



CARRERA DE ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL Y PRODUCCIÓN

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE UNA EMPRESA PRODUCTORA
DE PISOS DECORATIVOS A BASE DE NEUMÁTICOS
RECICLADOS, EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO,
PARROQUIA SAN ANTONIO DE PICHINCHA AÑO 2018**

**Trabajo de Titulación previo a la obtención del Título de Tecnólogo en
Administración Industrial y Producción**

AUTOR: LOJANO TOALONGO ALEX FABRICIO

TUTOR: Ing. William Curillo

Quito, 2018

ACTA DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Quito, 14 de Enero del 2018

El equipo asesor del trabajo de Titulación de las Sr. (Srta.) **Lojano Toalongo Alex Fabricio**, de la carrera de Administración de Recursos Humanos – Personal, cuyo tema de investigación fue: **ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE UNA EMPRESA PRODUCTORA DE PISOS DECORATIVOS A BASE DE NEUMÁTICOS RECICLADOS, EN EN DMQ, PARROQUIA SAN ANTONIO DE PICHINCHA, AÑO 2018**, una vez considerados los objetivos del estudio, coherencia entre los temas y metodologías desarrolladas; adecuación de la redacción, sintaxis, ortografía y puntuación con las normas vigentes sobre la presentación del escrito, resuelve: **APROBAR** el proyecto de grado, certificando que cumple con todos los requisitos exigidos por la institución.



Ing. William Curillo
Tutor de Proyectos



Ing. Carla Guerra
Lector de Proyectos



Ing. Carla Guerra
Delegado Unidad de Titulación



Ing. Christian Guerrero
Director de Carrera

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, **Alex Fabricio Lojano Toalongo**, declaro bajo juramento que la investigación es absolutamente original, autentica, es de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes. Las ideas, doctrinas, resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.



ALEX FABRICIO LOJANO TOALONGO

C.C: 1721946646

LICENCIA DE USO NO COMERCIAL

Yo, Alex Fabricio Lojano Toalongo portador de la cédula de ciudadanía signada con el No. 1721946646 de conformidad con lo establecido en el Artículo 110 del Código de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación (INGENIOS) que dice: “En el caso de las obras creadas en centros educativos, universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y los conservatorios superiores, e institutos públicos de investigación como resultado de su actividad académica o de investigación tales como trabajos de titulación, proyectos de investigación o innovación, artículos académicos, u otros análogos, sin perjuicio de que pueda existir relación de dependencia, la titularidad de los derechos patrimoniales corresponderá a los autores. Sin embargo, el establecimiento tendrá una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos. Sin perjuicio de los derechos reconocidos en el párrafo precedente, el establecimiento podrá realizar un uso comercial de la obra previa autorización a los titulares y notificación a los autores en caso de que se traten de distintas personas. En cuyo caso corresponderá a los autores un porcentaje no inferior al cuarenta por ciento de los beneficios económicos resultantes de esta explotación. El mismo beneficio se aplicará a los autores que hayan transferido sus derechos a instituciones de educación superior o centros educativos.”, otorgo licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial del proyecto denominado **ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE UNA EMPRESA PRODUCTORA DE PISOS DECORATIVOS A BASE DE NEUMÁTICOS RECICLADOS, EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO PARROQUIA SAN ANTONIO DE PICHINCHA AÑO 2018** con fines académicos al Instituto Tecnológico Superior Cordillera.



ALEX FABRICIO LOJANO TOALONGO

C.C: 1721946646

Quito, 05, Noviembre, 2018

DEDICATORIA

A Dios por la vida, por iluminarme en este paso tan importante en mi vida

A mis padres María Piedad y Nelson, que gracias a su atención e incondicional apoyo he podido culminar este gran paso para mi vida

A mis tíos Victor, Narciza y demás familia, que supieron guiarme, acompañarme, apoyarme y aconsejarme dándome palabras de aliento para poder seguir adelante y no desfallecer en el cumplimiento de mis metas

A mi hijo Alex Nicolás, que llegó a mi vida en el transcurso de esta meta planteada pero que gracias a la motivación implantada por él, esta meta ahora cumplida se la dedico.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por permitirme seguir adelante cada día y poder enfrentar dificultades para poder alcanzar mis metas

Agradezco al Ing. William Curillo, por su apoyo incondicional en este proyecto y su sabiduría tanto personal como profesionalmente

ÍNDICE DE CONTENIDO

DECLARACIÓN DE AUTORÍA	II
LICENCIA DE USO NO COMERCIAL	III
DEDICATORIA	IV
AGRADECIMIENTO.....	V
ÍNDICE DE CONTENIDO	VI
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	IX
LISTA DE TABLAS.....	X
RESUMEN.....	XIV
ABSTRACT.....	XV
CAPÍTULO I	1
1.01. INTRODUCCIÓN	1
1.02. JUSTIFICACIÓN	3
1.03. ANTECEDENTES.....	4
CAPÍTULO II.....	8
2. ANÁLISIS SITUACIONAL.....	8
2.01. AMBIENTE EXTERNO.....	8
2.01.01. FACTOR ECONÓMICO	8
2.01.01.01 Producto Interno Bruto.....	8
2.01.01.02 Tasa de interés activa	9
2.01.01.03 Tasa de interés pasiva	11
2.01.01.04 Inflación.....	13
2.01.01.05 Balanza Comercial.....	14
2.01.01.06 Tasa de desempleo	15
2.01.02. FACTOR SOCIAL Y CULTURAL	16
2.01.02.01 Población económicamente activa.....	16
2.01.02.02 DESEMPLEO, EMPLEO, SUBEMPLEO.....	18
2.01.02.02.01 Desempleo.....	18

2.01.02.02.02 Empleo	19
2.01.02.02.03 Subempleo	20
<i>2.01.03. FACTOR LEGAL</i>	21
2.01.03.01 Registro único de contribuyente (RUC)	21
2.01.03.02 Licencia Metropolitana única para el ejercicio de actividades económicas (LUAE) 22	
2.01.03.03 Servicio Nacional de Derechos Intelectuales (SENADI)	22
2.01.03.04 Sello artesano	22
<i>2.01.04. Factor tecnológico</i>	23
<i>2.01.04.01 Maquinaria y tecnología utilizada</i>	23
2.02. ENTORNO LOCAL	26
<i>2.02.01. Clientes</i>	26
<i>2.02.02. Proveedores</i>	26
<i>2.02.03. Competidores</i>	26
2.03. ANÁLISIS INTERNO	27
<i>2.03.01. PROPUESTA ESTRATÉGICA</i>	27
<i>2.03.01.01. Misión</i>	27
<i>2.03.01.02. Visión</i>	27
<i>2.03.01.03. Objetivos</i>	27
<i>2.03.01.03.01. Objetivo general</i>	27
<i>2.03.01.03.02. Objetivos específicos</i>	28
<i>2.03.01.03.03. Principios y/o valores</i>	28
<i>2.03.02. GESTIÓN ADMINISTRATIVA</i>	28
<i>2.03.02.01. Planeación</i>	28
<i>2.03.02.02. Organización</i>	28
<i>2.03.03. Gestión operativa</i>	29
<i>2.03.03.01 Jornada de trabajo</i>	29
<i>2.03.03.02. Cargos de los empleados y salarios</i>	30
CAPÍTULO III	38
3. ESTUDIO DE MERCADO	38

