legibles a color de cédula y certificado de votación de todos los accionistas o socios.
 8. Formulario perfil conozca a su cliente – inversiones para todos los accionistas proporcionado por el banco.
- c. Emitida la cuenta de integración, la aprobación del nombre de la empresa, copia de cédulas y certificados de votaciones de los accionistas, se lleva toda la documentación antes descrita a un notaría el cual elabora la minuta y proceda a elevarlo a escritura pública (4 testimonios entrega la notaría)
- d. Mediante una carta firmada por el abogado se ingresa las escrituras para que un delegado de la superintendencia de compañías realice el estudio y aprobación del trámite.
- e. Luego de aprobado el trámite se deberá cumplir con los requerimientos que se encuentran especificados en la resolución aprobatoria del trámite.
- f. El extracto que nos entregan en la superintendencia de compañías deberá ser enviado a uno de los periódicos de la ciudad, para su respectiva publicación.
- g. Se inscribe en el registro mercantil de la ciudad la escritura de

constitución; luego de ello

- h. Se procede a inscribir en el registro mercantil de la ciudad los nombramientos de los representantes legales de la compañía los cuales se detallan a continuación:
 - 1. Escritura de constitución de la empresa (mínimo tres copias).
 - 2. Pago de la patente municipal.
 - 3. Exoneración del impuesto del 1 por mil de activos.
 - 4. Publicación en la prensa del extracto de la escritura de constitución.
- i. Con todos estos documentos se solicita a la superintendencia de compañías, que emita la hoja de registro de sociedades (documento que es obligatorio presentar al SRI para obtener el RUC).
- j. Por último para obtener el registro único de contribuyentes se lleva la siguiente documentación:
 - 3 Original y copia de escritura de constitución o en su defecto copia notariada
 - 4 Original y copia del nombramiento de representante legal de la compañía, debidamente inscrito en el registro mercantil.
 - 5 Copia de cédula y certificado de votación del representante legal de la compañía debidamente inscrito en el registro mercantil.
 - 6 Formularios 01-A y 01-B debidamente llenos y firmados por el

representante legal,

- 7 Original y copia de planilla de agua, luz o teléfono, la cual deberá estar a nombre de uno de los accionistas, gerente general o a nombre de la compañía; de no tener estos documentos deberá o adjuntar contrato de arrendamiento debidamente inscrito en la corte de justicia, el arrendamiento debe de tener ruc en el que conste la actividad de arrendamiento de bienes muebles.
- 8 De realizar el trámite una tercera persona esta deberá adjuntar una carta de autorización por parte del gerente general de la compañía, así como también copia de la cédula de identidad y certificado de votación a colores.
- 9 Patente municipal;
 - a. Tasa única de trámite de tasa habilitación.
 - b. Solicitud para habilitación de locales comerciales, industriales y de servicios.
 - c. Copia de la cédula de ciudadanía
 - d. Copia de R.U.C.
 - e. Copia de nombramiento del representante legal (personas jurídicas)
 - f. Carta de autorización para la persona que realiza el trámite
 - g. Copia de la patente del año a tramitar

- h. Certificado de la seguridad otorgado por el benemérito Cuerpo de Bomberos

10 Permiso del Benemérito Cuerpo de Bomberos

- a. Si el trámite lo realiza personalmente, deberá traer copia de cédula de ciudadanía. En caso de que lo realice otra persona deberá adjuntar autorización por escrito conjuntamente con, fotocopia de las cédulas de ciudadanía de quien autoriza y del autorizado.
- b. Copia completa y actualizada del RUC (Registro Único Contribuyente) donde conste el establecimiento con su respectiva dirección y actividad.
- c. En caso de personas jurídicas deberán adjuntar copia del nombramiento vigente del representante legal.
- d. Original y copia de la factura actualizada de compra o recarga de extintor, la capacidad del extintor va en relación con la actividad y área del establecimiento (mínimo 5 libras) excepto para la venta de gas (mínimo 10 libras PQS).

3.20.2 Procedimiento.

Una vez emitida la orden de pago en uno de nuestros centros de atención al usuario, se podrá cancelar dichos valores en cualquier agencia del banco de Guayaquil, debiendo posteriormente regresar con el original y copia de la papeleta de depósito que acredita el pago a la ventanilla de información en la cual se le asignará un inspector. Una vez realizada la visita del funcionario deberá acercarse a nuestras ventanillas para que se proceda a la elaboración y emisión de la tasa por servicio contra incendios correspondiente.

Si algún establecimiento no ha recibido recomendación de Prevención Contra Incendio, deberá cumplirla en el plazo señalado en la comunicación enviada, caso contrario se aplicaran las sanciones correspondientes. Una vez que el establecimiento ha cumplido con las recomendaciones emitidas deberá solicitar la re inspección del local, a través de una especie valorada, por lo que una vez realizada la verificación, deberá acercarse a retirar la Tasa por Servicios contra Incendio en las ventanillas del centro de atención al usuario.

CAPÍTULO IV

ESTUDIO ECONÓMICO

4.1 Introducción

La parte del análisis económico pretende determinar el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto. → Costo total de operación. Funciones de producción, administración y ventas. Evaluación económica. Indicadores base para la parte final del proyecto.

4.2 Estudio económico y financiero

La inversión total en el proyecto se divide en inversión fija y capital de operación. En el análisis de los siguientes ítems se ha determinado los rubros de inversión fija y de capital de operación.

4.3 Análisis de inversión fija

El análisis de inversión fija corresponde a los rubros de construcciones, terrenos, equipos de la producción y otros activos.

4.3.1 Terrenos y Construcciones

El terreno que anteriormente fue seleccionado en el Capítulo III cuenta con un área total de 1770 m², se trata de un terreno tipo regular, con 20 metros de frente a la Vía y 86 m de fondo. Ubicado en el Km. 22 vía perimetral, en base a esta consideración se averiguó a los encargados de las intermediaciones el valor del terreno localizado en esta zona. Para el efecto el metro cuadrado está valorado en \$ 76,00 por ser zona industrial de impacto medio (fuera del perímetro urbano), lo que por el área total del mismo da un valor de \$134,520 como se muestra en el siguiente cuadro.

CUADRO #. 36
TERRENOS Y CONSTRUCCIÓN

<i>TERRENO</i>			
CANT	DESCRIPCIÓN	VALOR	TOTAL
1770m ²	20x 88,50 m	76,00	\$134.520
SUMAN:			\$134.520,00
<i>CONSTRUCCIÓN</i>			
CANT	DESCRIPCIÓN	VALOR	TOTAL
200 m ²	Administrativa	180,00	\$36.000,00
500 m ²	Producción	180,00	\$90.000,00
300 m ²	Bodegas	180,00	\$54.000,00
SUMAN:			\$180.000,00
<u>GRAN TOTAL:</u>			\$314.520,00

Fuente: Municipio de Guayaquil – Estudio técnico- Empresa Mobiliaria
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

El valor unitario del metro cuadrado de terreno del cantón donde se localizara la empresa, fue consultado por el Municipio de Guayaquil en la dirección de terrenos y construcciones, indicando así que el rubro de terrenos y construcciones representa un costo de **\$314.520** para el proyecto.

4.3.2 Equipos y Maquinarias

Este rubro está conformado por la cuenta de equipos de producción y equipos auxiliares.

En el cuadro siguiente se describen los valores por concepto de adquisición de equipos de producción., cuyos valores han sido obtenidos de la maquinaria en China y el restante de equipo en el mercado de la ciudad de Guayaquil.

**CUADRO #. 37
MAQUINARIA**

MAQUINARIAS			
CANT.	DESCRIPCIÓN	Precio unitario (USD)	Sub-total (USD)
1	Mezclador de Arado - helicóptero	\$ 17.350,00	\$ 17.350,00
1	Máquina para medir peso	\$ 23.610,00	\$ 23.610,00
1	Prensa de gran dimensión de Seis posiciones (Molde Positivo)	\$ 95.880,00	\$ 95.880,00
1	Prensa de Cuatro polos	\$ 47.690,00	\$ 47.690,00
1	Caja de calefacción	\$ 16.380,00	\$ 16.380,00
1	Rectificadora plana	\$ 14.930,00	\$ 14.930,00
1	Máquina de mortajar y Biselado para pastillas de freno	\$ 12.530,00	\$ 12.530,00
1	Máquina erosionando	\$ 28.430,00	\$ 28.430,00
1	Máquina de Lavado y secado	\$ 22.170,00	\$ 22.170,00
1	Máquina de Granallado	\$ 13.970,00	\$ 13.970,00
1	Máquina de encolado y secado	\$ 10.110,00	\$ 10.110,00
24	Moldes	\$ 725,00	\$ 17.400,00
4	Moldes	\$ 2.165,00	\$ 8.660,00
SUMAN:			\$ 329.110,00

Fuente: investigación de campo – proveedores
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

El cuadro indica que el rubro de equipos de la producción representa un costo de \$329.110,00 para el proyecto. En el siguiente cuadro se presenta los valores por concepto de adquisición de equipos auxiliares.

CUADRO #. 38
EQUIPOS AUXILIARES

EQUIPOS			
CANT.	DESCRIPCIÓN	VALOR	TOTAL
3	mesas con rueda	350,00	\$ 1.050
3	carritos vagón	250,00	\$ 750
1	Esferográfico mecánico	25,00	\$ 25
2	montacargas manual	240,00	\$ 480
1	Kit personal pintura	1.600,00	\$ 1.600
1	Montacargas	15.232,00	\$ 15.232,00
1	campana extractora	350	\$ 350,00
2	Mesa de trabajo	500	\$ 1.000,00
SUMAN:			\$ 20.487

Fuente: Proveedores – investigación de campo
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

El cuadro indica que el rubro equipos representa un costo de **\$20.487** para el proyecto.

A continuación se presentan los valores por concepto de maquinarias y equipos que reúne a los equipos de producción y auxiliares.

CUADRO #. 39
TOTAL DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS

CANT.	DESCRIPCIÓN	VALOR	TOTAL
	MAQUINARIAS		\$ 393.670,00
	EQUIPO		\$ 20.487
		SUP-TOTAL	\$349.597,00

Fuente: Cuadros 37 y 38

Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

CUADRO #. 40
EQUIPOS

CANT	DESCRIPCIÓN	VALOR	TOTAL
5	computadoras	850,00	\$ 4.250,00
2	copiadoras e impresora	1.230,00	\$ 2.460,00
4	aire acondicionado	840,00	\$ 3.360,00
1	proyector multimedia	844,70	\$ 844,70
5	teléfono	17,00	\$ 85,00
4	parlantes	10,00	\$ 40,00
5	Reuter	60,00	\$ 300,00
1	DVD	68,48	\$ 68,48
1	Kit Video Vigilancia Seguridad	1.489,00	\$ 1.489,00
2	latón	918,00	\$ 1.836,00
1	caja de seguridad	300,00	\$ 300,00
SUMAN:			\$ 15.033,18

Fuente: Proveedores

Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

CUADRO #. 41
MUEBLES DE OFICINA

CANT	DESCRIPCIÓN	VALOR	TOTAL
8	Arturito	105,00	\$ 840,00
3	butaca de espera	200,00	\$ 600,00
9	sillas de espera	116,00	\$ 1.044,00
6	archivador vertical	128,50	\$ 771,00
3	sillón gerente base cuadrada	340,00	\$ 1.020,00
4	silla secretaria malla ergonómica	70,00	\$ 280,00
3	escritorio gerencial	450,00	\$ 1.350,00
3	escritorio secretaria	200	\$ 600,00
1	counters de recepción	450	\$ 450,00
SUMAN:			\$ 6.955,00
<u>GRAN TOTAL:</u>			\$ 21.988,18

Fuente: Proveedores
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

El cuadro indica que el rubro equipos y muebles de oficina representa un costo de **\$21988.18** para el proyecto.

4.3.3 Gastos de organización

Para que la empresa cumpla con todas las normas para su respectivo funcionamiento es necesario realizar ciertos trámites en las diferentes entidades públicas como Superintendencia de Compañías, Servicio de Rentas Internas, Superintendencia de Bancos y demás, por lo cual se elaboró la tabla 15 que registra los valores que incurrirán a la hora de realizar la gestión de organización de la empresa.

CUADRO #. 42
OTROS ACTIVOS

OTROS ACTIVOS			
CANT	DESCRIPCIÓN	VALOR	TOTAL
1	Constitución empresa	\$ 1.500	\$ 1.500
1	activo intangible(Patente)	\$ 500	\$ 500
1	laboratorio de calidad	\$ 7.500	\$ 7.500
1	monta carga	\$ 9.875	\$ 9.875
1	Camión mediano MNR (7Ton)	\$ 25.542	\$ 25.542
-	G. puesta en marcha(5% C. Mag)	-	\$ 17.480
1	equipo para seguridad industrial	\$ 550	\$ 550
1	constitución en la sociedad	\$ 300	\$ 300
1	gasto de investigación	\$ 315	\$ 315
1	costo de estudio	\$ 315	\$ 315
SUMAN:			\$ 63.877
GRAN TOTAL:			\$63.876,85

Fuente: Cuadros 39 – 40 y 51 Anexos # 10-11
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

4.4 Depreciación

“Con excepción de los terrenos, la mayoría de los activos fijos tienen una vida útil limitada ya sea por el desgaste resultante del uso, el deterioro físico causado por terremotos, incendios y otros siniestros, la pérdida de utilidad comparativa respecto de nuevos equipos y procesos o el agotamiento de su contenido.”¹⁵ La disminución de su valor, causada por los factores antes mencionados, se carga a un gasto llamado depreciación; el cual indica el monto del costo o gasto, que corresponde a cada periodo fiscal. El Reglamento a la Ley de Régimen Tributario Interno en el artículo 28 establece:

La depreciación de los activos fijos se realizará de acuerdo a la naturaleza de los bienes, a la duración de su vida útil y la técnica contable. Para que este gasto sea deducible, no podrá superar los siguientes porcentajes:

Inmuebles (excepto terrenos), naves, aeronaves, barcasas y similares 5% anual, instalaciones, maquinarias, equipos y muebles 10% anual, vehículos, equipos de transporte y equipo caminero móvil 20% anual, equipos de cómputo y software 33% anual.¹⁶

CUADRO #. 43 AMORTIZACIÓN

INVERSIONES	INICIO ACTIVIDAD	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	VIDA ÚTIL	(%) Amort
ACTIVO NO CORRIENTE (A)								
Maquinaria	349.597,00						10	10%
Mobiliario	314.520,00						5	20%
Equipos informáticos	21.988,00						3	33%
Vehículos	35.417,00						8	13%
Otros	28.460,00						3	33%
TOTAL NO CORRIENTE	749.982,00							

ZAPATA SÁNCHEZ, Pedro, *Contabilidad General*, 7ma. Edición, editorial Mc Graw Hill, Quito-Ecuador, 2011 p. 16. LEY DE RÉGIMEN TRIBUTARIO INTERNO, Op. Cit. Art. 28

CÁLCULOS INTERMEDIOS						
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE	INICIO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Maquinaria	349.597,00	349.597,00	349.597,00	349.597,00	349.597,00	349.597,00
Mobiliario	314.520,00	314.520,00	314.520,00	314.520,00	314.520,00	314.520,00
Equipos informáticos	21.988,00	21.988,00	21.988,00	21.988,00	21.988,00	21.988,00
Vehículos	35.417,00	35.417,00	35.417,00	35.417,00	35.417,00	35.417,00
Otros	28.460,00	28.460,00	28.460,00	28.460,00	28.460,00	28.460,00
TOTAL	749.982,00	749.982,00	749.982,00	749.982,00	749.982,00	749.982,00
DOTACIÓN AMORTIZACIONES	INICIO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5

Maquinaria		34.959,70	34.959,70	34.959,70	34.959,70	34.959,70
Mobiliario		62.904,00	62.904,00	62.904,00	62.904,00	62.904,00
Equipos informáticos		7.329,33	7.329,33	7.329,33	7.329,33	7.329,33
Vehículos		4.427,13	4.427,13	4.427,13	4.427,13	4.427,13
Otros		9.486,67	9.486,67	9.486,67	9.486,67	9.486,67
TOTAL		119.106,83	119.106,83	119.106,83	119.106,83	119.106,83
AMORTIZACIÓN ACUMULADA						
	INICIO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Maquinaria		34.959,70	69.919,40	104.879,10	139.838,80	174.798,50
Mobiliario		62.904,00	125.808,00	188.712,00	251.616,00	314.520,00
Equipos informáticos		7.329,33	14.658,67	21.988,00	29.317,33	36.646,67
Vehículos		4.427,13	8.854,25	13.281,38	17.708,50	22.135,63
Otros		9.486,67	18.973,33	28.460,00	37.946,67	47.433,33
TOTAL		119.106,83	238.213,65	357.320,48	476.427,30	595.534,13

Fuente: Cuentas del rubro Inversión fija
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

4.4.1 Total de inversión fija

A continuación se describe en el siguiente cuadro las cuentas de terrenos, construcciones, otros activos, maquinarias y equipos, que representan a la inversión fija del proyecto.

CUADRO #. 44 INVERSIÓN FIJA

DESCRIPCIÓN	REFERENCIA	TOTAL
Terrenos y Construcción	cuadro # 36	\$314.520,00
maquinarias y equipo	cuadro # 37,38	\$349.597,00
equipos y muebles de oficina	cuadro # 39,40	\$21.988,00
otros activos	cuadro # 42	\$63.876,85
SUMAN:		\$749.981,85
GRAN TOTAL:		\$749.981,85

Fuente: Cuadros 49 – 50 y 51 Anexos # 10-11
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

4.4 Análisis del capital de operación

Corresponde a los costos de producción, administración y ventas.

4.4.2 Materiales directo

El proyecto tiene como materia prima o material directo al material de fricción y a la placa de apoyo respectivamente.

CUADRO #. 45
INVENTARIO DE IMPORTACIÓN

DESCRIPCIÓN	TOTAL
Gastos de desaduanización	\$ 3.000,00
Agente de aduanas	\$ 520,00
Bodegaje	\$ 74,91
Inspección de origen	\$ 352,24
Gastos INEN	\$ 320,00
Flete terrestre	\$ 520,00
Seguro de transporte de mercadería	\$ 9.608,86
Impuestos de importación	\$ 43.488,85
Inventario	\$ 57.884,86

Fuente: Aduana de Guayaquil

Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

CUADRO #. 46
MATERIALES DIRECTOS

MATERIALES DIRECTOS				
CANT.	Unidades	DESCRIPCIÓN	VALOR	TOTAL
20,75	gal	Pintura fondo	\$ 18,00	\$ 373,50
92,41	Uni	Plancha de acero e=5 mm	\$ 132,03	\$ 12.201
278	gal	Gomas	\$ 98,00	\$ 27.209,47
5.5523	Kg	Resinas	\$ 5,25	\$ 29.153,00
9.440	Kg	Abrasivos	\$ 2,50	\$ 23.600,05
6.941	Kg	Lubricantes	\$ 5,50	\$ 38.176,55
2.776	Kg	Fibras	\$ 5,00	\$ 13.882,38
2.776	Kg	Metales	\$ 5,00	\$ 13.882,38
		Impuestos aduaneros por importación		\$ 57.884,86
SUMAN:				\$ 216.363
<u>GRAN TOTAL:</u>				\$ 216.363

Fuente: Proveedores

Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

4.4.3 Mano de obra directa

La mano de obra indirecta se refiere a quienes aún estando en la producción no son obreros, tales como, operadores de montacargas, etc., se realizó el mismo cálculo del cuadro N° 45 para determinar los sueldos a percibir por cada una de las personas detalladas en el siguiente cuadro.

El cuadro indica que el rubro Mano de Obra directa, representa un costo de **\$9269.50** para el proyecto.

**CUADRO #. 47
MANO DE OBRA DIRECTA**

CANT.	DESCRIPCIÓN	Salario	13 ^{ero}	14 ^{ero}	Vacaciones	IESS	IECE	SUMA	TOTAL
2	granallador	\$318,00	26,50	26,50	13,25	36,093	3,18	\$ 423,52	\$ 847,05
1	cortador	\$318,00	26,50	26,50	13,25	36,093	3,18	\$ 423,52	\$ 423,52
2	pintor	\$318,00	26,50	26,50	13,25	36,093	3,18	\$ 423,52	\$ 847,05
6	preformador	\$318,00	26,50	26,50	13,25	36,093	3,18	\$ 423,52	\$ 2.541,14
1	presador	\$318,00	26,50	26,50	13,25	36,093	3,18	\$ 423,52	\$ 423,52
1	retificador	\$318,00	26,50	26,50	13,25	36,093	3,18	\$ 423,52	\$ 423,52
1	mexclador	\$318,00	26,50	26,50	13,25	36,093	3,18	\$ 423,52	\$ 423,52
1	presador	\$318,00	26,50	26,50	13,25	36,093	3,18	\$ 423,52	\$ 423,52
1	maticeria	\$318,00	26,50	26,50	13,25	36,093	3,18	\$ 423,52	\$ 423,52
4	bodeguero	\$318,00	26,50	26,50	13,25	36,093	3,18	\$ 423,52	\$ 1.694,09
20								\$ 423,52	
SUMAN:									\$ 8.470,46
GRAN TOTAL:									\$ 8.470,46

Fuente: Sueldo y Salarios
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

4.4.4 Carga Fabril

La carga fabril está formada por las cuentas de materiales indirectos, mano de obra indirecta, depreciación anual, costo de reparación, mantenimiento, seguros, suministros.

CUADRO #. 48
INSUMOS

CANT.	DESCRIPCIÓN	VALOR	MENSUAL	TOTAL ANUAL
100 m3	Agua	0,92	\$ 92,00	\$ 1.104,00
640 kW	Energía	0,33	\$ 211,20	\$ 2.534,40
1000 min	Teléfono	0,12	\$ 120,00	\$ 1.440,00
1000 Mb	Internet	0,15	\$ 150,00	\$ 1.800,00
-	otros	500,00	\$ 500,00	\$ 6.000,00
SUMAN:				\$ 12.878,40
<u>GRAN TOTAL:</u>				\$ 12.878,40

Fuente: Economía @ el universo.com
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

CUADRO #. 49
MATERIALES INDIRECTOS

CANT.	DESCRIPCIÓN	VALOR	TOTAL
2500	Cajas de Cartón grande	0,30	\$ 750,00
63847	Cajas de Cartón pequeñas	0,15	\$ 9.577,11
63847	Plástico blanco	0,02	\$ 1.276,95
63847	Rotulación	0,03	\$ 1.915,42
63847	Logo	0,01	\$ 638,47
SUMAN:			\$ 14.157,95
<u>GRAN TOTAL:</u>			\$ 14.157,95

Fuente: Proveedores
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

El cuadro de mano de obra indirecta, representa un costo de **\$36.534,78** para el proyecto

El cuadro anterior descrito que el costo de mano de obra indirecta es de **\$35.534.38** para el proyecto.

Con los resultados de los cuadros anteriores, correspondiente a la carga fabril, se ha elaborado el siguiente cuadro

CUADRO #. 51
CARGA FABRIL

CANT.	DESCRIPCIÓN	TOTAL
Cuadro # 50	Mano de obra Indirecta	\$ 36.534,78
Cuadro # 49	Materiales Indirectos	\$ 14.157,95
Cuadro # 48	Insumos	\$ 12.878,40
Cuadro # 43	Depreciación	\$ 113.127,64
	Reparación y mantenimiento	\$ 3.495,97
SUMAN:		\$ 180.194,74
<u>GRAN TOTAL:</u>		\$ 180.194,74

Fuente: Cuentas del rubro de Carga Fabril
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

De acuerdo al cuadro de costo de carga fabril representa un costo de **\$180.194.74** de los cuales 20% corresponde a la mano de obra indirecta; el 8% que es el rubro de materiales indirectos; 7% de la depreciación anual de los equipos y maquinarias; 64% a la reparación y mantenimientos; 2% al rubro de suministro de fabricación.

4.4.5 Gastos Administrativos

Están conformados por las cuentas de sueldo personal administrativo y gastos generales.

CUADRO #. 52
INSUMOS DE OFICINA

CANT.	DESCRIPCIÓN	VALOR	TOTAL
30	Carpeta leltz	1,456	\$ 43,68
10	Separadores	0,582	\$ 5,82
10	Lapiceros	3,528	\$ 35,28
8	Grapadoras	4,796	\$ 38,37
25	CD regrabable	0,762	\$ 19,04
5	Block de facturas	25,000	\$ 125,00
21	Cinta scotch	0,920	\$ 19,31
30	Plumas negras	0,200	\$ 6,00
33	Sobre manila F-4	0,069	\$ 2,29
600	Hoja A-4 Xerox laser	0,006	\$ 3,78
30	Grapas especiales	0,246	\$ 7,39
20	Sobre manila F-3	0,063	\$ 1,25
40	Clip pequeños	0,185	\$ 7,39
35	Clip mariposa	0,694	\$ 24,30
12	Carpetas manila	0,074	\$ 0,89
23	Dispensador para cinta Scotch	0,896	\$ 20,61
10	Ligas	0,442	\$ 4,42
10	Tijera	0,403	\$ 4,03
8	Estilete	0,773	\$ 6,18
400	Hoja T/C Xerox laser	0,006	\$ 2,52
18	Liquida papel blanco	1,266	\$ 22,78
23	Saca grapas	0,299	\$ 6,88
24	Borradores pelikan	0,112	\$ 2,70
23	Marcador fosf. Verde	0,272	\$ 6,26
8	Marcador detector de billetes	0,615	\$ 4,92
2	Toners Hp 7553x	167,642	\$ 335,28
35	Minas rotring 0,5	1,064	\$ 37,24
6	Libretas de correspondencia	1,366	\$ 8,20
SUMAN:			\$ 801,83
<u>GRAN TOTAL:</u>			\$ 801,83

Fuente: Proveedores

Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

El cuadro indica que los insumos de oficina representan **\$801.83** para el proyecto.

El total del rubro gastos administrativos es la suma de los del costo del personal administrativo más el total gastos generales, detallados a continuación.

CUADRO #. 54
GASTOS ADMINISTRATIVOS

GASTOS ADMINISTRATIVOS		
CUADRO	DESCRIPCIÓN	TOTAL
Cuadro # 53	Personal administrativo	\$ 104.956,10
Cuadro # 52	Insumos de oficina	\$ 801,83
	Depreciación	\$ 300,00
	Seguros	\$ 100,00
	SUMAN:	\$ 88.772,06
	<u>GRAN TOTAL:</u>	\$ 88.772,06

Fuente: Cuentas del rubro gastos Administrativos
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

De acuerdo al cuadro N° 54 los gastos administrativos, tienen un costo de **\$ 88.772,06** del cual el 98,89% corresponde a los sueldos del personal administrativo y el 1,11% a los gastos generales.

4.4.6 Materiales directos

A continuación se detalla los valores de importación que serán incluidos en los materiales directos que será incluidos costos de ventas de las pastillas de frenos a comercializar:

4.4.7 Gastos de Ventas

Están conformados por la cuentas de sueldo de personal de ventas; publicidad y promociones; viáticos.

En el siguiente cuadro se detallan las diferentes cuentas de promociones y publicidad.

CUADRO #. 56
PUBLICIDAD

CANT.	DESCRIPCIÓN	VALOR	TOTAL
20	Periódico	\$ 22,00	\$ 440,00
160	Radio	\$ 10,00	\$ 1.600,00
2000	digitación	\$ 0,10	\$ 200,00
5000	Hojas volantes	\$ 0,03	\$ 150,00
SUMAN:			\$ 2.390,00
<u>GRAN TOTAL:</u>			\$ 2.390,00

Fuente: Medios de prensa

Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

El cuadro indica que el total de Promoción y Publicidad es de **\$2.390** dividido en las siguientes cuentas, cuñas radiales representará un costo de \$440 distribuidas una por día y diferentes horarios; Prensa escrita con un valor de cuenta de \$1.600 un comunicado por mes y dos en los de temporada; Volantes con un valor de \$150,00 distribuidas en toda la ciudad;

Con los rubros encontrados de gastos de ventas se procede a elaborar el siguiente cuadro.

CUADRO #. 57
GASTOS DE VENTAS

CUADRO	DESCRIPCIÓN	TOTAL
Cuadro # 55	personal de ventas	\$ 46.279,84
Cuadro # 56	publicidad	\$ 2.390,00
SUMAN:		\$ 48.669,84
<u>GRAN TOTAL:</u>		\$ 48.669,84

Fuente: Cuentas del rubro gastos de ventas

Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

4.4.8 Gastos financieros

Son los gastos cobrados por las entidades financieras a los que recurren a utilizar financiación ajena, tales como intereses, comisiones de apertura, etc.

CUADRO #. 58
GASTOS FINANCIEROS

CANT.	DESCRIPCIÓN	VALOR	TOTAL
\$ 524.987,30	préstamo bancario 9% anual	\$ 48.561,32	\$ 48.512,76
	Gasto de formalización 0,1%	\$ 48,56	\$ 48,56
	SUMAN:		\$ 48.561,32
	<u>GRAN TOTAL:</u>		\$ 48.561,32

Fuente: Cuentas del rubro Inversión fija
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

4.4.9 Capital de Operación requerido

En el cuadro siguiente se presenta el valor requerido por el rubro capital de operación, que está formado por las siguientes cuentas: Materiales Directos, Mano de obra directa, Carga fabril, Gastos administrativos y gastos de venta. Se detalla también el porcentaje que representa para su respectiva cuenta.

CUADRO #. 59
CAPITAL DE OPERACIONES

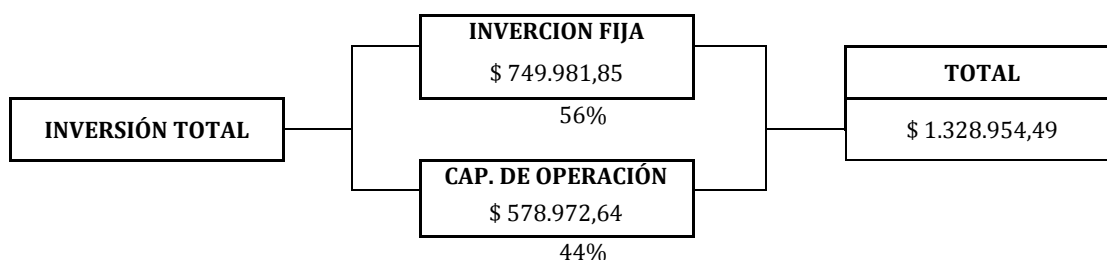
CUADRO	DESCRIPCIÓN	TOTAL	%
Cuadro # 46	materiales directo	\$ 216.363,35	37%
Cuadro # 47	Mano de obra directa	\$ 8.470,46	1%
Cuadro # 50	carga Fabril	\$ 186.173,93	32%
Cuadro # 54	gastos administrativos	\$ 70.733,73	12%
Cuadro # 57	gastos de venta	\$ 48.669,84	8%
Cuadro # 58	Gastos financieros	\$ 48.561,32	8%
SUMAN:		\$ 578.972,64	100%
GRAN TOTAL:		\$ 578.972,64	

Fuente: Cuentas del rubro de Capital de Operación
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

De acuerdo al cuadro anterior el capital de operación es de **\$578.972.64** para el proyecto dividido en materiales directos 37 %; la mano de obra directa corresponde a 1%; para la carga fabril el 32% ; gastos administrativos 12% y gastos de ventas 8%, gastos financiero 8%.

4.5 Inversión total requerida

La inversión total requerida es la suma de la inversión fija más el capital de operación para la puesta en marcha del proyecto. En el siguiente cuadro se presenta el detalle de la inversión total requerida.



El cuadro anterior demuestra que la inversión total es de **\$ 1.328.954,49** para el proyecto, distribuidos en el 56% de inversión fija y 44% que corresponde al capital de operación.

Este ítem se refiere al origen de los valores que serán destinados a la inversión. En este caso la inversión total estará compuesta de dos orígenes: el financiamiento con CFN y capital propio de accionistas.

El cuadro siguiente detalla los valores de cada origen, así como el porcentaje de participación de cada uno de ellos.

CUADRO #. 60
DISTRIBUCIÓN O UTILIZACIÓN DEL DINERO PARA EL PROYECTO

DESCRIPCIÓN	COSTO TOTAL	%
	\$	
inversión fija	\$ 749.982	56%
capital de operación	\$ 578.972,64	44%
inversión total	\$ 1.328.954,5	100%
capital propio	\$ 803.967,19	60%
financiamiento	\$ 524.987,30	40%

Fuente: Rubros Inversión fija y Capital de Operación
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

CUADRO #. 61
CAPITAL PROPIO Y PRÉSTAMO

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	TOTAL
CAPITAL PROPIO 4 SOCIOS	\$ 200.991,80	\$ 803.967,19
PRESTAMO BANCARIO	\$ 524.987,30	\$ 524.987,30
		\$ 1.328.954,49

Fuente: Rubros Inversión fija y Capital de Operación
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

El proyecto tendrá un financiamiento de \$524.987.30 que corresponde al 70% de la inversión a través de la CFN (corporación nacional de fomento)

ver anexo # 13, pero que es 30% de la inversión total requerida, es de \$224.994,56

4.6 Financiamiento

El financiamiento del proyecto corresponde al 70% de la inversión fija, cuyo monto es de \$ 749.981,85. La institución que facilitará el préstamo dispone de una tasa activa del 9.25% anual, debido a que los pagos serán semestrales.

Credito Solicitado = Inversion fija * porcentaje de financiamiento

Credito Solicitado = \$ 749.981,85 * 70%

Credito Solicitado = \$ 524.987.30

El proyecto necesita de \$524.987.30 para iniciar sus actividades.

CUADRO #. 62 VALOR DE FINANCIAMIENTO

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
inversión fija	\$ 749.981,85
% financiar	70%
Crédito solicitado	\$ 524.987,30

Fuente: CFN (Corporación Financiera Nacional) Anexo # 13
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

Para financiar el proyecto la CFN otorga hasta un 70% de la inversión fija, con una interés anual del 9.25%. Acogiéndose al 70% del mismo cancelando el valor en 10 año anualmente.

CFN como indicamos cobra una tasa de interés anual del 9.25 %, Véase el Anexo No. 3. El tiempo del préstamo será de diez años con pagos anualmente; cancelándose este pago al final de cada semestre.

Realizando los cálculos para determinar el monto real a cancelar tenemos:

$$\text{Capital} = \$ 749.981,85$$

$$\text{Interés anual} = 9.25\%$$

$$\text{Plazo} = 10 \text{ años} = 10 \text{ anualmente}$$

Según la Tabla de Pagos Iguales de Capital más los Intereses sobre el Saldo Insoluto con Tasa Fija – elaborada en Microsoft Excel, el valor total a cancelar son de \$40.633,96.

En el siguiente cuadro se presenta los intereses que deberán ser cancelados a final de cada semestre:

CUADRO #. 63
DATOS DE PRÉSTAMO

DATOS DEL PRÉSTAMO		
Importe del préstamo		524.987,30
Tipo de interés anual (%)		9,25%
Plazo en años		10
Forma de pago		ANUAL
Carencia en AÑOS		
Gastos de formalización	en %	0,00%
	importe	
Fecha concesión	día	1
	mes	Julio
	año	2014

Fuente: CFN (Corporación Financiera Nacional)
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

CUADRO #. 64
RESUMEN DE PRÉSTAMO

RESUMEN		
Importe neto prestado		524.987,30
Número de pagos previstos		10
Cuota prevista	ANUAL	82.705,94
Primera Cuota		01/07/2015
Tasa Anual Equivalente - T.A.E.		9,25%
Tasa Interna de Retorno - T.I.R.		9,25%
Total pagos	Principal	524.987,30
	Intereses	302.072,14
	Gastos	0,00
	Total	827.059,43

Fuente: CFN (Corporación Financiera Nacional)
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

CUADRO #. 65
TABLA DE AMORTIZACIÓN

AÑOS	FECHA	PAGOS				DEUDA	Importe		
		Nº PAGO	vencimiento	GASTOS	INTERESES			PRINCIPAL	TOTAL/cuota
0	01/07/2014		0,00				0,00	524.987,30	
1	01/07/2015			48.561,32	34.144,62	82.705,94	490.842,68	34.144,62	
2	01/07/2016			45.402,95	37.303,00	82.705,94	453.539,68	71.447,61	
3	01/07/2017			41.952,42	40.753,52	82.705,94	412.786,16	112.201,14	
4	01/07/2018			38.182,72	44.523,22	82.705,94	368.262,94	156.724,36	
5	01/07/2019			34.064,32	48.641,62	82.705,94	319.621,31	205.365,98	
6	01/07/2020			29.564,97	53.140,97	82.705,94	266.480,34	258.506,95	
7	01/07/2021			24.649,43	58.056,51	82.705,94	208.423,83	316.563,46	
8	01/07/2022			19.279,20	63.426,74	82.705,94	144.997,09	379.990,20	
9	01/07/2023			13.412,23	69.293,71	82.705,94	75.703,38	449.283,91	
10	01/07/2024			7.002,56	75.703,38	82.705,94	0,00	524.987,30	

Fuente: CFN (Corporación Financiera Nacional)

Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

Justamente el valor de \$ **302.072,14** es el que corresponde cancelar por concepto de intereses a la CFN.