3.01	Análisis del consumidor	38
3.02	Oferta	64
3.03	Demanda	66
3.04	Balance Oferta – Demanda	68
CAPÍTULO IV.....		69
4.	ESTUDIO TÉCNICO	69
4.01	TAMAÑO DEL PROYECTO	69
4.02	LOCALIZACIÓN	72
4.03	INGENIERÍA DEL PRODUCTO Y/O SERVICIO	75
CAPÍTULO V		86
5.	ESTUDIO FINANCIERO	86
5.01	INGRESOS	86
5.03.01.	COSTOS	88
5.02	. GASTOS	90
5.03	INVERSIONES	92
5.03	EVALUACIÓN FINANCIERA	98
CAPÍTULO VI.....		105
6.	ANÁLISIS DE IMPACTOS	105
6.01	IMPACTO AMBIENTAL	105
6.02	IMPACTO ECONÓMICO.....	105
6.03	IMPACTO SOCIAL	105
6.04	IMPACTO PRODUCTIVO	105
CAPÍTULO VII.....		106
7.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	106
7.01	CONCLUSIONES	106
7.02	RECOMENDACIONES	106
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		107

ÍNDICE DE GRÁFICOS

<i>Gráfico 1. Evolución del Producto Interno Bruto en Ecuador período 2014-2018</i>	9
<i>Gráfico 2. Tasa de Interés activa (Banco central del Ecuador)</i>	11
<i>Gráfico 3. Tasa de Interés pasiva según Banco Central del Ecuador</i>	12
<i>Gráfico 4. Variación de la Inflación Mensual en el Periodo 2016-2018</i>	14
<i>Gráfico 5. Variación de la Tasa de desempleo, Banco Central del Ecuador</i>	16
<i>Gráfico 6. Composición de la Población económicamente activa</i>	17
<i>Gráfico 7. Tasa de desempleo a nivel nacional, urbano y rural, 2017-2018</i>	18
<i>Gráfico 8. Tasa de empleo a nivel nacional, urbano y rural, 2017-2018</i>	19
<i>Gráfico 9. Crecimiento poblacional según censos</i>	42
<i>Gráfico 10. Distribución porcentual por género de la muestra encuestada</i>	50
<i>Gráfico 11. Distribución porcentual por grupo etario</i>	51
<i>Gráfico 12. Disponibilidad de medio de transporte y tipo.</i>	52
<i>Gráfico 13. Destino de los neumáticos usados por parte de los consultados</i>	53
<i>Gráfico 14. Frecuencia de cambio de neumáticos</i>	54
<i>Gráfico 15. Conocimiento sobre la contaminación que generan los cauchos usados</i>	55
<i>Gráfico 16. Conocimiento sobre el tiempo de degradación de neumáticos usados</i>	56
<i>Gráfico 17. Opinión sobre el apoyo para que funcione una empresa recicladora de cauchos en el sector de hábitat de la muestra encuestada</i>	57
<i>Gráfico 18. Conocimiento sobre la existencia de los pisos decorativos</i>	58
<i>Gráfico 19. Opinión sobre la transformación de neumáticos en pisos decorativos</i>	59
<i>Gráfico 20. Opinión sobre el uso de pisos para protección de hijos y familiares</i>	60
<i>Gráfico 21. Conocimiento sobre otro producto con iguales características</i>	61
<i>Gráfico 22. Rango de Ingreso de la muestra consultada</i>	62
<i>Gráfico 23. Precio que pagaría por metro cuadrado del piso decorativo</i>	63
<i>Gráfico 24. Productos sustitutos y participación en el mercado</i>	66
<i>Gráfico 25. Punto de Equilibrio empresa Decopisos</i>	102

LISTA DE TABLAS

<i>Tabla 1. Tasa de Interés Activa (Banco central del Ecuador)</i>	10
<i>Tabla 2. Tasa de Interés pasiva</i>	12
<i>Tabla 3. Variación de la Inflación en Ecuador en el período 2016-2018</i>	13
<i>Tabla 4. Variación de la Tasa de desempleo en el</i>	15
<i>Tabla 5. Tasa de desempleo por ciudades auto-representadas, 2008-2018</i>	18
<i>Tabla 6. Tasa de empleo por ciudades auto-representadas, 2008-2018</i>	19
<i>Tabla 7. Tasa de subempleo por ciudades auto-representadas, 2008-2018</i>	20
<i>Tabla 8. Jornada Laboral de la Empresa Decopisos</i>	30
<i>Tabla 9. Cargos de los Empleados y Salarios</i>	30
<i>Tabla 10. Infraestructura escolar San Antonio. Taller de diagnóstico-Inspecciones 2010</i>	39
<i>Tabla 11. Espacio público de la parroquia. Taller de diagnóstico-Inspecciones 2010</i>	40
<i>Tabla 12. Tabla de sistemas productivos IEE, 2013</i>	40
<i>Tabla 13. Tabla de actividades ligadas al turismo 2015</i>	41
<i>Tabla 14. Tabla de población San Antonio de Pichincha según grupos de edad</i>	43
<i>Tabla 15. Tabla de PEA San Antonio de Pichincha 2010</i>	43
<i>Tabla 16. Tabla de crecimiento poblacional San Antonio de Pichincha</i>	44
<i>Tabla 17. Tabla de proyección poblacional San Antonio de Pichincha</i>	44
<i>Tabla 18. Tabla de proyección PEA San Antonio de Pichincha</i>	44
<i>Tabla 19. Tabla de frecuencia por género</i>	49
<i>Tabla 20. Tabla de frecuencia pregunta 2</i>	50
<i>Tabla 21. Tabla de frecuencia pregunta 3</i>	51
<i>Tabla 22. Tabla de frecuencia pregunta 4</i>	52
<i>Tabla 23. Tabla de frecuencia pregunta 5</i>	53
<i>Tabla 24. Tabla de frecuencia pregunta 6</i>	54
<i>Tabla 25. Tabla de frecuencia pregunta 7</i>	55
<i>Tabla 26. Tabla de frecuencia pregunta 8</i>	56
<i>Tabla 27. Tabla de frecuencia pregunta 9</i>	57