4.7 Costo de producción

Los costos de producción son los materiales directos, mano de obra directa y la carga fabril. A continuación se detallan el cuadro con los valores de cada rubro.

CUADRO #. 66
COSTO DE PRODUCCIÓN

DESCRIPCIÓN	COSTO	%
	\$	
Materiales Directos	\$ 216.363,35	53%
Mano de Obra Directa	\$ 8.470,46	2%
Carga Fabril	\$ 186.173,93	45%
Total Costo de Producción	\$ 411.007,74	100%

Fuente: Rubros del capital de operación
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

El rubro del costo de producción es de **\$411.007.74** de los cuales el 53 % representa a los materiales directos; el 2% a la mano de obra directa y el 45% corresponden a la carga fabril.

4.8 Costo unitario de producción

El costo unitario de producción se obtiene mediante la suma de los costos de producción, gastos de ventas, gastos administrativos y gastos financieros. Luego se divide el resultado de la operación por la programación de producción estimado que en este caso es el número de piezas anuales.

CUADRO #. 67
COSTO UNITARIO DE PRODUCCIÓN

DESCRIPCIÓN	COSTO	%
	\$	
Gastos Administrativos	\$ 70.733,73	12%
Gastos de Ventas	\$ 48.669,84	8%
Gastos Financieros	\$ 48.561,32	8%
Costo de Producción	\$ 411.007,74	71%
Costos totales	\$ 578.972,64	100%
Programa de prod. Estimada	\$ 63.847	U. Piezas
Costo Unitario de Producto	\$ 9,07	

Fuente: Rubros del capital de operación
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

El costo unitario de cada pastilla durexill semimetálica será igual a **\$9.07.**

4.9 Determinación del precio de venta del producto

Para la determinación del precio de venta intervienen el costo unitario del producto y el margen de rentabilidad que en este caso es del 70% para el fabricante. Ver el siguiente cuadro. #83

CUADRO #. 68
PRECIO DE VENTA DEL PRODUCTO

DESCRIPCIÓN	COSTO
	\$
Costo unitario del producto	\$ 9,07
Margen de utilidad 70%	\$ 6,35
Precio de venta del producto	\$ 15,42
PVP	\$ 17,23

Fuente: Costo unitario del producto
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

De acuerdo a este porcentaje lo tomamos por no tener competencia en el mercado y solo se considera el 70% al fabricante, ya que el producto es innovador, actualmente en el mercado asimilamos el precio rompedor de acuerdo al análisis de precio de las pastillas de freno semimetálicas de un valor de \$ 15.42 a las pastillas que se importan al país, es decir existe amplio margen de rentabilidad para la oferta del producto por ser único en el mercado.

CAPÍTULO V

EVALUACIÓN ECONÓMICA

5.1 Determinación del punto de equilibrio

Para obtener el punto de equilibrio del proyecto es necesario determinar los costos fijos y variables, conociendo que los fijos son aquellos que no varían con el volumen de producción, mientras que los variables si dependen del programa de producción. En el siguiente cuadro se presentan los costos fijos y variables

CUADRO #. 69
COSTOS FIJOS Y VARIABLES

	Fijos	Variables	Totales
Costos de Producción	(CF)	(CV)	(CT)
Materiales Directos		\$ 216.363,35	
Mano de Obra Directa		\$ 8.470,46	
Carga Fabril			
Materiales Indirectos		\$ 14.157,95	
Mano de Obra Indirecta	\$ 36.534,78		
Insumos		\$ 12.878,40	
DEPRECIACIÓN	\$ 119.106,83		
MANTENIMIENTOS	\$ 3.495,97		
SUMAN	\$ 159.137,58	\$ 251.870,16	
Gastos Administrativos	\$ 70.733,73		
Gastos de Ventas	\$ 48.669,84		
Gastos Financieros	\$ 48.561,32		
TOTAL	\$ 327.102,48	\$ 251.870,16	\$ 578.972,64

Fuente: Rubros del capital de operación

Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

Luego de haber encontrados los costos fijos y variables, primero se determina el valor total de ventas para hallar el punto de equilibrio.

CUADRO #. 70
ANÁLISIS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

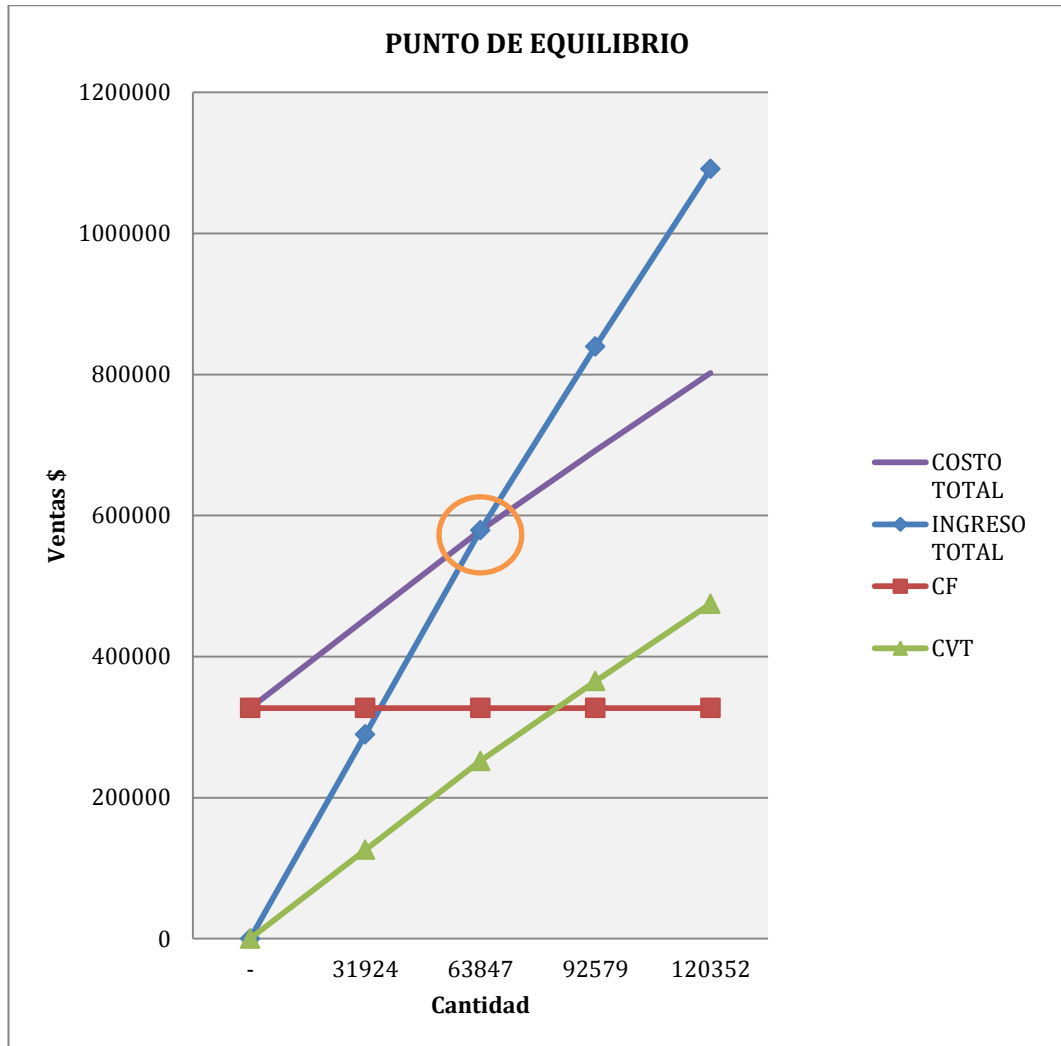
precio de venta unitario (Pv)	\$ 9,07
unidades vendidas(UV)	63847
Ingreso total (IT)	\$ 578.972,64
costo fijo total (CFt)	\$ 327.102,48
costo variable total(CVt)	\$ 251.870,16
costo variable unitario $CVu = CVt / UV$	3,94
PE=IT-CT=0	0
POR TANTO	
IT=CT	
Pto de equilibrio unidades P.E.U = CFt/P-CVu	63847
Pto de equilibrio dólares P.E.I = CFt/1-CVU/Pvu	\$ 578.972,64

Fuente: Rubros del capital de operación
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

Ventas mínimas para llegar al punto de equilibrio o = 63847 Piezas / anual

La empresa debe producir = 63847 Piezas / anual que representa en \$578.972,64 para situarse fuera del área de pérdidas, sin ganar. Por encima de este volumen se obtendrán ganancias. Ver el siguiente gráfico.

GRÁFICO #. 29
ANÁLISIS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO



Fuente: Rubros del capital de operación
 Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

5.2 Determinación de las futuras ventas netas

Para la determinación de las ventas netas para los años 4 y 5 se considera el programa de producción (Capítulo 3.15 – cuadro 40,41), el precio de venta para el año dos y la diferencia actual del precio producto en el mercado. Se determina un margen de rentabilidad para los dos siguientes años del 30% y 3% al fabricante, continuando un margen rentable para los canales de distribución en relación al precio del producto en el mercado que es de \$ 19 dólares Ver siguiente cuadro

CUADRO #. 71
INGRESO POR VENTAS

AÑOS	VOLUMEN DE PIEZAS EN U.	PRECIO UNITARIO (\$)	INGRESOS (\$)
1	63847,39	\$ 15,42	\$ 984.253,48
2	88499,59	\$ 15,42	\$ 1.364.284,79
3	110148,59	\$ 15,42	\$ 1.698.019,75
4	141173,70	\$ 15,42	\$ 2.176.294,21
5	183313,00	\$ 15,42	\$ 2.825.901,75
6	213652,35	\$ 15,42	\$ 3.293.604,65
7	255105,88	\$ 15,42	\$ 3.932.640,64
8	278997,98	\$ 15,42	\$ 4.300.954,64
9	311042,46	\$ 15,42	\$ 4.794.943,33
10	343086,94	\$ 15,42	\$ 5.288.932,01

Fuente: Rubros del capital de operación
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

5.3 Estados de pérdidas y ganancias

El estado de pérdidas y ganancias nos sirve para saber la utilidad operacional y la utilidad neta que generará la empresa durante los primeros 10 años. Ver el siguiente cuadro.

CUADRO #. 70
ESTADO DE PÉRDIDA Y GANANCIA

	2014	2015	2016	2017	2018
Ingresos por Ventas	\$ 984.253,48	\$ 1.364.284,79	\$ 1.698.019,75	\$ 2.176.294,21	\$ 2.825.901,75
Gastos					
Materiales Directos	\$ 216.363,35	\$ 222.854,25	\$ 229.539,88	\$ 234.130,67	\$ 241.154,59
Mano de Obra Directa	\$ 8.470,46	\$ 8.470,46	\$ 8.470,46	\$ 8.470,46	\$ 8.470,46
Carga Fabril	\$ 186.173,93	\$ 59.358,06	\$ 59.358,06	\$ 59.358,06	\$ 59.358,06
Utilidad Bruta	\$ 573.245,74	\$ 1.073.602,02	\$ 1.400.651,36	\$ 1.874.335,02	\$ 2.516.918,64
Margen Bruto	58%	79%	82%	86%	89%
Gastos Administrativos	\$ 70.733,73	\$ 70.733,73	\$ 70.733,73	\$ 70.733,73	\$ 70.733,73
Gastos de Ventas	\$ 48.669,84	\$ 59.733,31	\$ 59.733,31	\$ 59.733,31	\$ 59.733,31
Utilidad Operativa	\$ 453.842,17	\$ 943.134,98	\$ 1.270.184,31	\$ 1.743.867,98	\$ 2.386.451,60
Margen Operativo	46%	69%	75%	80%	84%
Gastos Financieros	\$ 48.561,32	\$ 45.402,95	\$ 41.952,42	\$ 38.182,72	\$ 34.064,32
Utilidad Liquida	\$ 405.280,85	\$ 897.732,03	\$ 1.228.231,89	\$ 1.705.685,26	\$ 2.352.387,28
Margen Neto	41%	66%	72%	78%	83%
Participación de los Trabajadores (15%)	60792,13	134659,8	184234,78	255852,79	352858,09
Utilidad antes de Impuestos	\$ 344.488,72	\$ 763.072,22	\$ 1.043.997,11	\$ 1.449.832,47	\$ 1.999.529,18
Margen antes de Impuestos	35%	56%	61%	67%	71%
Impuesto a la Renta (25%)	\$ 86.122,18	\$ 190.768,06	\$ 260.999,28	\$ 362.458,12	\$ 499.882,30
Utilidad libre de Impuestos	\$ 258.366,54	\$ 572.304,17	\$ 782.997,83	\$ 1.087.374,35	\$ 1.499.646,89
Utilidad a Distribuir	26%	42%	46%	50%	53%

Fuente: Rubros del capital de operación
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

De acuerdo al estado de pérdidas y ganancias, la utilidad neta en el primer año será del 26%, mientras que para el segundo año se incrementa a 42 %, en el tercer año el incremento es del 46%.

5.4 Flujo de caja

La información sobre los flujos de efectivo de una empresa es útil para proporcionar a los usuarios de estados financieros una base para evaluar la habilidad de la empresa para generar efectivo y sus equivalentes y las necesidades de la empresa en las que fueron utilizados dichos flujos de efectivo.

Las decisiones económicas que toman los usuarios requieren una evaluación de la habilidad de una empresa para generar efectivo y sus equivalentes, así como la oportunidad y certidumbre de su generación. Existen algunas formas para presentar un EFE, una de ellas es realizando una clasificación de los flujos por actividades, siendo estas las siguientes: operativas, de inversión y de financiamiento.

La clasificación por actividades proporciona información que permite a los usuarios evaluar el impacto de esas actividades sobre la situación financiera de la empresa y el monto de su efectivo y de los equivalentes del efectivo. Esta información también puede usarse para evaluar las relaciones entre dichas actividades.

De acuerdo al concepto básico que los flujos de efectivo son entradas y salidas de efectivo y sus equivalentes, se decidió estructurar el cuadro No. 72 es base a flujos en términos operativos netos y no operativos netos, lo que deja claro que se va adquiriendo mayor liquidez luego del pago total del crédito a largo plazo.

En egresos no operacionales se consideran el pago de impuesto a la renta, pago de participación de utilidades, pago de intereses provenientes

del crédito a largo plazo, cargos diferidos, la adquisición de activos fijos que se realizará en el año 2013 requerido para poner en marcha la planta productora de pastillas de freno semimetálica, etc.

CUADRO #. 71
FLUJO DE CAJA

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
AÑOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Descripción										
Ingresos por Ventas	984253,48	1364284,79	1698019,75	2176294,21	2825901,75	3293604,65	3932640,64	4300954,64	4794943,33	5288932,01
participación de ventas										
3%										
Inversión Inicial										
\$ 1.328.954,49										
Capital de Operaciones										
Costo de Producción	411007,7409	411007,7409	411007,7409	411007,7409	411007,7409	411007,7409	411007,7409	411007,7409	411007,7409	411007,7409
Costo Administrativo y Ventas	148505,37	148505,37	148505,37	148505,37	148505,37	148505,37	148505,37	148505,37	148505,37	148505,37
Costo Financiero (Intereses)	48.561,32	45.402,95	41.952,42	38.182,72	34.064,32	29.564,97	24.649,43	19.279,20	13.412,23	7.002,56
Participación de Trabajadores	60992,78	134659,8	184234,78	255852,79	352858,09	422603,23	518078,21	1411290,78	1598425,632	1785560,483
Impuesto a la Renta	86406,43	190768,06	260999,28	362458,12	499882,3	598687,91	733944,13	1999328,61	2264436,312	2529544,018
Costo de Operación Anual	725034,18	791980,62	915021,92	1088919,86	1326254,86	1497540,91	1730808,24	290314,65	256691,39	223068,14
Utilidad a Distribuir	259219,3	572304,17	782997,83	1087374,35	1499646,89	1796063,74	2201832,39	4010639,99	4538251,93	5063863,87
Valor de Salvamento										
Amortización del Crédito	34.144,62	71.447,61	112.201,14	156.724,36	205.365,98	258.506,95	316.563,46	379.990,20	449.203,91	524.987,30
Depreciación										
Flujo de Caja (FNE)	225074,68	500856,56	670796,69	930649,99	1294280,91	1537556,79	1885268,93	3630649,79	4088968,02	4540876,57
TIR										
34%										
VAN 5 años										
1.296.022,63										

Fuente: Rubros del capital de operación
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

5.5 Determinación de la tasa interna de retorno y el tiempo de recuperación del capital

Para determinar la Tasa Interna de Retorno y el Valor Actual Neto se ha elaborado el balance flujo caja, considerando los ingresos y los gastos del proyecto, para comparar los flujos efectivos con la inversión inicial.

En el flujo caja se determinarán los valores del TIR y VAN con la ayuda del programa de Excel. Ver el siguiente cuadro.

Durante el primer año de labores se obtiene un flujo de caja de \$ 225074.68, para el segundo año este monto asciende a la cantidad de \$ 522856.56 y al tercer año el incremento será de \$ 670796.69.

La Tasa Interna de Retorno (TIR) ascenderá a la cantidad de 34% y el Valor Actual Neto para 5 años es de \$ 1.296.022,63

La comprobación del valor del TIR obtenido a través de las funciones financieras de ese programa, se lo realiza por medio de la siguiente ecuación:

$$P = \frac{F}{(1 + I)^n}$$

De donde:

P = es el valor de la inversión del proyecto

F = el flujo de caja anual

i = es la tasa TIR que se va a comprobar

n = es el número del año considerado en el análisis.