Tabla 28. <i>Tabla de frecuencia pregunta 10</i>	58
Tabla 29. <i>Tabla de frecuencia pregunta 11</i>	59
Tabla 30. <i>Tabla de frecuencia pregunta 12</i>	60
Tabla 31. <i>Tabla de frecuencia pregunta 14</i>	62
Tabla 32. <i>Oferta Actual</i>	65
Tabla 33. <i>Oferta Proyectada</i>	65
Tabla 34. <i>Tamaño de Neumáticos y peso en Kg</i>	67
Tabla 35. <i>Demanda actual del producto a ofertar</i>	67
Tabla 36. <i>Calculo de la Demanda Actual</i>	67
Tabla 37. <i>Calculo de la demanda proyectada</i>	68
Tabla 38. <i>Balance oferta-demanda</i>	68
Tabla 39. <i>Capacidad de Producción</i>	69
Tabla 40. <i>Capacidad Instalada por materia prima</i>	71
Tabla 41. <i>Costo Unitario por metros cuadrado</i>	72
Tabla 42. <i>Capacidad óptima</i>	72
Tabla 43. <i>Macro localización de la Empresa Decopiso</i>	73
Tabla 44. <i>Localización óptima de la empresa</i>	75
Tabla 45. <i>Ubicación de la Empresa</i>	75
Tabla 46. <i>Proceso productivo</i>	77
Tabla 47. <i>Ingresos operacionales 2019</i>	87
Tabla 48. <i>Ingresos operacionales 2020</i>	87
Tabla 49. <i>Ingresos operacionales 2021</i>	87
Tabla 50. <i>Ingresos operacionales 2022</i>	87
Tabla 51. <i>Ingresos operacionales</i>	88
Tabla 52. <i>Costos Directos de la empresa Decopisos</i>	89
Tabla 53. <i>Costos Indirectos Decopisos</i>	89
Tabla 54. <i>Gastos Administrativos Decopisos</i>	90
Tabla 55. <i>Gastos de venta</i>	91
Tabla 56. <i>Gastos de financiamiento</i>	91
Tabla 57. <i>Activos Fijos Decopisos</i>	92

<i>Tabla 58. Inversión en gastos de instalación y puesta en marcha</i>	93
<i>Tabla 59. Capital de trabajo</i>	94
<i>Tabla 60. Fuentes de Financiamiento</i>	95
<i>Tabla 61. Calculo de la depreciación</i>	96
<i>Tabla 62. Estado de la Situación Inicial</i>	97
<i>Tabla 63. Flujo de caja</i>	98
<i>Tabla 64. Calculo Tasa de descuento</i>	99
<i>Tabla 65. Cálculo del Valor Neto Actual</i>	99
<i>Tabla 66. Calculo de la Tasa Interna de Retorno</i>	100
<i>Tabla 67. Período de Recuperación</i>	100
<i>Tabla 68. Relación Costo Vs. Beneficio</i>	101
<i>Tabla 69. Calculo del Punto de Equilibrio</i>	102
<i>Tabla 70. Rendimiento de Capital</i>	103
<i>Tabla 71. Rentabilidad de los Activos fijos de la empresa</i>	103

LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1. Figura Sello Bien Hecho en Ecuador.....</i>	23
<i>Figura 2. Destalonadora</i>	23
<i>Figura 3. Cortadora</i>	24
<i>Figura 4. Trituradora</i>	24
<i>Figura 5. Granuladora</i>	25
<i>Figura 6. Granulador secundario</i>	25
<i>Figura 7. Organigrama funcional de la empresa</i>	29
<i>Figura 8. Diagrama de flujo de elaboración de caucho granulado</i>	31
<i>Figura 9. Diagrama de flujo de elaboración de pisos decorativos.....</i>	32
<i>Figura 10. Mapa San Antonio de Pichincha</i>	33
<i>Figura 11. Mapa con nombre de calles San Antonio de Pichincha.....</i>	34
<i>Figura 12. Nombre comercial de la Microempresa</i>	35
<i>Figura 13. Slogan de la Microempresa.....</i>	35
<i>Figura 14. Logotipo de la Microempresa</i>	36
<i>Figura 15. Macro localización de la Empresa.....</i>	73
<i>Figura 16. Micro localización de la Empresa.....</i>	74
<i>Figura 17. Proceso de Producción</i>	77
<i>Figura 18. Imagen máquina cortadora</i>	78
<i>Figura 19. Imagen máquina trituradora</i>	79
<i>Figura 20. Imagen maquina granuladora.....</i>	79
<i>Figura 21. Máquina de refinación</i>	80
<i>Figura 22. Equipos de computación ofertados por www.linio.com.ec</i>	80
<i>Figura 23. Equipos telefónicos ofertados por www.linio.com.ec</i>	81
<i>Figura 24. Mezcladora para el procesamiento</i>	82
<i>Figura 25. Carretilla comercializada por www.disensa.com.ec.....</i>	82
<i>Figura 26. Rastrillo herramienta ofertada por www.unoreciclaje.com/productos/bomatic.....</i>	83
<i>Figura 27. Herramientas ofertadas por www.unoreciclaje.com/productos/bomatic</i>	84
<i>Figura 28. Herramientas ofertadas por www.unoreciclaje.com/productos/bomatic</i>	84
<i>Figura 29. Herramientas: brochas requeridas</i>	85

RESUMEN

El presente proyecto factible desarrolla un análisis técnico financiero para el establecimiento de una empresa recicladora de neumáticos para la producción de pisos decorativos con miras a contribuir y reducir la contaminación que se genera con los neumáticos usados al no tener una deposición adecuada y debido al tiempo de degradación que alcanza 1000 años e incorporarlos a procesos productivos a partir de los cuales se generen productos, otro de los aspectos en los que contribuye el proyecto tiene que ver con el desarrollo industrial de Ecuador, además de generar empleos directos e indirectos favoreciendo así la empleabilidad de la población. Mediante el proyecto se persigue realizar la sensibilización de la población en torno a la importancia de contribuir con el reciclaje de neumáticos al consignarlos en áreas dispuestas para ello o al utilizar productos derivados del reciclaje como en este caso son pisos decorativos.

Para el desarrollo del proyecto se realizó un estudio de mercado en la población de San Antonio de Pichincha de la ciudad de Quito determinando que el establecimiento de la empresa recicladora es considerado por la mayoría de los encuestados como positiva, además de contar con la disponibilidad de utilizar el producto en pisos de áreas de jardín y recreativas. Se conceptualiza la marca de la empresa Decopisos y se considera los aspectos administrativos, organizativos y de equipamiento que son requeridos.

ABSTRACT

This feasible project develops a technical-financial analysis for the establishment of a tire recycling company for the production of decorative floors with the aim of contributing to reducing the pollution that is generated with the rubbers used by not having an adequate disposition and due to the time of degradation that reaches 1000 years or incorporate them into production processes from which products are generated, another of the aspects in which the project contributes has to do with the industrial development of Ecuador, as well as generating direct and indirect jobs thus favoring employability of the population. Through the project is the awareness of the population around the importance of contributing to the recycling of tires by consigning them in areas prepared for it or by using products derived from recycling, as in this case, decorative floors.