El siguiente paso es obtener el Valor Actual Neto (VAN), a través de la resta de los valores de P obtenidos, con el valor de la inversión fija.

Para determinar el valor de la Tasa Interna de Retorno (TIR), que haga que P sea igual a la inversión inicial de **\$ 1.328.954** se debe efectuar el siguiente cálculo:

CUADRO #. 72
ANÁLISIS PARA LA COMPROBACIÓN DEL TIR

N	P	F	I1	P1	I2	P2
1	1.328.954	225074,68	34%	168562,6964	66%	135200,9366
2		500856,56	34%	280920,227	66%	180725,5151
3		670796,69	34%	281770,4095	66%	145395,2016
4		930649,99	34%	292769,3923	66%	121170,9722
5		1294280,91	34%	304931,7614	66%	101226,4051
6		1537556,79	34%	271293,9487	66%	72235,3013
7		1885268,93	34%	249124,8644	66%	53204,04931
8		2103136,00	34%	208135,3966	66%	35652,64766
9		2377331,27	34%	176198,8676	66%	24208,46126
10		2651526,53	34%	147178,4455	66%	16219,09115
				\$ 2.380.886		
						\$ 885.239

Fuente: Rubros del capital de operación
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

$$TIR = i_1 + (i_2 - i_1) \left[\frac{VAN_1}{VAN_1 - VAN_2} \right]$$

$$VAN_1 = P_1 - \text{inversión inicial}$$

$$VAN_1 = \$ 2.380.886 - \$ 1.328.954$$

$$VAN_1 = \$ 1.051.932$$

$$VAN_2 = P_2 - \text{inversión inicial}$$

$$VAN_2 = \$ 885.239 - \$ 1.328.954$$

$$VAN_2 = -443715$$

$$TIR = i_1 + (i_2 - i_1) \left[\frac{VAN_1}{VAN_1 - VAN_2} \right]$$

$$TIR = 34\% + (46 - 34\%) \left[\frac{\$ 1.051.932}{\$ 1.051.932 - (-\$443.715)} \right]$$

$$TIR = 34\% + (0) 0.7033$$

$$TIR = 34\%$$

La Tasa Interna de retorno TIR es igual a **34%** corroborando el éxito del valor obtenido en el programa Excel y afirmando la factibilidad del proyecto.

5.6 Periodo de recuperación de la inversión

Para obtener el periodo de la recuperación de la inversión se aplica la siguiente formula:

$$P = \frac{F}{(1 + I)^n}$$

De donde:

P = es el valor de la inversión del proyecto

F = el flujo de caja anual

i = es la tasa de descuento considerada para el análisis

n = es el número del año considerado en el ejercicio económico

CUADRO #. 73
PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN

N	P	F	I	P	P ACUMULADO
1	1328954,487	225074,68	11%	202769,9843	\$ 202.769,98
2		500856,56	11%	406506,4175	\$ 609.276,40
3		670796,69	11%	490480,7605	\$ 1.099.757,16
4		930649,99	11%	613047,9752	\$ 1.712.805,14
5		1294280,91	11%	768092,7241	\$ 2.480.897,86
6		1294280,91	11%	691975,4271	\$ 3.172.873,29
7		1885268,93	11%	908055,6387	\$ 4.080.928,93
8		2103136,00	11%	912606,4356	\$ 4.993.535,36
9		2377331,27	11%	929357,6816	\$ 5.922.893,04
10		2651526,53	11%	933826,4893	\$ 6.856.719,53
				\$ 6.856.719,53	

Fuente: Rubros del capital de operación
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

El cuadro anterior expuesto demuestra que la inversión inicial que requiere el proyecto será recuperada en el cuarto año, que es considerado como aceptable en relación de la vida útil del proyecto es de diez años.

5.7 Coeficiente beneficio/costo

Para la determinación del costo beneficio se utiliza la siguiente ecuación:

$$\text{Costo Beneficio/ Costo} = \frac{\text{Beneficio}}{\text{Costo}}$$

$$\text{Costo Beneficio/ Costo} = \frac{984253,48}{411008}$$

$$\text{Costo Beneficio/ Costo} = 2.39$$

5.7.1 Análisis

El Beneficio-Costo es mayor que uno. Por cuanto el proyecto es aceptable. Por cada dólar invertido se gana alrededor de 1.39 USD, o a su vez por cada dólar invertido se obtiene un superávit de 1.39 centavos de dólar.

5.8 Factibilidad y viabilidad del proyecto

Para el análisis de la factibilidad y viabilidad del proyecto se consideran los indicadores económicos calculados, es decir que con una Tasa Interna de Retorno de 34% que es mayor a la tasa de descuento considerada en un

11%, el Valor Actual Neto de \$1.328.954 superior a 0 y el Tiempo de recuperación de la inversión que es de 48 meses (años) en relación a la vida útil de 120 meses.

En relación a estos indicadores se manifiesta la sustentabilidad y fiabilidad del proyecto.

5.9 El método de valor actual neto (van):

La aceptación o rechazo de un proyecto depende de si el valor calculado del VAN es mayor o menor que cero.

$VAN = 0$ (cero), significa que sólo recupero la inversión inicial ya que obtengo una tasa interna de rentabilidad igual a la tasa de descuento.

5.9.1 Criterio de Aceptación:

$VAN > 0 \Rightarrow$ Acepto el proyecto. El proyecto generará beneficios.

$VAN = 0 \Rightarrow$ Indiferente. Solamente recuperará la inversión inicial sin causar beneficios ni pérdidas.

$VAN < 0 \Rightarrow$ Rechazo el proyecto. El proyecto generará pérdidas.

5.10 El método de la tasa interna de rentabilidad (tir):

5.10.1 Criterio de Aceptación:

Cuando el $VAN = 0$ (cero), significa que la tasa que estoy utilizando para descontar o actualizar, es igual a la TIR del proyecto.

$TIR (k^*) > Tasa de Corte (k) \Rightarrow$ Acepto el proyecto. El proyecto generará beneficios.

$TIR (k^*) = \text{Tasa de Corte } (k) \Rightarrow$ Indiferente. Solamente recuperará la inversión inicial sin causar beneficios ni pérdidas.

$TIR (k^*) < \text{Tasa de Corte } (k) \Rightarrow$ Rechazo el proyecto. El proyecto generará pérdidas.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusión

Con los antecedentes expuestos a lo largo del proyecto y mediante todos los estudios realizados e investigaciones se puede inferir que la creación de la empresa para realizar pastillas de freno genéricas ha demostrado tener en todos los sentidos un crecimiento constante con tendencia positiva en todos los aspectos, el mercado de este tipo de piezas es algo competitivo internacionalmente es decir existen un gran número de empresas que ofertan los productos, pero dentro del país no existe esa competencia que permita darle valores agregados a las piezas.

El mercado Ecuatoriano actualmente brinda ciertas facilidades y oportunidades para implementar una empresa de este tipo, como incentivación en créditos, apoyo del gobierno en diferentes áreas; a la vez que las condiciones macro y micro determinan que se puede crear una empresa altamente competitiva enfocada hacia las ensambladoras de autos ya que la mayoría de piezas son traídas de afuera y esto en si encarece las piezas para la venta interna, lo que constituye un factor beneficioso en cuanto a la fijación de precios internos. Las piezas serán comercializadas directamente ya que el punto de enfoque son los locales comerciales de repuestos y a futuro las ensambladoras para llegar a estas empresas el tipo de promoción a utilizar es la venta directa, el personal será completamente capacitado y monitoreado constantemente para brindar en todo momento un servicio de calidad

Al analizar el tipo de pieza que se va a fabricar se logró determinar con

detalle todos los procesos productivos en la fabricación de las piezas dentro de la planta, así como la organización estructural tanto interna como externa de las áreas lo que facilita la implementación de nuevas estrategias o procesos que permitan darle un mayor valor agregado

En la parte financiera en los dos casos sea con o sin financiamiento los saldos son sumamente positivos, los costos de inversión que incurren a la hora de iniciar el proyecto son algo altos debido a que se utiliza maquinaria altamente desarrollada con tecnología de punta que permite ofrecer productos de calidad y que logran cumplir con todos los requerimientos para ser altamente aceptados en el mercado interno del país, en este proyecto se recomienda efectuar la inversión ya que es un negocio viable.

6.2 Recomendaciones

Desarrollar programas internos que permitan al mercado local ecuatoriano ser cada vez más competitivos.

Capacitar constantemente a los miembros de la empresa para alcanzar un nivel de especialización óptimo y profesional en todas las áreas.

Fomentar a la creación de microempresas que puedan desarrollarse en nuevos mercados y a la vez expandirse internacionalmente.

Aprovechar las oportunidades que brinda el gobierno en ciertos aspectos para las aumentar las capacidades productivas Proporcionar a técnicos y especialistas todo tipo de material e información necesarios para sus labores dentro de las áreas de la empresa en funcionamiento.

Innovar estrategias para estar involucrados internacionalmente con otras empresas Planificar todo tipo de adquisiciones de la forma más adecuada para evitar aumento de costos operáticos y financieros.

Darles a los productos un valor agregado continuo para mantener la cartera de clientes satisfechos.

Establecer alianzas estratégicas con distribuidores y vendedores de partes por medio de descuentos y promociones directas a los clientes.

Incentivar el uso de partes genéricas dentro del país.

Desarrollar estrategias que permitan a las empresas crecer junto con el mercado local.

Establecer convenios con el parque automotriz nacional, para poder mantener mayor confianza con los clientes.

GLOSARIO

Canal de Distribución.-Es parte de la estructura del negocio es decir son estrategias que aplica la empresa que va desde el punto del origen del producto hasta llegar al consumidor. Los productores se mueven a través de los canales de mercadotecnia por medio de la distribución física.

Demanda.-La cantidad de bienes o servicios que los consumidores están dispuestos a comprar a un precio y cantidad dado en un momento determinado, si el precio de un bien aumenta, la demanda disminuye y, si el precio del bien disminuye, la demanda tenderá a subir.

Flujo de caja.-Diferencia entre los cobros y pagos de una empresa en un período de tiempo determinado, además sirve como una herramienta que posibilita anticipar los saldos en dinero de una empresa a partir de los ingresos y egresos proyectados para un período determinado.

Flujo de proyecto.-Esquema en el cual se presenta sistemáticamente los costos e ingresos que tendrá el negocio en un determinado periodo, síntesis de todo el estudio realizado como parte de la etapa de pre-inversión

Oferta.-En economía, oferta se define como la cantidad de bienes o servicios que los productores están dispuestos a ofrecer a un precio dado en un momento determinado., a mayor precio de un producto o servicio, mayor oferta.

Precio.- Esta se refiere a la expresión monetaria, conocer el comportamiento del mercado, competidores, consumidores y demás para añadir benéfico sobre el consumo, se establecerán técnicas para ofrecer precios orientados al mercado es decir que sean competitivos y orientados

al cliente

Plan de comercialización.-Plan donde se establecen diferentes modelos y estrategias del negocio que se van aplicar para alcanzar los objetivos específicos identificando a la vez los recursos que se necesitan.

Proceso.-Conjunto de tareas y actividades que se van a relacionar de manera lógica para lograr transformar los elementos de entrada en resultados

Producto.-Conocer las especificaciones del producto en cuanto a tipo de material que se utiliza, calibre y medias para poder ofrecer garantía en los productos.

Promoción.-Es un elemento o herramienta del marketing que tiene como objetivo específico: informar, persuadir y recordar al público acerca de los productos que la empresa ofrece, pretendiendo de esa manera, influir en sus actitudes y comportamientos para el consumo.

ANEXOS

ANEXO #. 1

**MODELO DE ENCUESTA PARA DUEÑOS DE ALMACENES DE
REPUESTOS Y TALLERES MECÁNICOS**

Universidad De Guayaquil

Encuesta realizada para la recopilación de información acerca del consumo de pastillas de frenos en la ciudad de Guayaquil.

Sírvase en contestar las siguientes preguntas del cuestionario, marcando con una X su respuesta:

1 ¿Comercializa usted pastillas de frenos?

No

Si

2 ¿Cuáles son las marcas y modelos de vehículo de los que principalmente se venden pastillas de frenos?

MARCA

MODELO

- | | | |
|--------------------------|------------|-------|
| <input type="checkbox"/> | Chevrolet | |
| <input type="checkbox"/> | Volkswagen | |
| <input type="checkbox"/> | Toyota | |
| <input type="checkbox"/> | Mazda | |
| <input type="checkbox"/> | Ford | |
| <input type="checkbox"/> | Renault | |
| <input type="checkbox"/> | Kia | |

- Otros(Especifique)
- 3 ¿Cuáles son sus principales proveedores de pastillas de frenos?
- Infrisa
- Servifrenos
- Freno seguro
- Importadora Flores y Toro
- Importadora Dávila
- Otros (Especifique)
- 4 ¿Cuáles son las principales marcas de pastillas de frenos que se comercializan?
- Infrisa
- Rotex
- Italbrake
- Remsa
- Safe Pads
- Sangsin
- Slyn
- Bosch
- Otros (Especifique).....
- 5 ¿Con qué frecuencia usted adquiere pastillas de frenos?
- Una vez a la semana
- Cada dos semanas
- Una vez al mes
- Cada dos meses
- Otros (especifique)

6 ¿Qué factor influye en los clientes al momento de realizar la compra?

- Precio
- Calidad
- Servicio
- Marca

7 ¿Recibe alguna promoción por parte de los proveedores al momento de la compra de pastillas de frenos?

- Si
- No
- Explique.....

8 ¿Cuáles son las formas de pago que le ofrecen los proveedores de pastillas de freno

FORMA

PLAZO

- Al contado
- A crédito

9 ¿Estaría usted dispuesto a adquirir pastillas de frenos echas en Ecuador?

- Si
- NO
- Otros (Especifique)

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ANEXO #. 2

TASAS DE INTERÉS IMPUESTAS POR CNF 2014

Credipyme CFN

PYMES: Empresas con ventas de hasta USD5.000.000

Beneficiario:

- Personas naturales.
- Personas jurídicas sin importar la composición de su capital social (privadas, mixtas o públicas) y cuando se encuentren bajo el control y vigilancia de la Superintendencia de Compañías.
- Cooperativas no financieras, con personería jurídica.

Destino:

- **Activo fijo^{*}:** Obras civiles, maquinaria, equipo, fomento agrícola y semovientes.
- **Capital de Trabajo:** Adquisición de materia prima, insumos, materiales directos e indirectos, pago de mano de obra, etc.
- **Asistencia Técnica**

* Se podrá financiar la adquisición de inmuebles para proyectos de ampliación, reubicación y reconversión industrial, siempre que cumplan con los criterios técnicos de la CFN.

Monto:

- Desde USD 25.000 hasta USD 7.000.000.*
- Valor a financiar (en porcentajes de la inversión total).
 - Hasta el 70% para proyectos nuevos.
 - Hasta el 90% para proyectos de ampliación.
 - Hasta el 60% para proyectos de construcción para la venta.

* Montos superiores serán autorizados por el Directorio de la CFN.

Tasas de Interés:

PYME:

- **Capital de Trabajo:** 8.5%.
- **Activos Fijos:**
 - 8.75% hasta 5 años.
 - 9.25% hasta 10 años.

No se cobran comisiones ni impuestos.

Plazo:

- **Activo fijo:** Hasta 10 años.
- **Capital de Trabajo:** Hasta 2 años (hasta 3 años para proyectos de construcción).
- **Asistencia Técnica:** Hasta 2 años.

Período de Gracia:

Se fijará de acuerdo a las características del proyecto y su flujo de caja esperado.

Garantías:

- Negociadas entre la CFN y el cliente; de conformidad con lo dispuesto en la Ley General de Instituciones del Sistema Financiero, a satisfacción de la Corporación Financiera Nacional. En caso de ser garantías reales no podrán ser inferiores al 125% de la obligación garantizada.
- Las inversiones fijas que se efectúen en bienes inmuebles hipotecados a la CFN, podrán considerarse como mayor valor de la garantía, previo el análisis técnico que efectúe la Corporación (excepto plantaciones).
- La CFN se reserva el derecho de aceptar las garantías de conformidad con los informes técnicos pertinentes.

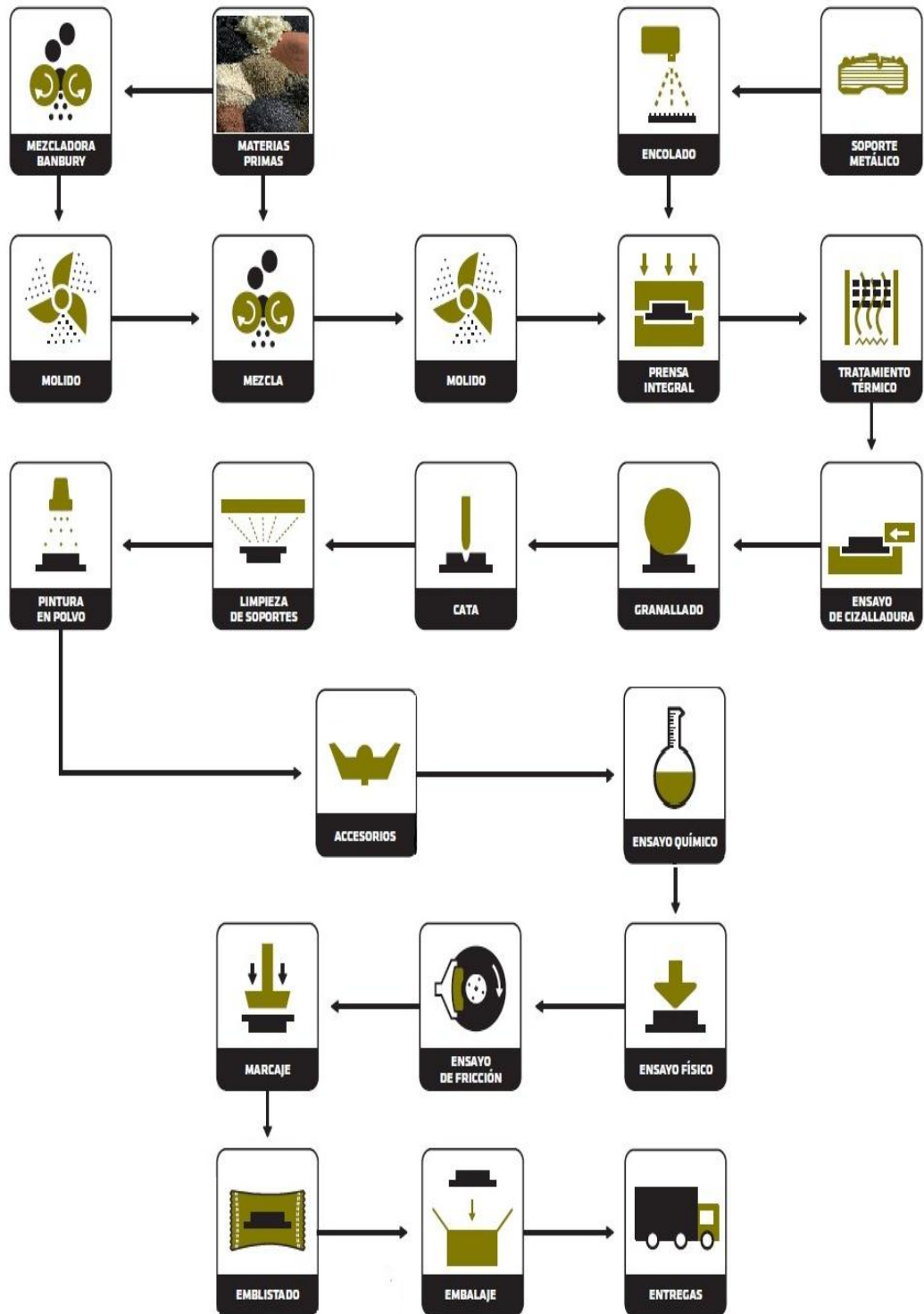
Desembolsos:

De acuerdo al cronograma de inversiones y desembolsos aprobado por la CFN. Para cada desembolso deberán estar constituidas garantías que representen por lo menos el 125% del valor adeudado a la CFN.