For the development of the project, a market study was conducted in the town of San Antonio de Pichincha of the city of Quito, determining that the establishment of the recycling company is considered by most of the respondents as positive, in addition to having the availability of use the product in flats of garden and recreational areas. The brand of the company Decopisos is conceptualized and the administrative, organizational and equipment aspects that are required are considered.

CAPÍTULO I

1.01. Introducción

El reciclaje es un proceso complejo mediante el cual es posible recuperar, transformar y elaborar nuevos productos a partir de un material o de residuos en una forma parcial o transformándolo completamente en un material similar.

Los avances tecnológicos en materia de reciclaje han permitido que cada vez más sea posible reutilizar productos que anteriormente eran desechados engrosando la cantidad de material depositado en lugares inapropiados generando procesos de contaminación que deterioran el ambiente y afectan la calidad de vida de los seres humanos.

En Ecuador, de acuerdo a datos obtenidos por el Ministerio del Medio Ambiente, se desechan anualmente alrededor de 2`400.000 neumáticos, de los cuales un porcentaje es reutilizado en el reencauchado, sin embargo, el mayor porcentaje se incinera o deposita en vertederos a cielo abierto causando un impacto negativo al ambiente. Ante esta situación esta institución crea el acuerdo Ministerial N°20 denominado Plan de Gestión Integral de los Neumáticos Usados mediante el cual se crean los requisitos, procedimientos y especificaciones para la producción y control de la recuperación y tratamientos de los neumáticos (Ecuador, Ministerio del Ambiente, 2018).

Con miras a generar procesos amigables con el ambiente a través del Sistema de Gestión Integral de Neumáticos Usados (Seginus) se espera reciclar 50% de los neumáticos usados en Ecuador, es por ello que desde junio del 2018 se cobrará un “Ecovalor” de 1 dólar que se adicionará al valor del neumático de vehículos livianos adquirida por los consumidores finales este procedimiento es avalado por el Ministerio del Ambiente del país, mediante este sistema se espera articular la gestión integral de neumáticos usados del país, además se asocia el acuerdo ministerial N°20 en el que los importadores y productores de neumáticos están en la obligación de reciclar el 35% de estos, lo interesante de esta propuesta es que participa colectivamente todo el sector relacionado (24 Ecuador, 2018).

A partir del acuerdo ministerial N°20 tanto los importadores como los fabricantes cumplirían con una meta mínima para el 2015-2016 de 30% y 2017 de 35%, cada año se recalcula el % de recuperación (Ecuador, Ministerio del Ambiente, 2018).

Con base al marco legal e institucional existente para la gestión integral, en este caso del reciclaje de neumáticos la generación de empresas que brinde alternativas para la utilización del material de neumáticos una vez que ha sido reciclaje se convierte en un alternativa que por un lado realiza una contribución al ambiente, genera empleo y sensibiliza a la población en hacer uso de los materiales generados a partir del proceso de reciclaje, por ende el presente proyecto que se desglosa a continuación tiene como finalidad transformar los neumáticos usados en pisos decorativos con miras a suplir la demanda de áreas infantiles, áreas deportivas, entre otras, siendo un producto innovador en el mercado ecuatoriano.

El proyecto presenta el Capítulo I en el que se desarrolla la introducción, justificación y los antecedentes que servirán para el desarrollo del análisis de factibilidad; el Capítulo II presenta el análisis situacional, el Capítulo III contiene el Estudio de Mercado, el Capítulo IV el estudio técnico, el Capítulo V el estudio financiero, el Capítulo VI análisis de impacto ambiental, social y económico y el Capítulo VII Conclusiones y Recomendaciones.

1.02. Justificación

El desarrollo del proyecto de reciclaje de neumáticos para la elaboración de pisos decorativos aporta a la transformación de los neumáticos ya que hasta hoy en día a pesar de que existen alternativas para transformarlos a través del reciclaje, son un problema ambiental y que son generados grandes volúmenes acumulándolos en lugares inapropiados tales como ríos, patios de casas, botaderos clandestinos, vías públicas lo que incluso puede generar enfermedades a los seres humanos sumado el largo tiempo que se requiere para su degradación.

La innovación es otra de las fortalezas del proyecto que se presenta contribuyendo a subsanar la falta de infraestructura para el depósito final de los residuos en manos de los municipios del país reduciendo costos de transportación y depósito inadecuado de neumáticos.

Desde el punto de vista del producto que se genera a partir del reciclaje de los neumáticos, en este caso los pisos decorativos estos tienen ventajas con respecto a los pisos convencionales que se usan en colegios, gimnasios, canchas, parques ya que tienen propiedades de resistencia, impermeabilidad, duración, es de fácil instalación, además de que se absorbe vibración.

Otro de los aspectos positivos y aporte del proyecto tiene que ver con que es una propuesta que se suma al desarrollo industrial del país, en el sentido de que se generan fuentes de trabajo específicamente en el sector seleccionado para la instalación de la empresa como es la parroquia San Antonio de Pichincha.

1.03. Antecedentes

El reciclaje de neumáticos es una actividad que ha sido desarrollada a escala mundial pero en Ecuador es de corta data existiendo un mercado potencial que puede ser abarcado a partir de los productos que se generan.

Bertalot (2017), publica un artículo en el que señala que un estudio denominado “Primary Microplastics in the Oceans: a Global Evaluation of Sources” aproximadamente 1412,6 millones de vehículos circulaban en el mundo en el año 2010, incrementándose en los últimos años en un 78% entre los años 2014-2015. Lo anterior indica que anualmente se incrementará la demanda de cauchos sintéticos, para el año 2010 se demandó 57%, en cuanto a las ventas estuvieron por el orden de 13,9 millones de ton.de las cuales 46% correspondieron a caucho sintético, se estima que hubo una producción de 1,5billones de unidades que fueron desechados (Bertalot, 2017).

Las cifras anteriores demuestran un aspecto de la realidad en que la contaminación generada por los seres humanos amerita acciones contundentes dentro de las cuales el re- uso y el reciclaje mediante el desarrollo de tecnologías alternativas brindarán oportunidades para disminuir el impacto ambiental generado por los procesos industriales.

En cuanto a la revalorización de neumáticos se fabrica rellenos con caucho granulado que se usa en campos deportivos de césped sintético, asfalto mejorado, se adiciona partículas de caucho a hormigones, fábrica de baldosas para pisos y tejas para techos de granulado de Neumáticos fuera de uso (NFU), son decorados espacios de recreación con partículas troceadas y coloreadas, suelas de calzado, en hornos cementeros se utiliza en ciertos porcentajes sustituyendo combustibles fósiles en un procesamiento denominado co- procesamiento como parte de un proceso de recuperación energética (Bertalot, 2017).