Fuente: CFN (Corporación Financiera Nacional)
Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

ANEXO #. 3

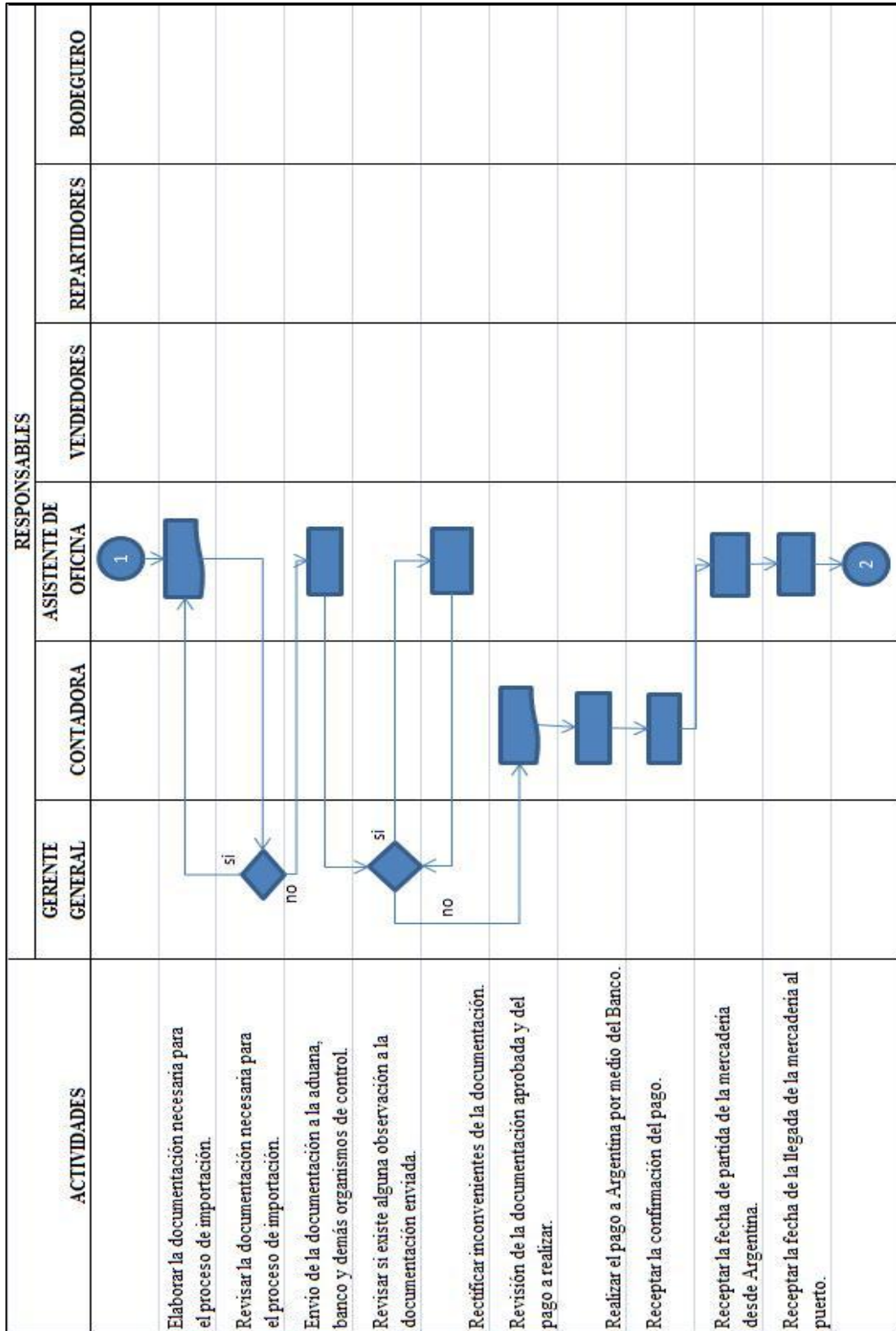
DIAGRAMA DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE PASTILLAS DE FRENO



Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

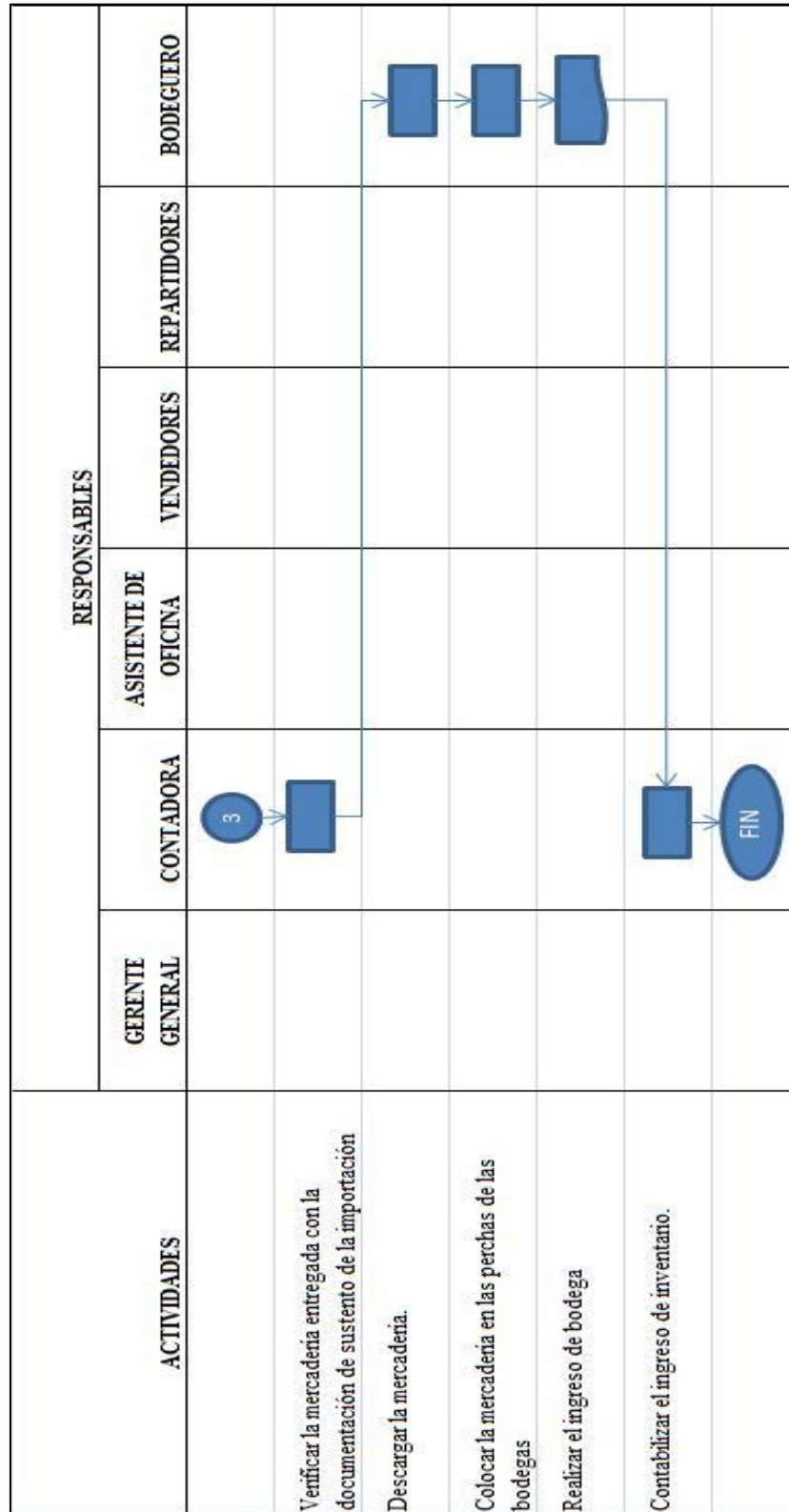
ANEXO #. 4

PROCESOS DE IMPORTACIÓN



Fuente: investigación de campo

PROCESOS DE IMPORTACIÓN



Fuente: investigación de campo

ANEXO #. 5**MODELOS DE VEHÍCULOS LIVIANOS SEGÚN SU MARCA
COMERCIALIZADA EN ECUADOR (POR COMBUSTIÓN
INTERNA)**

MARCA	TIPO	MODELO	CILINDRAJE
CHEVROLET	Sedán	Spark	1.0
CHEVROLET	Sedán	Aveo Activo	1.6
CHEVROLET	Sedán	Aveo Activo	1.6
CHEVROLET	Sedán	Aveo Activo	1.6
CHEVROLET	Sedán	Aveo Activo	1.6
CHEVROLET	Sedán	Aveo Emotion	1.6
CHEVROLET	Sedán	Aveo Emotion	1.6
CHEVROLET	Sedán	Aveo Emotion	1.6
CHEVROLET	Sedán	Aveo Emotion	1.6
CHEVROLET	Sedán	Aveo Family	1.5
CHEVROLET	Sedán	Aveo Family	1.5
CITROEN	Sedán	C4	2.0
CITROEN	Sedán	C4	2.0
CITROEN	Sedán	C3	1.4
CITROEN	Sedán	C3	1.4
CITROEN	Sedán	Xsara Picasso	2.0
CITROEN	Sedán	C4 SX	1.6
CITROEN	Sedán	C4 VTR	1.6
CITROEN	Sedán	C4 Picasso	2.0
CITROEN	Sedán	C5 BVA	2.5
KIA	Sedán	Picanto	1.1

FUENTE: Dirección Nacional de Tránsito del Ecuador

**MODELOS DE VEHÍCULOS LIVIANOS SEGÚN SU MARCA
COMERCIALIZADA EN ECUADOR (POR COMBUSTIÓN
INTERNA)**

MARCA	TIPO	MODELO	CILINDRAJE
KIA	Sedán	Picanto	1.11
KIA	Sedán	Rio Stylus	1.5
KIA	Sedán	Rio Xcite	1.4
KIA	Sedán	Rio Xcite	1.4
KIA	Sedán	Rio Xcite	1.4
KIA	Sedán	Rio Xcite	1.4
KIA	Sedán	Rio Xcite	1.4
KIA	Sedán	Cerato Forte	1.6
KIA	Sedán	Cerato Koup	2.0
KIA	Sedán	Opirus	3.8
TOYOTA	Sedán	Yaris	1.3
TOYOTA	Sedán	Corolla	1.6
TOYOTA	Sedán	Yaris	1.5
TOYOTA	Sedán	Yaris Nitro 3P	1.3
TOYOTA	Sedán	Yaris Nitro 3P AA	1.3
TOYOTA	Sedán	Yaris Nitro 5P	1.3
TOYOTA	Sedán	Yaris	1.3
PEUGEOT	Dynamic	307 CC	2.0
PEUGEOT	Sedán	407	2.2
PEUGEOT	Sedán	407	2.2
PEUGEOT	Premium	308	2.0
PEUGEOT	Premium	308	2.5
PEUGEOT	Compact	207	1.4
PEUGEOT	Sedán	407	2.2
PEUGEOT	Premium	308	2.0
PEUGEOT	Premium	308	2.5
PEUGEOT	Compact	207	1.4

FUENTE: Dirección Nacional de Tránsito del Ecuador

**MODELOS DE VEHÍCULOS LIVIANOS SEGÚN SU MARCA
COMERCIALIZADA EN ECUADOR (POR COMBUSTIÓN
INTERNA)**

MARCA	TIPO	MODELO	CILINDRAJE
PEUGEOT	Compact	207	1.4
PEUGEOT	Compact	207	1.6
PEUGEOT	Compact	207	1.6
PEUGEOT	Premium	207	2.0
PEUGEOT	Sedán	207	1.6
PEUGEOT	Sedán	207	1.6
PEUGEOT	Sedán	207	1.6
PEUGEOT	Sedán	207	1.6
PEUGEOT	Sedán	207	2.0
ALFA ROMEO	Sedán	147	2.0
ALFA ROMEO	Sedán	159	3.2
ALFA ROMEO	Sedán	Brera	3.1
AUDI	Sedán	A3	1.8
AUDI	Sedán	A3	2.0
AUDI	Sedán	A4	1.8
AUDI	Sedán	A4	1.8
AUDI	Deportivo	TT	2.0
FIAT	Sedán	Idea	1.7
FIAT	Sedán	Palio	1.4
HONDA	Sedán	Fit LX TM	1.5
HONDA	Sedán	Civic	1.8
HONDA	Sedán	Civic	1.8
HONDA	Sedán	Accord	3.5
HYUNDAI	Sedán	i10	1.1
HYUNDAI	Sedán	Getz	1.4
HYUNDAI	Sedán	Getz	1.4
HYUNDAI	Sedán	Accent	1.4
HYUNDAI	Sedán	Accent	1.4
HYUNDAI	Sedán	Accent	1.6
HYUNDAI	Sedán	Accent	1.6
HYUNDAI	Sedan	Elantra	1.6
HYUNDAI	Sedán	Elantra	1.6

FUENTE: Dirección Nacional de Tránsito del Ecuador

**MODELOS DE VEHÍCULOS LIVIANOS SEGÚN SU MARCA
COMERCIALIZADA EN ECUADOR (POR COMBUSTIÓN
INTERNA)**

MARCA	TIPO	MODELO	CILINDRAJE
HYUNDAI	Sedán	Elantra	1.6
HYUNDAI	Sedán	i30	1.6
NISSAN	Sedán	Almera	1.6
NISSAN	Sedán	Tiida	1.6
NISSAN	Sedán	Tiida	1.6
NISSAN	Sedán	Sentra	1.6
NISSAN	Sedán	Sentra	1.6
NISSAN	Sedán	Sentra	2.0
NISSAN	Sedán	Sentra	2.0
MAZDA	Hatchback	Mazda 2	1.5
MAZDA	Sedán	Mazda 3	1.6
MAZDA	Sedán	Mazda 3	2.0
MAZDA	Sedán	Mazda 5	2.0
MAZDA	Sedán	Mazda 5	2.0
MAZDA	Sedán	Mazda 6	2.0
MAZDA	Sedán	Mazda 6	2.0
Mercedes Benz	Sedán	C 180 K	1.8
Mercedes Benz	Sedán	C200K	2.1
Mercedes Benz	Sedán	C230	2.3
Mercedes Benz	Sedán	E350	3.5
SKODA	Clasic Plus FE	Fabia	1.1
SKODA	Clasic Plus	Fabia	1.1
SKODA	Clasic GTI2	Fabia	1.1
SKODA	Hatchback	Fabia	1.1
SKODA	Hatchback	Fabia	1.1
SKODA	Hatchback	Fabia	1.1
SKODA	Hatchback	Fabia	1.1
SKODA	Tour A4	Octavia	1.8
SKODA	Tour A4	Octavia	1.8
SKODA	Tour A4	Octavia	1.8

FUENTE: Dirección Nacional de Tránsito del Ecuador

**MODELOS DE VEHÍCULOS LIVIANOS SEGÚN SU MARCA
COMERCIALIZADA EN ECUADOR (POR COMBUSTIÓN
INTERNA)**

MARCA	TIPO	MODELO	CILINDRAJE
SKODA	A5	Octavia	1.8
SKODA	A5	Octavia	1.8
SKODA	A5	Octavia	1.8
SKODA	A5	Octavia	1.8
SKODA	TDI	Octavia	1.9
SKODA	TDI	Octavia	1.9
Great Wall Motors	Sedán	Florit Luxury	1.5
Great Wall Motors	Sedán	Florit Elite	1.5
VOLKSWAGEN	Sedán	Gol	1.6
VOLKSWAGEN	Sedán	Gol	1.6
VOLKSWAGEN	Sedán	Gol	1.6
VOLKSWAGEN	Sedán	Gol	1.6
VOLKSWAGEN	Sedán	Jetta Europa	1.8
VOLKSWAGEN	Sedán	Jetta Trendline	1.9
VOLKSWAGEN	Sedán	Jetta Trendline	1.9
VOLKSWAGEN	Sedán	New Beetle	2.0
VOLKSWAGEN	Sedán	New Beetle	2.0
VOLKSWAGEN	Sedán	Bora	2.0
VOLKSWAGEN	Sedán	Bora	2.0
VOLKSWAGEN	Sedán	Bora	2.0
VOLKSWAGEN	Sedán	Bora	2.0
VOLKSWAGEN	Sedán	Golf GTI	1.6
VOLKSWAGEN	Sedán	Golf GTI	1.6
VOLKSWAGEN	Sedán	Passat Confort	2.0
VOLKSWAGEN	Sedán	Passat Confort	2.0
VOLKSWAGEN	Sedán	Passat Confort	2.0
VOLKSWAGEN	Sedán	Passat Higline	2.0
VOLKSWAGEN	Sedán	Passat CC Sport	2.0
RENAULT	Sedán	Logan	1.6
RENAULT	Sedán	Logan	1.6
RENAULT	Sedán	Logan	1.6
RENAULT	Sedán	Logan	1.4
RENAULT	Sedán	Logan	1.4