En España, aproximadamente 1.000 millones de neumáticos se desechan al año y solo se reciclan unas doscientas toneladas, el resto se desecha bien sea por incumplimiento de la

norma, a partir del 2006 y el Real decreto 1619/2005 se estableció un mecanismo de reciclaje obligatorio de neumáticos en el que este puede ser incorporado nuevamente o deben ser reciclados a través del Signus y TNU quienes dictaminan la condición. Se reúsan entre 300.000 mil para vehículos pequeños y 600.000 para vehículos grandes. En el proceso de reciclaje se implementa un proceso de destrucción y descontaminación que transforma el neumático en calzado, guantes o césped artificial, si este proceso es inviable en las llantas son enviadas a la quema (Contastini, 2016)

En Latinoamérica existen propuestas que dan muestra del avance en este sector como es el caso de la minería Colombiana Cerrejón que en al año 2016 inauguró la primera planta de reciclaje de neumáticos de gran tamaño en América Latina con miras a exportar a otros países de la región incluso Asia. Con una capacidad de procesamiento de 2360 neumáticos usados en el proceso de extracción minera, en el procesamiento se generan 5mil toneladas de caucho en forma granulada material que puede ser usado en autopistas, este material ofrece óptimas condiciones en seguridad para carreteras, aportando a la conservación ambiental. El proceso de reciclado es totalmente mecánico y no contamina, con una inversión de 4,5 millones de dólares se construyó Indutrade Recycling(Agencia EFE, 2016).

Con respecto a los tipos de tratamiento de NFU, Swaneck citado por (Magallanes & Guillén, 2014) existe la reutilización que procura darle utilidad práctica a los neumáticos usando completo o flancos, así como la banda de rodamiento, este tipo de uso se evidencia en parques infantiles, defensa de muelles, construcción de barreras anti-ruídos, taludes, retención de agua. Con respecto al reciclado varios países de Latinoamérica utilizan diferentes métodos con las especificaciones técnicas y de seguridad sin embargo falta políticas que favorezcan la instalación de industrias encargadas de recuperarlos. En cuanto a los procedimientos existe el apilamiento, entierro, termólisis, pirolisis, incineración, trituración criogénica, trituración mecánica, producción de energía eléctrica.

Desde el 2010, en Chile se ha promovido que la responsabilidad parte desde los productores y los importadores en la gestión, además de incorporar a los usuarios sean

naturales o jurídicos, durante este año se inauguró la compañía POLAMBIENTE primera planta procesadora de neumáticos usados de trituración y granulación el cuál se usa posteriormente en la fabricación de césped artificial, aislante en construcción, juegos infantiles, plazas y veredas. En este mismo año en Colombia se promulgan regulaciones de la disposición final en donde los productores e importadores son responsables de la gestión de los NFU, la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia genero el mecanismo de instalación de sitios de recolección y almacenamiento de NFU en establecimientos comerciales y distribuidores participando 67 empresas en el 2011 como un mecanismo de gestión (Magallanes & Guillén, 2014).

En Ecuador mediante el acuerdo Ministerio 098 los importadores están en la obligación de recuperar el 30% del volumen de importación, de allí que este Ministerio y la empresa Continental Tire Andina establecieron un convenio de un proyecto de reciclaje de neumáticos NFU para ser aplicado en Quito, Guayaquil y Cuenca cumpliendo con el acuerdo ministerial 020, existen 650 puntos de recuperación de neumáticos usados en todo el país y en estos los ciudadanos pueden entregar las llantas para el reciclaje una vez usadas, un aspecto promovido por este Ministerio es el uso de polvo de caucho-asfalto en mezcla (Ecuador, Ministerio del Ambiente, 2015)

Experiencias en concreto han sido realizadas por empresas como Ecocaucho que desde el 2013 se dedica a la producción de alfombras, moquetas para autos, rodapiés y recipientes dando segunda vida a los neumáticos usados y los que no se pueden usar se transforma en polvo de caucho siendo el material base para los artículos que se elaboran. Entre 2013 y 2018 han procesado 248.754 Neumáticos que se han destinado en artículos para el hogar, vehículos y deportes, ubicada en el norte de Quito, esta planta inicia la recolección de neumáticos, luego clasifican según el tamaño, separan aquellos que pueden ser reencauchados, los de mayor desgaste se pican en pedazos, pasan a molino y se trituran, se separan los alambres de acero con un imán y se retira la fibra textil, el granulado pasa a moldes y se generan los productos (Ecocaucho, 2018).

Rubberaction es una empresa en la que se tritura el caucho obteniendo polvo el cual se usa para el asfalto modificado, con una capacidad de 100 llantas/hora transforman 22.000 neumáticos al mes siendo utilizado en la construcción de canchas privadas y públicas, césped sintético(Rocci, 2018).

En cuanto al estudio, se propone determinar la factibilidad de una planta de reciclaje, demostrando que es útil para el Ecuador ya que la planta se calculó para procesar entre 6 toneladas por mes con 6 operarios /turno, la ubicación de la planta tiene la cercanía de las cuatro provincias más grandes estando garantizado el suministro de cauchos.

Los antecedentes de la investigación evidencian la importancia de generar nuevas propuestas que impliquen el reciclaje de caucho usado para la generación de productos utilitarios, existe un mercado potencial en Ecuador ya que el desarrollo empresarial aún está en progreso.

CAPÍTULO II

2. Análisis situacional

2.01. Ambiente Externo

La empresa es un sistema abierto en la que existen elementos relacionados indisolubles y sinérgicos que está orientada al logro de sus objetivos estableciendo un equilibrio por lo que existe una relación entre la empresa y su entorno, este último influye directa o indirectamente sobre la gestión, se encuentran fuera de la organización e influyen en las decisiones que se toman y en la estrategia que se asume, finalmente los factores externos no son controlados por la empresa (Baena, 2015).

2.01.01. Factor económico

Dentro de las empresas existen diferentes factores económicos los cuales pueden ser permanentes, temporales, ambos a nivel nacional o internacional, en el nivel macro de las empresas existen estos factores que pueden influir en su funcionamiento y desarrollo. Dentro de los factores permanentes se encuentra el nivel general de la actividad económica del país, disponibilidad de trabajo y capital, el nivel de desarrollo de la región, el índice de crecimiento de la población. Dentro de los temporales se encuentra el nivel de actividad económica o la situación de la balanza de pagos (La Empresa y su Entorno. Bloque Uno Empresa y Cultura Emprendedora, 2016).