FUENTE: Dirección Nacional de Tránsito del Ecuador

ANEXO #. 6

PRECIOS DE PASTILLAS SEMI METÁLICAS DEL MERCADO

INVENTARIO (Pastillas de frenos por tipo y modelo de vehículo)	PRECIO		
	INFRISA	ROTEX	WAGNER THERMO QUIET
P7667 IAD CHEVROLET AVEO ACTIVO	19,98	20,19	19,8
P7667 M CHEVROLET AVEO ACTIVO	17,25	18,28	17,33
P7667 IAD CHEVROLET AVEO EMOTION	15,84	15,9	15,11
P7667 M CHEVROLET AVEO EMOTION	19,98	20,19	19,8
P7667 IAD CHEVROLET SPARK ACTIVO	17,25	18,28	17,33
P7667 M CHEVROLET SPARK ACTIVO	15,84	15,9	15,11
P10235 IAD CHEVROLET CORSA EVOLUTI.	19,98	20,19	19,8
P10235 M CHEVROLET CORSA EVOLUTION	17,25	18,28	17,33
PT872 IAD RENAULT LOGAN FAMILIER	15,84	15,9	15,11
PT872 M RENAULT LOGAN FAMILIER	21,69	21,9	21,51
P7546 IAD NISSAN SENTRA	18,67	19,7	18,75
P7546 M NISSAN SENTRA	18,49	18,55	17,76
P10232 IAD KIA RIO STYLUS	22,37	22,58	22,19
P10232 M KIA RIO STYLUS	18,53	19,56	18,61
P10232 IAD KIA RIO STYLUS	17,96	18,02	17,23
P10232 M KIA RIO STYLUS	24,64	24,85	24,46
PR7234 IAD VOLKSWAGEN GOL	20,77	21,8	20,85
PR7234 M VOLKSWAGEN GOL	18,67	18,73	17,94
P7376 IAD HYUNDAI ACCENT	22,19	22,4	22,01
P7376 M HYUNDAI ACCENT	18,32	19,35	18,4
P7667 IAD CHEVROLET OPTRA	16,56	16,62	15,83
P7667 M CHEVROLET OPTRA	22,19	22,4	22,01
PR7670 IAD MAZDA ALEGRO	18,32	19,35	18,4
PR7670 M MAZDA ALEGRO	16,56	16,62	15,83
PR8301 IAD TOYOTA YARIS	18,17	18,38	17,99
PR8301 M TOYOTA YARIS	13,62	14,65	13,7
P10257 IAD MAZDA 3	11,15	11,21	10,42
P10257 M MAZDA 3	13,11	13,32	12,93
PR7559 IAD CHEVROLET VITARA 1.6L	11,33	12,36	11,41
PR7559 D CHEVROLET VITARA 1.6L	10,98	11,04	10,25
PR7435 IAD CHEVROLET VITARA 1.6L	19,98	20,19	19,8
PR7435 D CHEVROLET VITARA 1.6L	21,43	22,46	21,51
PR7739 IAD HYUNDAI TUCSON	19,48	19,54	18,75
PR7739 D HYUNDAI TUCSON	18,93	19,14	18,75
PR8307 IAD CHEVROLET GRAND VITAR SZ	17,51	18,54	17,59
PR8307 D CHEVROLET GRAND VITARA SZ	19,06	19,12	18,33
PR7943 IAD CHEVROLET LUV D-MAX	32,56	32,77	32,38
PR7943 D CHEVROLET LUV D-MAX	26,27	27,3	26,35
P7219 IAD MAZDA BT-51	21,81	21,87	21,08
P7219 D MAZDA BT-52	31,28	31,49	31,1
P705 IAD TOYOTA HILUX	25,71	26,74	25,79
P705 M TOYOTA HILUX	24,49	24,55	23,76
PR7703 IAD NISSAN FRONTIER	18,42	18,63	18,24
PR7703 M NISSAN FRONTIER	13,45	14,48	13,53
P10222 IAD KIA PREGIO GRAND	12,61	12,67	11,88
P10222 M KIA PREGIO GRAND	22,8	23,01	22,62
PR7739 IAD HYUNDAI H2	19,59	20,62	19,67
PR7739 M HYUNDAI H3	18,33	18,39	17,6
P10233 IAD NISSAN URVAN	22,11	22,32	21,93
P10233 M NISSAN URVAN	20,24	21,27	20,32
PRECIOS PROMEDIO	19,1912	19,632	18,9236

Fuente: Trabajo De Campo

Elaborado por: Wila Angulo Boris Eduardo

ANEXO #. 7

PROFORMA DE IMPRESORA



COPIADORAS IMPRESORAS
COMPUTADORAS
mantenimiento y repuestos en general
multifuncion empresarial
diseño grafico impresiones
tintas recargas cartuchos
copias color y b/n



PROFORMA

FECHA: 28 de noviembre de 2013
CLIENTE: BORIS WILA
DIRECCION: COOP.SANTA MONICA
TELF:

CANTIDAD	DESCRIPCION	TOTAL
1	RICOH AFICIO MPC 2550 MULTIFUNCION ACONDICIONADA	
	Copiadora MPC 2550 Impresora, Scanner, Full Color	
	Velocidad de copiado e impresión 25 copias color y B/N	
	Tamaño de papel: A5 - A4 – OFICIO - A3 - 11" * 18"	
	Gramaje en papel: 60 Gramos a 250 Gramos por bypass	
	Sistema Dúplex – Adf - Bypass	
	Papel común/reciclado, transparencias para impresoras láser, etiquetas, sobres, cartulina.	
	Ampliación 400% y reducción a 25%	
	Sistema de Ahorro de Energía	
	Copias continua de 1 A 999	
	Incluye I.V.A, Instalación a un solo computador y traslado dentro de la ciudad de Guayaquil.	
	Garantía 10.000 copias o un año lo que suceda primero en servicio técnico.	
	CONTADO	\$ 1.230.00
	6 MESES CON TARJETA CREDITO	\$ 231.20

Nota: Esta proforma es válida 7 días a partir de la emisión.

Ing. Evelyn Montenegro

Vendedor

Dirección: Quisquis 1208 y Esmeraldas
Email: info@colorcenterjisa.com
Teléfonos: 2281392 Cel. 0992322416
Guayaquil-Ecuador

ANEXO #. 8

PROFORMA DE MUEBLES DE OFICINA



**MOBILIARIA
DUCHI S.A.
MOBILDUC**

MUEBLES DE OFICINA Y PUERTAS
SOLUCIONES DE ESPACIOS, PUPITRES,
PERCHAS, BASES DE SILLAS
Y TODO LO RELACIONADO CON
EL EQUIPAMIENTO DE SU OFICINA

URDESA: ILANES y Av. Victor Emilio Estrada
Telf.: 2383218

SAUCES 1: Mz. 38-F Solar 1 (Frente a Santa Isabel)
Telf.: 2383218

CENTRO: Los Ríos 1400 y Quisquis (esq.)
Telf.: 2399301

URDESA CENTRAL: Higuera Sur No. 101 y Costanera
Telf.: 2881562

Email: ventas@mobiliariaduchi.com
www.mobiliariaduchi.com

PROFORMA

000001783

R.U.C.: 0992736305001

FECHA: 28 Noviembre 2013 TELÉFONO: _____
 CLIENTE: _____ R.U.C.: _____
 DIRECCIÓN: _____ VENDEDOR(A): Homero Ulloa

CANT.	ARTICULO	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	Trí Ergotlex de espera color a elegir	\$ 200.	
1	Escritorio Secretaria lineal 1.50 x 0.60	\$ 200.	
1	Escritorio Gerencial Adagio de 2. mtr a 1.70 x 0.80. con artefacto rodante.	\$ 450.	
1	Silla Gerencial base cromada. Optisecur	\$ 340.	
1	Silla Secretaria cristal sin brazos.	\$ 70.	
<p><i>50% Anticipo 50% Entrega.</i></p>			

FORMA DE PAGO: Efectivo TIEMPO DE ENTREGA: 2 días hábiles

OBSERVACIONES: 1 año de garantía

SON: _____

SÚB-TOTAL	\$	
DESCUENTO	\$	
I.V.A. 12% USD	\$	<u>TIUS</u>
TOTAL	USD	\$

NOTA: SALIDA LA MERCADERIA NO SE ACEPTAN DEVOLUCIONES, PASADO LOS 15 DIAS MOBILIARIA DUCHI S.A. MOBILDUC NO SE RESPONSABILIZA POR EL OBJETO EN REPARACION NO RETIRADO

FIRMA DEL CLIENTE


FIRMA AUTORIZADA

ANEXO #. 9

PROFORMA DE EQUIPO DE OFICINA



PC MALL

PRINCIPAL: P. ICAZA 731 E/GARCIA AVILES Y BOYACA
 TELEFONO : 2561935 - 2300081 - 2561979-CELULAR.0958770352
 SU CURSAL: CD LALA GARZOTA MZ.9 SOLAR 16(FRENTE A LAS CANCHAS DE JOSE GAVICA)
 TELEFONO: 2626828-2626376

NOMBRE : **BORIS WILA**
 FECHA: 28/11/2013 14:30

Cantidad	Descripción	Valor Unitario	Valor Total
1	INTEL CORE i7 3.4 GHZ 1155 CASE ATX MAINBOARD BIOSTAR DISCO DURO DE 2000GB 7200 RPM SATA MEMORIA RAM DE 8 GB DDR3 PC 1333MHZ TARJETA DE SONIDO FULL DUPLEX ONBOARD TARJETA DE RED 10 BASE 100 ONBOARD 6 PUERTOS USB 2,0 MONITOR LED 20" LG TECLADO MULTIMEDIA, MOUSE OPTICO Y PARLANTES DVD-WRITER: QUEMADOR DE CD y DVD OBSEQUIO: MOUSE PAD, LECTOR SD Y WEB-CAM	\$ 820,00	\$ 820,00
		SUBTOTAL	\$ 820,00
		IVA	\$ 98,40
		TOTAL	\$ 918,40

ENTREGA INMEDIATA

wendy
DPTO. VENTAS



Mesa de Madera Grande \$ 30.00

ANEXO #. 10
EMPRESA DE MANIFIESTO

Guayaquil:
Baquerizo Moreno 916 y Victor Manuel Rendón
Edificio Beneficencia de Señoras Piso 5
☎ (593-4) 2300117 - 2304181 Fax: 2308170
P.O.Box: 09-01-511
AUTORIZACION No. S.R.I. 1112297764

BOLRECA S.A.



Dpto. de Comercialización:
Telefax:(593-4) 2314558
e-mail: info@manifiestos.com
http: //www.manifiestos.com
Dpto. de Facturación
Telf.: 2304182 - ext. 110

R.U.C. 0991213627001

FACTURA

FACTURA : 001-001-00 9881
CLIENTE : BORIS WLLA
ATENCION : SR. BORIS WLLA
DIRECCION: COOP SANTA MONICA

FECHA : 27/Noviembre/2013
RUC : 0803160811

CANTIDAD	DESCRIPCION	MESES	P. UNIT.	TOTAL
----------	-------------	-------	----------	-------

1 Cd	IMPORTACION POR P.A.	Enero 2011 a Octubre 2013	25.00	25.00
------	----------------------	------------------------------	-------	-------

Comentario:

TOTAL	25.00
DESCUENTO	0.00
IVA 12%	3.00
TOTAL GENERAL USD\$	28.00



CANCELADO
EMPRESA DE MANIFIESTOS

SESO FESARECOOP S.A. 1792094836001, AUT. SRI. 6486, FECHA DE AUTORIZACION: 06/FEBRERO/2013, 36736014 CANT: 500 3P. DEL 9451 AL 9950

VALIDO PARA SU EMISION HASTA 06/FEBRERO/2014

BOLRECA S.A. - FIRMA AUTORIZADA
SRA. EULALIA S. DE RECALDE
GERENTE GENERAL

RECIBI CONFORME

Maria Elena
DPTO. DE COBRANZAS
RECAUDADOR

- CLIENTE -

001-001-0009881

FAVOR CANCELAR DENTRO DE LOS 10 PRIMEROS DIAS HABILES A PARTIR DE LA FECHA DE EMISION CON CHEQUE CRUZADO A ORDEN DE BOLRECA S.A.
ESTA FACTURA NO ESTARA DEBIDAMENTE CANCELADA SI ADICIONAL A LA FIRMA AUTORIZADA NO CONSTA LA DEL RECAUDADOR.

ANEXO #. 11**COMISIÓN DE TRÁNSITO DEL ECUADOR**

**Comisión de Tránsito del Ecuador
Asesoría Jurídica**

MEMORÁNDUM No. 800-AJ-CTE-2013

PARA: Sr. Luis Arturo Torres Sáenz
DIRECTOR DE TÍTULOS HABILITANTES DE LA CTE

DE: Dra. Sheyla Guerrero Cedeño
ASESORA LEGAL DE LA CTE

FECHA: Guayaquil, 18 de diciembre del 2013

ASUNTO: Solicitud del Sr. Boris Eduardo Wila Angulo.

Por disposición de la Directora de Asesoría Jurídica Institucional, remito a usted copia de la solicitud del Sr. BORIS EDUARDO WILA ANGULO, para que se indique si la información solicitada por el peticionario reposa en sus archivos, tal como lo requiere, esto es:

- El anuario del parque automotor de la provincia del Guayas de los últimos 5 años.
- Matriculación de vehículos en la provincia del Guayas en los años 2006 - 2012.
- A qué denominan como vehículos livianos en cilindroeje o cómo los clasifican

Mucho agradeceré sea remitido a la brevedad posible, a fin de emitir el criterio jurídico requerido y darle respuesta al solicitante.

Atentamente,

[Firma manuscrita]
Dra. Sheyla Guerrero Cedeño
Asesora Legal de la CTE

C.C: Archivo
Adj: Lo indicado.
SGC/ezb



ANEXO #. 12
SOLICITUD TRANSITO DEL ECUADOR

*Ab. Anangón
09/12/2013*

Guayaquil, 5 de DICIEMBRE del 2013

Abogado,

Héctor Solórzano

Director Del Departamento Ejecutivo

Comisión de Tránsito del Ecuador

06 DIC. 2013 12:00

Juan Litardo Haque
ASISTENTE DE SEGURIDAD VEHICULAR

4616

De mis consideraciones:

06 DIC. 2013

- PARA: Sub-director () Administrativo ()
 A. Jurídica () Financiero () Informática ()
 Ingeniería () S. General () Auditoría ()
 R.R.PP () T.T.HH () Médico ()
 Dir. P/T y Señalética () Dir. Transporte ()
 Comandancia () Jefe de Tránsito ()
 Sub. Jefe Tstc. () OIAT () DAI () C.R.V. ()
 Comunicación () EFOT () Educ. Vial ()
 Matriculación () Citac. y Partes () Mant. Autom. ()
 Desarrollo () Operaciones () T. Público ()
 Tramitar () Autorizado () Antecedentes ()
 Control () Negado () Denunciar ()
 Verificar () Coordinar () Recomendar ()
 Publicar () Investigar () Conocimiento ()
 Baja () Analizar () Informe Técnico ()
 Archivar () Registrar () Seguimiento ()
 Prepare Respuesta () Informar a Dir. Eje. ()

Observaciones:

Ab. Héctor Solórzano Camacho
DIRECTOR EJECUTIVO C.T.E.

Yo, Boris Eduardo Wila Angulo, con C.I. N° 080316081-1,
 Alumno de la UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL "Facultada de Ingeniería
 industrial" solicito de la forma más comedida y respetuosa lo
 siguiente:

- El anuario del parque automotor de la provincia del Guayas de los últimos 5 años
- Matriculación de vehículos en la provincia del guayas años 2006-2012
- Y a que denominan como vehículos livianos en cilindroeje o como los clasifican.

En espera de su favorable respuesta, quedo de usted cordialmente agradecido.

Atentamente,

Boris Wila
C.I. 080316081-1

boriss2504@hotmail.com

COMISIÓN DE TRÁNSITO DEL ECUADOR
Teléfono(s): 042411397/8

Documento No. : CTE-DE-2013-9318-E
 Fecha : 2013-12-06 12:04:05 GMT -05
 Recibido por : Karla Romina Quevedo Maldonado
 Para verificar el estado de su documento ingrese a
<http://www.gestiondocumental.gob.ec>
 con el usuario: "0803160811"

ANEXO #. 13

PROFORMA DE MONTACARGA

21/12/13

2010 Yale GLP030VXN



Contact Information

Carretilla elevadora Stk # **4556** está gestionada por:
Jamco
3800 Enterprise Way
Sanford, Florida 32771

Persona de contacto:
 Departamento de Ventas
 Teléfono: (407) 302-5400
 Fax: (407) 302-4483

Forklift Information

Año: 2010	Capacidad: 3000	Mástil: 84/188
Referencia del fabricante: Yale	Combustible: LP Gas	Modelo #: GLP030VXN
Ubicación: Florida	Mástil: Tres Etapas	Serial #:
Tipo: Pneumatic Tire		Price: \$ 9875 USD
Descripción: S / SHIFT, 4649 HORAS,		Fecha de publicación 12/16/2013

ANEXO #. 12

PROFORMA DE MONTACARGA MANUAL



Contact Information

Carroñilla elevadora 50k # Eagle55 , es ofrecida por: Jemco 3800 Enterprise Way Sanford, Florida 32771	Persona de contacto: Departamento de Ventas Teléfono: (407) 302-5400 Fax: (407) 302-4453 SmallVendedor
---	---

Equipment Information

Año: 2012	Modelo: Eagle55	Serial #:
Referencia del fabricante: Eagle55	Ubicación: Florida	
Tipo: transpaleta		
Descripción: Garantía de 3 años - todos los tamaños comunes y en la acción		

Price:
\$ 249 USD

Fecha de publicación
10/18/2013

ANEXO #. 13**PROFORMA DE MONTACARGA****TRECX Cía. Ltda. Pintulac**

CONTRIBUYENTE ESPECIAL

Resolución 9170104 PCGR - 0590 S.R.I. 08-Nov-2004

RUC: 1791812484001

Para más información llámenos al teléfono:

(02) 2530 912 Ext. 12

PROFORMA

Cliente: BORIS WILA

RUC / Ced. Id.0803160811

Dirección: sauces 9

Teléfono: 0989445997

Asesor: www.pintulac.com.ec

Fecha: 27/11/2013

Validez: 4 días

Código	Descripción	Precio	Total
TM61928	MONTACARGAS TOYOTA 2.5 TONELADAS DIESEL	\$26,861.22	\$26,861.22

Subtotal \$26,861.22


IVA \$3,223.35

A Pagar \$30,084.57

Para más información puede comunicarse con nosotros al email ecommerce@pintulac.com.ec o al teléfono (02) 2530 912 Ext. 12


Productos sujetos a disponibilidad

ANEXO #. 14
PROFORMA DE PLANCHA DE ACERO

						
PARA : DUREXILL DE : SRA.HELVY ALDEA FECHA : DIC-24-2013 CODIGO : ATN:						
ITEM	CANT.	UNIDAD	DESCRIPCION	V. UNIT.	V. TOTAL	
1	1	PLANCHA	HN 1220X2440X5MM	117,88	117,88	
EXCLUYE : ENTREGA : VALIDEZ : INMEDIATA FLETE : PAGO : CONTADO NOTA : OFERTA SUJETA A CONFIRMACION FINAL ATENTAMENTE						
				SUB.TOTA	117,88	
				IVA	14,15	
				USD.	132,03	
SRA. HELVY ALDEA ROMERO JEFE DE VENTAS						
TELEF. 2162009 - 2162006 - 2162067 - 2162716 - 2162051 CEL.0997429955						

ANEXO #. 15

PROFORMA DE PLANCHA DE ACERO

	<p>MATRIZ MANTA: Av. 24 de Mayo y Calle 4ta, esquina Telf: (05) 2620839-2624952-097633993 QUITO Norte: Guataguita Oe4-177 y Av. de la Prensa Telf: (02) 3960900 QUITO Sur: Taura y Panamericana Sur Km 5 - 1/2 Telf: (02) 2671310 ESTABLECIMIENTOS: AMBATO: Av. Atahualpa y Juan Jaramillo, Esquina Telf: (03) 2585682 - 2585601 CUENCA: Av. 12 de Abril entre Imbabura y El Oro Telf: (07) 2810042 - 2884768 B. COCA: Av. 9 de Octubre y Cuyabeno, esquina Telf: (06) 2860031 - 2860047 GUAYAQUIL: Planta: Vía Daule Km 10-1/2 Telf: (04) 2111319 - 2111411 (Alfa): Vía Daule Km 10-1/2 Telf: (04) 2111319 - 2111411 (Planta 2): Vía Daule Km 10-1/2 Telf: (04) 2111319 - 2111411 Local 2 Norte: Vía Daule Km 8-1/2 Telf: (04) 6026653 - 6026654 Local 2 Sur: Eloy Alfaro y Calicuchima, Esquina Telf: (04) 2415371 IBARRA: Av. Cristóbal de Troya y Mejía Telf: (06) 2604596 - 2604507 LAGO AGRO: Vía a Callo Km 2-1/2 Barrio los Gallos Frente a Nueva Clínica González Telf: (06) 2363116 LOJA: Calle Ambato, entre Ibarra y Tulcán Telf: (07) 2550609 MACHALA: Guayas y El Guabo, esquina Telf: (07) 2921763 - 2921577 MILAGRO: Av. 17 de Septiembre y Colón Telf: (04) 2973671 - 2971356 PORTOVEJO: Av. Universitaria y César Chávez Cañarte Telf: (05) 2633105 - 2634569 QUEVEDO: Vía a Valencia Km. 1 Telf: (05) 2741618 - 2781229 RIOBAMBA: Av. Lizarzaburo y Monsenor Leonidas Proaño Telf: (03) 2600137 - 2605383 STO. DOMINGO: Vía Quevedo Km 2-1/2, frente al Bypass Vía Chona y Vía Esmeraldas Telf: (02) 3703144 - 3703145</p>	<p>DIPAC MANTA S.A. R.U.C. 1390060757001 CONTRIBUYENTE ESPECIAL RESOLUCIÓN 3308 DEL 2 DE JUNIO 1995 DIPAC MANTA S.A.</p>														
<p>· La mercancía viaja por cuenta y riesgo del comprador. · Somos contribuyentes especiales favor no retener el IVA · Salida la mercancía de nuestros almacenes no se aceptan reclamos. · Emitir los comprobantes de retención a nombre de DIPAC MANTA S.A.</p>		<p>Num. Pedido 63700133</p> <p style="text-align: right;">26/12/2013</p>														
<p>NOMBRE/RAZON SOCIAL: 010999999 OCASIONAL G-3 # Tarjeta Dipac:</p> <p>COD. DIRECCION: 009000001 OCASIONAL LOCAL</p>		<p style="text-align: right;">Forma/Pago: 01 CONTADO</p>														
<p>GUAYAQUIL 2</p> <p>ESTA COTIZACION ES VALIDA SOLO POR 1 DIA</p>																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">Ord.</th> <th style="width: 30%;">Artículo</th> <th style="width: 45%;">Descripción</th> <th style="width: 5%;">Und.</th> <th style="width: 5%;">Cantidad</th> <th style="width: 5%;">Precio</th> <th style="width: 5%;">Total USD.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>PAI32B48015</td> <td>PLAN.AC.INOX. 4x8 304-2B 1.5MM</td> <td style="text-align: center;">u</td> <td style="text-align: center;">1,00</td> <td style="text-align: right;">151,87</td> <td style="text-align: right;">151,87</td> </tr> </tbody> </table>	Ord.	Artículo	Descripción	Und.	Cantidad	Precio	Total USD.	1	PAI32B48015	PLAN.AC.INOX. 4x8 304-2B 1.5MM	u	1,00	151,87	151,87		
Ord.	Artículo	Descripción	Und.	Cantidad	Precio	Total USD.										
1	PAI32B48015	PLAN.AC.INOX. 4x8 304-2B 1.5MM	u	1,00	151,87	151,87										

ANEXO #. 16**PROFORMA DE TERRENO**

ALFA BIENES RAICES
 (593)4 6023955
 (593)993833168
 alfabienes@hotmail.com

Se vende terreno industrial 1.770m² - Vía Perimetral km 22 - \$76- c/m² - Compactado y relleno

Venta: \$135,000

**INFORMACION DEL INMUEBLE**

Venta

TIPO: Terreno

CARACTERÍSTICAS: Se vende amplio terreno industrial con todos los servicios y cerramiento. Acceso con asfalto sobre vía principal y en kilómetro 9,5 de la Vía Durán-Tambo. Ideal para bodegas o todo tipo de industrias. Fácil y rápido acceso. Rellenado y Compactado.

Superficie: 1,770m²

Valor: \$135,000.-

Valor x m²: \$76.-

Ariel H. Mohr

ALFA BIENES RAÍCES - ECUADOR

ventas@alfabienes.com -

alfabienes@hotmail.com

www.alfabienes.com

Tel: 04-6023955 / 5101911

Cel: 080049447 - 093833168

(Publicado por plusvalia.com)

CLAVE: 898798

METROS CUBIERTOS: 1770.00 m²

UBICACION

Perimetral, Guayas

ZONA: Norte

MÁS INFORMACIÓN

Escanee para ver
inmueble en sitio Web



Cda. Alborada 10ma etapa Mz. 503 s. 8, 0980049447 (593)4 6023955
 www.alfabienes.com

ANEXO #. 17

PROFORMA DE MAQUINARIA



CLIMA - BEIJING TIME PROGRESS
TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD
北京时进合创科技发展有限公司

Capacity

Production speed: 175 sets per hour

8 hours per shift, one shift per day

Daily output: 1400 sets

Yearly output: 504000 sets

Total Power: 250KW

Machine List and Price

No.	Machine Name	Modle	Specification	Qty	Unit price (USD)	Sub-total (USD)
1	Plough-chipper Mixer	CL-600	600L	1	17350	17350
2	Weighting machine	CL-2C	2 weighting	1	23610	23610
3	Six-position Hot Press (Positive Mould)	CL-640	80T×6	1	95880	95880
4	Four-pole Press	CL-400	400T	1	47690	47690
5	Heating Box	CL-54	5.4M3	1	16380	16380
6	Surface grinding machine	CL621D	Φ800	1	14930	14930
7	Chamfering Slotting Machine for Brake Pads	CL632	500	1	12530	12530
8	Painting Line	CL971	800 mm	1	64560	64560
9	eroding machine	CL665C	750℃	1	28430	28430
10	Washing and Drying Machine	CL661	600	1	22170	22170
11	Shot Blasting Machine	outsourced	600	1	13970	13970
12	Gluing and Drying machine	CL666	300	1	10110	10110
13	Moulds	CL640	1-4chambers	24	725	17400
14	Moulds	CL645Z	12chambers	4	2165	8660
	Total			34		393670

Machines in Red are recommended machines. If buyer does not use recommended machines, the total amount will be USD 254430

Address: RM 3A07, YinGu Plaza, No 9 West Road, North Fourth Ring Road, HaiDian District, Beijing 100190, China PR
Tel/电话: 86-10-62800700/62800290/95/96 Fax/传真: 86-10-62800297 Website/网址: /www.clima.net.cn
地址: 北京市海淀区北四环西路9号银谷大厦 3A07 室 邮政编码: 100190

ANEXO #. 18

FICHA TÉCNICA MEZCLADOR DE ARADO – HELICÓPTERO



CLIMA - BEIJING TIME PROGRESS
TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD
北京时进合创科技发展有限公司

Production Line Specification

1. Plough-Chopper Mixer



Plough-chopper Mixers are highly efficient mixers for fast mixing of fibers, powders, raw materials, granules with or without liquids and pastes of low viscosities. It is used in Friction, Chemical, Pharmaceutical and Food Industries. The mixers consist of a cylindrical shell fitted with ploughs and choppers. The mixers create an agitating and slicing three dimensional effects. Lump breakers are installed for breaking of lump sand agglomerates.

ANEXO #. 19

FICHA TÉCNICA DE MÁQUINA PARA MEDIR PESO



CLIMA - BEIJING TIME PROGRESS
TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD
北京时进合创科技发展有限公司

2. Weighting Machine



It is suitable for weighing and dividing raw materials automatically.

Features

1. Automatically weighing, feeding and rotating
2. Easy to operate.
3. High precision and productivity.
4. P.L.C. contrid.

ANEXO #. 20

FICHA TÉCNICA PRENSA DE GRAN DIMENSIÓN DE SEIS POSICIONES (MOLDE POSITIVO)



3, Six-position Hot Press (Positive Mould)



Brake Pads Friction Material Processing Equipments

Features:

- Be able to process 1 to 6 kinds of pads at the same time.
- Moulds can be move out during feeding.
- High efficiency, energy saving.
- OE critical machine, only one operator needed.
- Accurately pressure control.
- Automatically materials weighing and transferring.
- Moulds closed by spring force.

ANEXO #. 21

FICHA TÉCNICA DE PRENSA DE CUATRO POLOS



CLIMA - BEIJING TIME PROGRESS
TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD
北京时进合创科技发展有限公司

4. Four-pole Press



Features:

- Improved design on standard press structure adopting the latest technology.
- Plunger-type cylinder, simple and stable, easy to maintain.
- Precisely P.L.C. control on pressure pressing, pressure digital display.
- Fast -moving filling value system
- Heating temp. can be monitored by heating device installed on the moulds, accurate temp. control.
- Proportional controlled hydraulic pressure, can do pressure-variable pressing, energy-saving design.
- Hydraulic-station on the top, can be operated from the front or rare, small area occupied.

Address: RM 3A07, YinGu Plaza, No 9 West Road, North Fourth Ring Road, HaiDian District, Beijing 100190, China PR
Tel/电话: 86-10-62800700/6 2800 290/95/96 Fax/传真: 86-10-62800297 Website/网址: /www.clima.net.cn
地址: 北京市海淀区北四环西路9号银谷大厦3A07室 邮政编码: 100190

ANEXO #. 22

FICHA TÉCNICA CAJA DE CALEFACCIÓN



CLIMA - BEIJING TIME PROGRESS
TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD
北京时进合创科技发展有限公司

5. Heating Box



Features:

- Special hot-air-cycle-blower with alarming system for over-heating, able to cutoff heating power automatically.
- Auto temp control programming system generates 6-point temp curve, and prints out with a temp.logger and data output interface.
- Air Distribution System on both sides, with enforced hot-air cycle to ensure temp. Equivalent under high-density piled up.
- Temp. equality degree \leq 2.5%, tested a National Professional Standard empty oven.
- Manually adjusting inlet/out gas volume, to ensure high temp.equivalent inside the oven.
- SSR solid-state relay contactless regulating.
- PID temp control self-deterring.
- Heated by electricity or gas.
- Available on various capacity.

Address: RM 3A07, YinGu Plaza, No 9 West Road, North Fourth Ring Road, HaiDian District, Beijing 100190, China PR
Tel/电话: 86-10-62800700/62800290/95/96 Fax/传真: 86-10-62800297 Website/网址: www.clima.net.cn
地址: 北京市海淀区北四环西路9号银谷大厦 3A07 室 邮政编码: 100190

ANEXO #. 23

FICHA TÉCNICA DE RECTIFICADORA PLANA



CLIMA - BEIJING TIME PROGRESS
TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD
北京时进合创科技发展有限公司

6. Surface Grinding Machine



Features:

- Disc dynamic zonal electro-magnetic sucking working-table.
- Rough grinding and fine grinding to be finished at one time.
- Grinding volume adjustable by handle-wheel, digital indicator display.
- Diamond grinding wheel, adjustment digital display (optional).
- Working-table AC speeds adjustable, with unloading system.
- Max. processing pads size : 120mm × 240mm.
- Productivity: 1,000pcs/hr.

Address: RM 3A07, YinGu Plaza, No 9 West Road, North Fourth Ring Road, Haidian District, Beijing 100190, China PR
Tel/电话: 86-10-62800700/62800290/95/96 Fax/传真: 86-10-62800297 Website/网址: www.clima.net.cn
地址: 北京市海淀区北四环西路9号银谷大厦 3A07 室 邮政编码: 100190

ANEXO #. 24

FICHA TÉCNICA DE MÁQUINA DE MORTAJAR Y BISELADO PARA PASTILLAS DE FRENO



CLIMA - BEIJING TIME PROGRESS
TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD
北京时进合创科技发展有限公司

7. Chamfering Slotting Machine for Brake Pads



Application: Suitable for brake pad slotting and chamfering.

Features:

- Automatic finish the process of slotting and chamfer grinding.
- Continuous conveying, speed sleepless adjustable.
- Max. processing pads size:110mm×150mm.
- Productivity: 1000 pcs/hr.

ANEXO #. 25

DIAGRAMA PRODUCTIVO DE LAS MÁQUINAS



CLIMA - BEIJING TIME PROGRESS
TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD
北京时进合创科技发展有限公司

Recommended Flow Chart



ANEXO #. 26

PROFORMA DE CONSTRUCCIÓN DE NAVES INDUSTRIALES



Hola boris,

Eres el comprador del artículo [Naves Industriales Desde 36m2](#) (código de artículo: 402876047).

Detalles de tu compra:

Precio final:U\$S 7920.00c/u.