2.01.01.01 Producto Interno Bruto

El Producto Interno Bruto (PIB) es el valor de los bienes y servicios de uso final generados por los agentes económicos durante un período. Su cálculo en términos globales y por ramas de actividad se deriva de la construcción de la Matriz Insumo-Producto, que describe los flujos de bienes y servicios en el aparato productivo, desde la óptica de los productores y de los utilizadores finales (Evaluación del Programa País Ecuador 2012-2017, 2018)

En la siguiente gráfica se aprecia la evolución del Producto Interno Bruto en el período 2014-2018

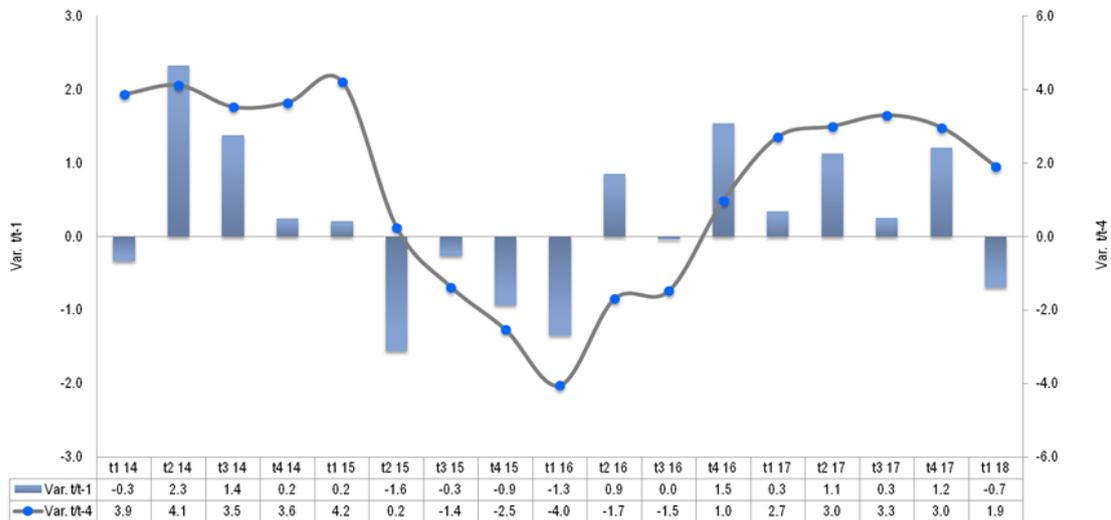


Gráfico 1. Evolución del Producto Interno Bruto en Ecuador período 2014-2018
Fuente: BCE, Banco Central del Ecuador

Análisis

El PIB del primer trimestre del año 2018, registra una reducción de 0,7% con respecto al trimestre anterior, lo que afecta de manera negativa el proyecto debido a que el poder adquisitivo de los potenciales clientes podría disminuir, reduciendo la posibilidad de adquirir el producto(Banco Central de Ecuador, 2018).

2.01.01.02 Tasa de interés activa

Tasa Activa Referencial es igual al promedio ponderado semanal de las tasas de operaciones de crédito de entre 84 y 91 días, otorgadas por todos los bancos privados, al sector corporativo(Banco Central de Ecuador, 2018).

Se presenta la tasa de interés activa del período correspondiente entre 2016-2018:

Tabla 1.
Tasa de Interés Activa (Banco central del Ecuador)

FECHA	VALOR
Abril-30-2018	7.63%
Marzo-31-2018	7.26 %
Febrero-28-2018	7.41 %
Enero-31-2018	7.72 %
Diciembre-31-2017	7.83 %
Noviembre-30-2017	7.79 %
Octubre-31-2017	7.86 %
Septiembre-30-2017	8.19 %
Agosto-31-2017	7.58 %
Julio-31-2017	8.15 %
Junio-30-2017	7.72 %
Mayo-31-2017	7.37 %
Abril-30-2017	8.13 %
Marzo-31-2017	8.14 %
Febrero-28-2017	8.25 %
Enero-31-2017	8.02 %
Diciembre-31-2016	8.10 %
Noviembre-30-2016	8.38 %
Octubre-31-2016	8.71 %
Septiembre-30-2016	8.78 %
Agosto-31-2016	8.21 %
Julio-31-2016	8.67 %
Junio-30-2016	8.66 %
Mayo-31-2016	8.89 %

Elaborado por: Banco Central del Ecuador

La gráfica 2 presenta la variación de la tasa de interés activa en el período 2016-2018 en la cual puede apreciarse la tendencia:

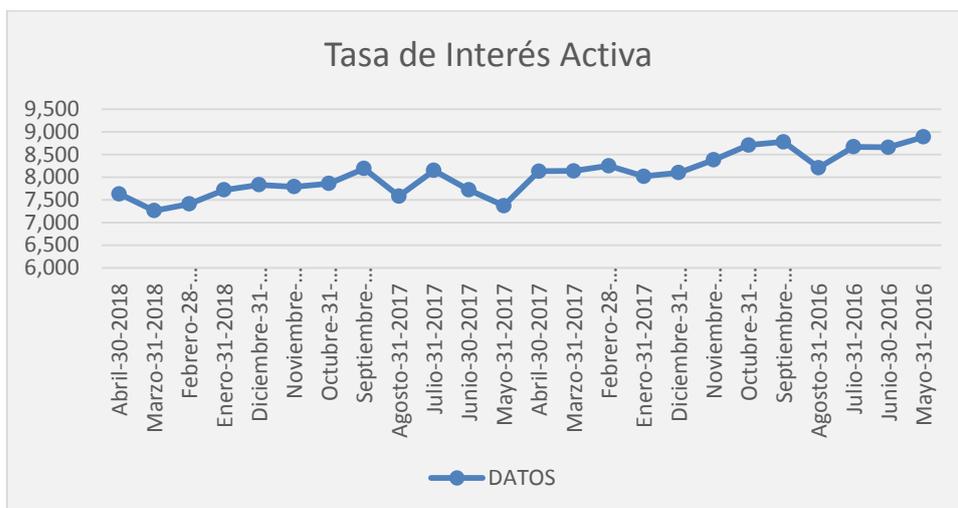


Gráfico 2. Tasa de Interés activa (Banco central del Ecuador)

Elaborado por: Lojano, Alex (2018)

Análisis

La tasa de interés tiene una tendencia de variabilidad promedio, este comportamiento es favorable para el desarrollo del proyecto ya que se deduce que los intereses se mantienen en equilibrio por lo que será posible controlar costos a través de la planificación en el momento de acceder a un crédito.

2.01.01.03 Tasa de interés pasiva

Tasa Pasiva Referencial, igual a la tasa nominal promedio ponderada semanal de todos los depósitos a plazo de los bancos privados, captados a plazos de entre 84 y 91 días (Banco Central de Ecuador, 2018)

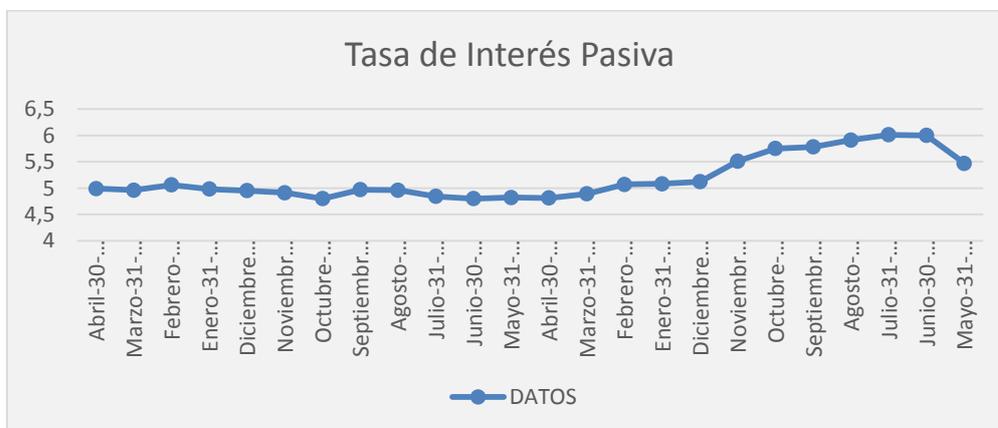
La siguiente tabla resume la variación de la tasa pasiva en el período 2016-2018 considerado:

*Tabla 2.
Tasa de Interés pasiva*

FECHA	VALOR
Abril-30-2018	4.99 %
Marzo-31-2018	4.96 %
Febrero-28-2018	5.06 %
Enero-31-2018	4.98 %
Diciembre-31-2017	4.95 %
Noviembre-30-2017	4.91 %
Octubre-31-2017	4.80 %
Septiembre-30-2017	4.97 %
Agosto-31-2017	4.96 %
Julio-31-2017	4.84 %
Junio-30-2017	4.80 %
Mayo-31-2017	4.82 %
Abril-30-2017	4.81 %
Marzo-31-2017	4.89 %
Febrero-28-2017	5.07 %
Enero-31-2017	5.08 %
Diciembre-31-2016	5.12 %
Noviembre-30-2016	5.51 %
Octubre-31-2016	5.75 %
Septiembre-30-2016	5.78 %
Agosto-31-2016	5.91 %
Julio-31-2016	6.01 %
Junio-30-2016	6.00 %
Mayo-31-2016	5.47 %

Elaborado por: Banco Central del Ecuador (2018)

A continuación, se presenta gráficamente la variación de la tasa de interés pasiva en el período considerado:



*Gráfico 3. Tasa de Interés pasiva según Banco Central del Ecuador
Elaborado por: Lojano, Alex (2018)*

Análisis

La variación de la tasa de interés pasiva se mantiene entre 4,80% y 5% de variación lo que significa que en caso de los excedentes que se generen en la empresa no favorecerá direccionarlos al ahorro ya que los intereses ofrecidos por la banca serán bajos.

2.01.01.04 Inflación

El fenómeno de la inflación se define como un aumento persistente y sostenido del nivel general de precios a través del tiempo (Banco Central de Ecuador, 2018).

Se presenta a continuación la variación de la inflación mensual en Ecuador en el periodo 2016-2018:

Tabla 3.
Variación de la Inflación en Ecuador en el período 2016-2018

FECHA	VALOR
Marzo-31-2018	-0.21 %
Febrero-28-2018	-0.14 %
Enero-31-2018	-0.09 %
Diciembre-31-2017	-0.20 %
Noviembre-30-2017	-0.22 %
Octubre-31-2017	-0.09 %
Septiembre-30-2017	-0.03 %
Agosto-31-2017	0.28 %
Julio-31-2017	0.10 %
Junio-30-2017	0.16 %
Mayo-31-2017	1.10 %
Abril-30-2017	1.09 %
Marzo-31-2017	0.96 %
Febrero-28-2017	0.96 %
Enero-31-2017	0.90 %
Diciembre-31-2016	1.12 %
Noviembre-30-2016	1.05 %
Octubre-31-2016	1.31 %
Septiembre-30-2016	1.30 %
Agosto-31-2016	1.42 %
Julio-31-2016	1.58 %
Junio-30-2016	1.59 %
Mayo-31-2016	1.63 %
Abril-30-2016	1.78 %

Elaborado por: Banco Central del Ecuador

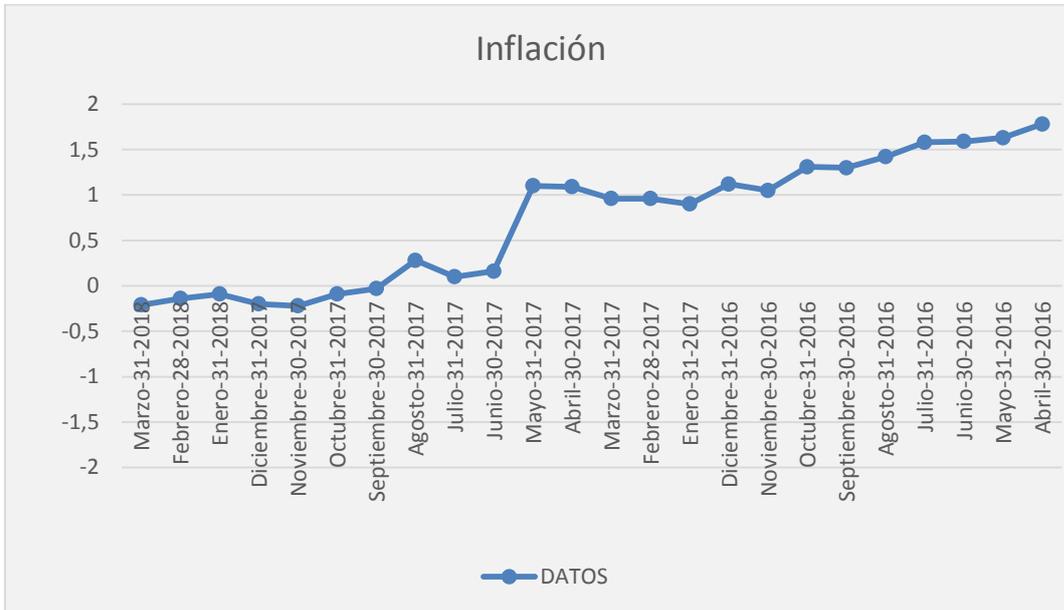


Gráfico 4. Variación de la Inflación Mensual en el Periodo 2016-2018
 Elaborado por: Lojano, Alex (2018)

Análisis

De acuerdo a los datos se observa que la inflación disminuye a partir del último trimestre del 2017, lo que significa que influye de manera positiva hacia el proyecto dado que los potenciales clientes disponen de un mayor poder adquisitivo para adquirir el producto ofertado por la empresa.

2.01.01.05 Balanza Comercial

Cuenta que registra sistemáticamente las transacciones comerciales de un país; saldo del valor de las exportaciones menos las importaciones de bienes en un periodo determinado, generalmente un año. Si las exportaciones son mayores que las importaciones se hablan de superávit; de lo contrario, de un déficit comercial(Economipedia, 2015)

2.01.01.06 Tasa de desempleo

Es el porcentaje que resulta del cociente entre el número de desocupados y la población económicamente activa (PEA) (Ecuador, Instituto Nacional de Estadística, 2018).