Cantidad: 1 artículo/s

Datos de contacto del vendedor:

Nombre: william morales

Seudónimo: [MORALESWILLIAM16 \(120\)](#) ★

E-mail: edificaciones-prefabricadas@hotmail.com

Teléfono: 0984343962

Ciudad: quito

Provincia: PICHINCHA

País: Ecuador

Saludos,

El equipo de MercadoLibre

ANEXO #. 27

FORMULARIO DECLARACIÓN DE ADUANA

 CORPORACION ADUANERA ECUATORIANA		DECLARACION EN ADUANA DEL VALOR DAV (1)				DAV N°
1. ADUANA						
1.1 Identificación de la Aduana		1.2 Tipo de Aduana		1.3 Procedimiento de Valoración		2. REGISTRO DE ADUANAS
1.4 C/C de gobierno o propietario		1.4.1 País de Origen del		1.4.2 País de Procedencia		1.1.1 Oficina Inspectiva
3. PROVEEDOR						
3.1 Nombre y Tipo de Empresa		3.2 Continente		3.3 Dirección		
3.4 Calle		3.5 País		3.6 P.O. Box		3.7 Teléfono
						E-mail
4. TRANSACCION						
4.1 Naturaleza del contrato		4.2 Tipo de Cambio		4.3 Fecha de Emisión de los Adems		4.4 Fecha
4.5 País de Factura		4.6 País de Procedencia		4.7 Fecha de Factura		4.8 Fecha de Emisión
4.9 Tipo de Contrato, salvo Doc.		4.10 Tipo de Cambio		4.11 Fecha de Emisión		4.12 País de Origen
4.13 País de Procedencia		4.14 Fecha de Emisión		4.15 País de Emisión		4.16 Fecha de Pago
4.17 País de Emisión		4.18 País de Emisión		4.19 País de Emisión		4.20 País de Emisión
5. DESCRIPCION DE LA MERCANCIA						
5.1 Subpartida Mercadería		5.2 Descripción Comercial		5.3 Cantidad y Unidad de Medida		5.4 País de Origen
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
6. INTERMEDIARIO ENTRE COMPRADOR Y VENDEDOR						
6.1 Se ha establecido un intermediario entre comprador y vendedor?		SI		NO		6.2 Nombre del Intermediario
6.3 Dirección		6.4 Ciudad		6.5 País		6.6 Teléfono
7. CONDICIONES DE LA TRANSACCION						
7.1 Existe vinculación con el proveedor?						SI NO
7.2 Ha influido la vinculación en el precio de mercancías importadas?						SI NO
7.3 Existen pagos indirectos relativos a las mercancías?						SI NO
7.4 Existen comisiones o derechos de honorarios al proveedor al exportador que el importador debe pagar directamente o indirectamente como costo de venta?						SI NO
7.5 Está la venta condicionada por un acuerdo, según el cual una parte del producto de cualquier venta, cesión o utilización posterior de las mercancías importadas se revierte directa o indirectamente a su proveedor extranjero?						SI NO
7.6 Existen restricciones para la cesión o utilización de las mercancías por el importador, de acuerdo a lo señalado en el Artículo 1 del Acuerdo del GATT?						SI NO
7.7 Depende de la venta o el precio, de condiciones o contraprestaciones en relación a las mercancías e valor?						SI NO
7.8 Puede determinarse el valor de las condiciones o contraprestaciones.						SI NO
8. DETERMINACION DE LA TRANSACCION						
8.1 Base del Cálculo		8.2 Adiciones e importes no incluidos en 8.1 y a cargo del comprador				
8.1.1 Precio Factura		8.2.1 Comisiones, corretaje, salvo comisiones de cargo				
8.1.2 Pagos incluidos, descuentos retroactivos, otros		8.2.2 Gastos y embargos				
Total 8.1		8.2.3 Bienes y servicios suministrados por el importador gratuitamente o a precio reducido y utilizados en la producción y venta de las mercancías importadas				
8.3 Deducciones; importes incluidos en 8.1		8.2.4 Gastos y derechos de licencia				
8.3.1 Gastos de entrega posteriores a la importación		8.2.5 Producto de cualquier reventa, cesión o utilización posterior que revierte al proveedor extranjero				
8.3.2 Intereses		8.2.6 Gastos de entrega hasta el lugar de importación				
8.3.3 Asistencia técnica, armada, montaje, instalación, ensamblaje, gastos de construcción		8.2.7 Gastos de transporte hasta el lugar de embarque				
8.3.4 Derechos de Aduana y otros impuestos		8.2.8 Gastos de transporte desde el lugar de embarque al lugar de importación				
8.3.5 Otros gastos		8.2.9 Gastos de carga, descarga, manipulación				
Total 8.3		8.2.10 Gastos de seguro				
8.4 Valor en Aduana = 8.1 + 8.2 - 8.3		8.5 Tiene carácter estimativo o provisional los casilleros 8.2.4 y 8.2.5				SI NO Total 8.2
9. DESAGREGACION DEL VALOR EN ADUANA						
9.1 FOB US\$		9.2 Flete US\$		9.3 Seguro US\$		9.4 Otros US\$
10. IDENTIFICACION Y FIRMA DEL DECLARANTE						
10.1 Nombre del Importador		10.2 Cargo		10.3 Fecha		
<small>Este formulario debe llenarse en triplicado y ser presentado en el momento de la declaración de importación en el despacho de aduana. El formulario debe ser presentado en el momento de la declaración de importación en el despacho de aduana. El formulario debe ser presentado en el momento de la declaración de importación en el despacho de aduana.</small>						
_____ Firma Importador						

Fuente: ADUANA DEL ECUADOR, Proceso de importación

ANEXO #. 30

FORMULARIO DEL CERTIFICADO DE ORIGEN



CERTIFICADO DE ORIGEN CERTIFICATE OF ORIGIN			A N° 003213
<p>LA FEDERACION ECUATORIANA DE EXPORTADORES - FEDEXPOR. CERTIFICA LAS MERCADERIAS. <i>The Ecuadorian Federation of Exporters FEDEXPOR. Certifies that the merchandises.</i></p> <p>DECLARADOS EN FACTURA COMERCIAL No. _____ Y FORMULARIO UNICO DE EXPORTACION No. _____ <i>Declared in Commercial Bill No. _____</i></p> <p>POR _____ <i>by</i></p> <p>EMBARCADOS EN _____ REPUBLICA DEL ECUADOR <i>Shipped at the port of</i></p> <p>EN EL TRANSPORTE _____ DE BANDERA _____ <i>On the vessel of flag</i></p> <p>CON DESTINO A _____ <i>bound for</i></p> <p>Y CONSIGNADOS A _____ PARA _____ <i>and consigned to for</i></p> <p>SON DE ORIGEN DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR <i>are of Ecuadorian origin</i></p>			
BULTOS PACKAGES		ARTICULOS ITEMS	
MARCAS MARKS	CANTIDAD QUANTITY	CLASE CLASS	DESIGNACION DE LAS MERCADERIAS
			<p>Quito, _____ del 2019 _____</p> <p style="text-align: center;">FEDERACION ECUATORIANA DE EXPORTADORES FEDEXPOR</p>

Fuente: ADUANA DEL ECUADOR, Proceso de importación

ANEXO #. 28

NORMA INEN PARA EL MATERIAL DE FRICCIÓN

CDU: 620.176.2
ICS: 43.040.40



CIFU 35. 384.3843
MC 05.12-401

Norma Técnica Ecuatoriana Obligatoria	MATERIAL DE FRICCIÓN PARA EL SISTEMA DE FRENOS DE AUTOMOTORES. REQUISITOS E INSPECCIÓN	NTE INEN 2 185:2010 Primera revisión 2010-01
<p style="text-align: center;">1. OBJETO</p> <p>1.1 Esta norma establece los requisitos que debe cumplir y los ensayos a los cuales debe someterse el material de fricción empleado en los sistemas de frenos de los vehículos automotores.</p> <p style="text-align: center;">2. ALCANCE</p> <p>2.1 Esta norma se aplica a los revestimientos de freno y a los ensambles de pastillas y zapatas.</p> <p style="text-align: center;">3. DEFINICIONES</p> <p>3.1 Para los efectos de esta norma, se adoptan las definiciones contempladas en la NTE INEN-ISO 611 y las que continuación se detallan:</p> <p>3.1.1 <i>Material de fricción para frenos (Revestimiento para freno).</i> Elemento del sistema de frenos que al ser presionado contra el tambor o disco, retarda la rotación del mismo debido a la fuerza de rozamiento originada entre ambas superficies.</p> <p>3.1.2 <i>Pastillas para frenos (Revestimiento para el ensamble de pastilla).</i> Material de fricción empleado en sistemas de frenos de disco, de dimensiones variables y cuyo enfrentamiento para el frenado es transversal; la superficie de fricción es plana.</p> <p>3.1.3 <i>Banda para frenos (Revestimiento para el ensamble de zapatas).</i> Material de fricción empleado en sistemas de frenos de tambor, de dimensiones variables, que posee una superficie de fricción curva, usada en un número de 4 piezas por eje (2 piezas por rueda)</p> <p>3.1.4 <i>Bloques para frenos (Revestimiento para el ensamble de zapatas).</i> Material de fricción empleado en sistemas de frenos de tambor, de dimensiones variables, que posee una superficie de fricción curva, usado en un número de 8 piezas por eje (4 piezas por rueda).</p> <p>3.1.5 <i>Formulación.</i> Conjunto de materias primas específicas a partir de las cuales se fabrican revestimientos para frenos y que conjuntamente con el proceso de producción, determinan las características del material de fricción.</p> <p>3.1.6 <i>Producto homologado.</i> Es aquel que ha sido desarrollado por la empresa, que tiene relación de igualdad o semejanza con otro y cumple con el objetivo para el cual ha sido diseñado.</p> <p>3.1.7 <i>Coefficiente de fricción.</i> Es la resultante de dividir la fuerza de fricción para la carga normal aplicada.</p> <p>3.1.8 <i>Coefficiente de fricción normal (μ_n).</i> Es la media aritmética de cuatro valores obtenidos de la gráfica de control en la máquina Fast a 93°C, 121°C, 149°C y 204°C.</p> <p>3.1.9 <i>Coefficiente de fricción en caliente (μ_c).</i> Es la media aritmética de cinco valores obtenidos en cinco puntos a 149°C, 204°C, 232°C, 260°C y 293°C.</p> <p style="text-align: center;">4. DISPOSICIONES GENERALES</p> <p>4.1 El material de fricción debe estar libre de imperfecciones tales como deformaciones, fisuras, indicios de oxidación de partes metálicas u otros defectos que afectan su normal funcionamiento.</p> <p>4.2 El material de fricción debe ser tal que todos los revestimientos para freno, almacenados durante un lapso no menor de un año, no sufran alteraciones en sus propiedades.</p> <p style="text-align: right;">(Continúa)</p> <p>DESCRIPTORES: Automotores, sistema de frenos, requisitos</p>		

NORMA INEN PARA EL MATERIAL DE FRICCIÓN

4.3 Las tolerancias para los valores de las dimensiones de los revestimientos para freno se indican en la tabla 1, salvo acuerdo específico entre fabricante y comprador (ver nota 1):

TABLA 1. Tolerancias para las dimensiones de los materiales de fricción (ver nota 2).

Requisitos	Unidad	Pastilla	Banda	Bloque
Longitud	mm	---	+ 3,2; 0	± 3,2
Ancho	mm	---	0,0 - 0,8	± 0,8
Esesor	mm	0,0 - 0,5	0,0 - 0,5	0,0 - 0,8

5. CLASIFICACIÓN

5.1 Los materiales de fricción se clasifican en:

5.1.1 De acuerdo al coeficiente de fricción (μ) y en base a la letra del código establecido en la tabla 2:

TABLA 2. Código de clasificación de los materiales de fricción

Letra del código	Coefficiente de fricción
C	$\mu \leq 0,15$
D	$0,15 < \mu \leq 0,25$
E	$0,25 < \mu \leq 0,35$
F	$0,35 < \mu \leq 0,45$
G	$0,45 < \mu \leq 0,55$
H	$\mu > 0,55$
Z	Sin clasificación

5.2 De acuerdo a su aplicación:

5.2.1 Pastillas

5.2.2 Bandas

5.2.3 Bloques

5.3 Designación. La designación del material de fricción se realiza de acuerdo a dos caracteres establecidos en el código anteriormente nombrado. La primera letra representa el coeficiente de fricción normal (μ_n), ver numeral 3.1.8 y la segunda, representa el coeficiente de fricción en caliente, ver numeral 3.1.9

5.3.1 Ejemplo. Material de fricción de clasificación EF, significa coeficiente de fricción normal de 0,25 a 0,35 y coeficiente de fricción en caliente de 0,35 a 0,45.

NOTA 1. Las tolerancias en largo y ancho para pastillas están delimitadas por el resgado metálico.

NOTA 2. Si se requieren otras especificaciones fuera de las indicadas en la tabla 1, los requisitos serán definidos en el producto homologado.

(Continúa)

REQUISITOS QUE DEBE CUMPLIR

NTE INEN 2 188

2010-01

6. REQUISITOS

6.1 Dureza. La dureza del material de fricción debe cumplir con la tolerancia especificada por el fabricante o para el producto homologado, cuando se someta al ensayo descrito en el numeral 8.1.

6.2 Gravedad específica. La gravedad específica del material de fricción no debe variar en \pm el 5 % del valor que se establece para cada material de fricción, cuando se someta al ensayo descrito en el numeral 8.2.

6.3 Estabilidad dimensional. El material de fricción no debe presentar durante su uso o ensayo un aumento en su espesor superior al 2,6%; además, no debe presentar hendiduras o fisuras internas, cuando se someta al ensayo descrito en el numeral 8.3.

6.4 Comportamiento del coeficiente de fricción. La curva o gráfico del coeficiente de fricción registrado en la máquina de ensayo Fast, cuando se someta al ensayo descrito en el numeral 8.4, deberá estar comprendida entre los límites especificados por el fabricante o para el producto homologado para cada aplicación en particular.

6.4.1 La razón de desgaste específico debe ser menor de $222 \times 10^{-3} \text{ cm}^3 / \text{CV} \cdot \text{h}$, cuando se someta al ensayo descrito en el numeral 8.4 (METODO FAST)

6.5 Coeficiente de fricción. El material de fricción, cuando se someta al ensayo descrito en la NTE INEN 2 484, debe cumplir con el requisito siguiente:

6.5.1 El coeficiente de fricción para materiales de fricción debe tener una clasificación E-E, como mínimo.

6.6 Resistencia interna al corte. La resistencia interna al corte del material de fricción debe estar dentro del intervalo de los valores especificados por el fabricante o para el producto homologado, cuando se someta al ensayo descrito en la NTE INE-ISO 6311.

6.7 Deformación por compresión. El porcentaje de reducción sobre el espesor del material de fricción debe estar dentro del intervalo de los valores especificados por el fabricante o para el producto homologado, cuando se someta al ensayo descrito en la NTE INEN- ISO 6310

6.8 Resistencia al cizallamiento. La resistencia mínima al cizallamiento del material de fricción debe estar dentro del intervalo de los valores especificados por el fabricante o para el producto homologado, cuando se someta al ensayo descrito en la NTE INEN- ISO 6312.

7. INSPECCIÓN

7.1 Muestreo

7.1.1 Para la verificación visual de las disposiciones generales y el rotulado, tomar la muestra de acuerdo con el tamaño del lote indicado en la tabla 3 y someter a inspección.

TABLA 3 Toma de muestras y criterio de aceptación

Tamaño del lote	Tamaño de la muestra	Número permitido de defectuosos
Hasta 1 200	3	0
Mayor de 1 200	13	1

7.1.1.1 Rechazo. Si el lote inspeccionado no cumple con el criterio de aceptación indicado en la tabla 3, será rechazado.

(Continúa)

MÉTODO DE ENSAYO

NTE INEN 2 188

2010-01

7.1.2 Para la verificación de los requisitos 6.1 dureza, 6.2 gravedad específica y 6.3 estabilidad dimensional, tomar la muestra de acuerdo con el tamaño del lote de la tabla 4 y someter a inspección.

TABLA 4 Toma de muestras y criterio de aceptación

Tamaño del lote	Tamaño de la muestra	Número permitido de defectuosos
Hasta 1 200	5	0
Mayor a 1 200	8	0

7.1.2.1 *Rechazo.* Si el lote inspeccionado no cumple con el criterio de aceptación indicado en la tabla 4, será rechazado.

7.1.3 Para la verificación de los requisitos 6.4 comportamiento del coeficiente de fricción (Método de prueba Fast), tomar la muestra de acuerdo con el tamaño del lote de la tabla 5 y someter a inspección.

TABLA 5. Toma de muestras y criterio de aceptación

Tamaño del lote	Tamaño de la muestra	Número permitido de defectuosos
Hasta 1 200	1	0
Mayor que 1 200	2	0

7.1.3.1 *Rechazo.* Si el lote inspeccionado no cumple con el criterio de aceptación indicado en la tabla 5, será rechazado.

7.1.4 Para la verificación de los requisitos de los numerales 6.6 resistencia interna al corte, 6.7 deformación por compresión y 6.8 resistencia al cizallamiento se deben tomar al menos 5 muestras de las existencias. El lote será aceptado si el número de defectuosos es cero, si no cumple debe ser rechazado.

7.1.4 Cuando no haya repetibilidad de las curvas determinadas en el ensayo del numeral 6.4 comportamiento del coeficiente de fricción (Método de prueba Fast), en diferentes ensayos, cuando se desee clasificar al material como se indica en el numeral 5.1, 0 cuando se solicite, se debe realizar el ensayo del numeral 6.5 coeficiente de fricción.

8. MÉTODO DE ENSAYO

8.1 Determinación de la dureza Gogan

8.1.1 Resumen

8.1.1.1 Consiste en aplicar a la superficie de la muestra de prueba dos cargas en dos etapas sucesivas, por intermedio de un penetrador apropiado.

8.1.1.2 El número de dureza Gogan es la distancia en unidades de 0,005 4 mm que el penetrador avanza dentro del material, mientras que la fuerza sobre éste incrementa de una carga menor a una carga mayor.

8.1.1.3 Los sistemas de cargas usados son: 14,7 kN¹⁾ ó 29,4 kN como cargas mayores y de 4,9 kN ó 14,7 kN como cargas menores nominales.

¹⁾ 1kN = 1 000 N

(Continúa)

Bibliografía

Baca Urbina, G. (2006). Evaluación de proyectos. Bogotá, Colombia : McGraw-Hil Editor,l4 ED. 339 p. 23 cm.

Edwin, M. J. (2002). Probabilidades para Ingenieros. México: editorial Hispanoamérica, IV Edición.

EMPRESARIAL, O. L. (2001,). Programa de Proyectos De Inversión En La Empresa ,. de Bogotá, Colombia, .

Jhon, B. (2003). Metodología de la Investigación Científica. España: Editorial Planeta 2da. Edición.

Juarez, J. D. (2009). Proyecto sobre el estudio de factibilidad para la fabricacion de las mordazas para los frenos de automovil. mexico: Instituto Politecnico Nacional.

McCarthy, J. (2001). Administración de la mercadotecnia. Editorial 2da. Edition, Cengage Learning Editors, p. 154 .

Montoya, A. U. (2004). Administracion de Empresa . España: Editorial Norma,11ava.

Roberto, G. C. (1998). Estudio del Trabajo Ingeniería de Métodos. Mexico: Editor: McGraw - Hill.

Spiegel, M. (2001). Planeación y Control de Mercado. EE.UU.: editorial El Conejo, II Tomo,.

Stanton, W. y. (s.f.). “Fundamentos de Marketing,. México: edición, McGraw Hill, Undécima.

Universo, D. e. (2012). Economía del pais. Ecuador:
www.economia@eluniverso.com.ec.

Valiñas, R. F. (2009). Segmentacion de Mercado. Mexico: Editorial McGraw-Hill ED.03.

(INEN), S. E. (2012). Norma Para Material de Fricion. Ecuador:
www.inen.com.ec.

ACdelco. (2009). Catalogo Balata. Mexico.

Aduana Del Ecuador, Proceso de importación. (s.f.).
<http://www.aduana.gob.ec/index.action>.

Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador AEADE. (2012).
Guayaquil, Ecuador:
<http://aeade.net/web/images/stories/catalogos/anuariodosmildoce.pdf>.

Dirección Nacional de Tránsito del Ecuador. (2013). Guayaquil:
<http://www.gestiondocumental.gob.ec/>.

Empresa de manifiestos®. (2013). Guayaquil, Guayas, Ecuador: Dir: B.
Moreno 916 y V.M.Rendón Baquerizo Moreno 916 Y Victor Manuel Rendón Piso
5, .

Hudson, S. (2013). Manual Técnico de Pastillas de frenos. Mexico:
<http://www.imporbrake.com/manuales/pdf>.

Información Técnica Automotriz. (s.f.).
www.itacr.com/pastillasThermoquiet.html.