Se presenta a continuación, la evolución de la Tasa de desempleo de Ecuador en el período 2012-2017 acompañada del gráfico 5 donde se aprecia la variación en el período considerado:

*Tabla 4.
Variación de la Tasa de desempleo en el
Período 2012-2017, Banco Central de Ecuador*

FECHA	VALOR
Diciembre-31-2017	5.82 %
Septiembre-30-2017	5.36 %
Junio-30-2017	5.78 %
Marzo-31-2017	5.64 %
Diciembre-31-2016	6.52 %
Septiembre-30-2016	6.68 %
Junio-30-2016	6.68 %
Marzo-31-2016	7.35 %
Diciembre-30-2015	5.65 %
Septiembre-30-2015	5.48 %
Junio-30-2015	5.58 %
Marzo-31-2015	4.84 %
Diciembre-31-2014	4.54 %
Septiembre-30-2014	4.65 %
Junio-30-2014	5.71 %
Marzo-31-2014	5.60 %
Diciembre-31-2013	4.86 %
Septiembre-30-2013	4.55 %
Junio-30-2013	4.89 %
Marzo-31-2013	4.64 %
Diciembre-31-2012	5.00 %
Septiembre-30-2012	4.60 %
Junio-30-2012	5.19 %
Marzo-31-2012	4.88 %

Elaborado por: Banco Central del Ecuador

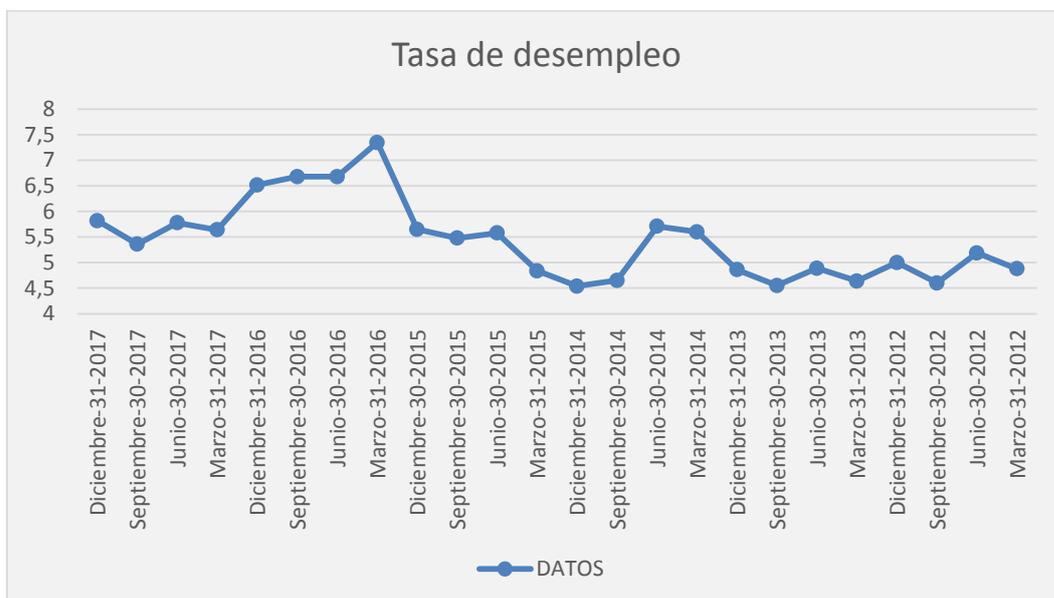


Gráfico 5. Variación de la Tasa de desempleo, Banco Central del Ecuador
Elaborado por: Lojano, Alex (2018)

Análisis

En el último trimestre del año 2017 el porcentaje de desempleo aumentó un 0,46%, este dato es relevante, ya que el proyecto planteado aportará a la generación de empleo contribuyendo así con los pobladores donde se asentará la empresa.

2.01.02. Factor social y cultural

Incluye diferentes aspectos de orden social, entre los cuales se debe considerar aspectos demográficos, seguridad ciudadana, las costumbres y la cultura en general ante los cuales la empresa debe realizar los análisis del entorno a fin de posicionarse en el contexto sociocultural donde se emplaza (Montoya, 2017).

2.01.02.01 Población económicamente activa

Personas de 15 años y más que trabajaron al menos 1 hora en la semana de referencia o aunque no trabajaron, tuvieron trabajo (empleados); y personas que no tenían empleo pero

estaban disponibles para trabajar y buscan empleo (desempleados)(Ecuador, Instituto Nacional de Estadística, 2018).

La gráfica 6 presenta a distribución de la población económicamente activa.

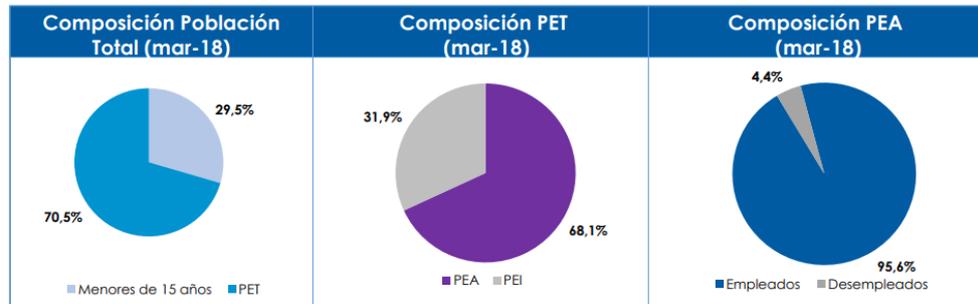


Gráfico 6. *Composición de la Población económicamente activa*
Elaborado por: Instituto Nacional de Estadística, 2018

Análisis

El PEA con 68,1% indica que hay mayor posibilidad de que los clientes adquieran nuestro producto debido a que tienen actividad laboral e ingresos fijos.

2.01.02.02 Desempleo, Empleo, Subempleo

2.01.02.02.01 Desempleo

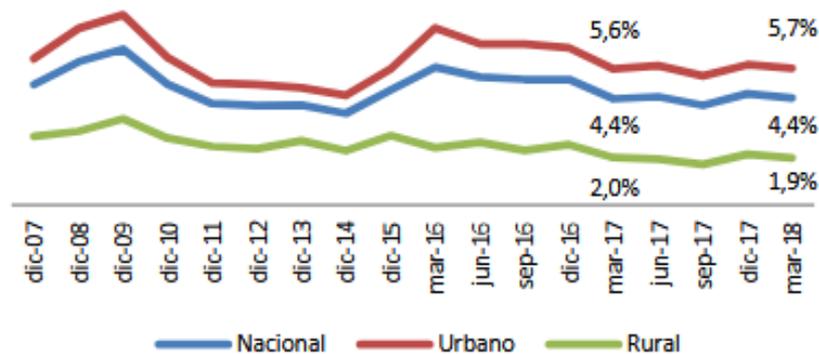


Gráfico 7. Tasa de desempleo a nivel nacional, urbano y rural, 2017-2018
Fuente: Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU)

Tabla 5.
Tasa de desempleo por ciudades auto-representadas, 2008-2018

Período	Quito	Guayaquil	Cuenca	Machala	Ambato
mar-08	6,50%	8,00%	5,00%	5,10%	4,50%
mar-09	7,20%	14,10%	4,90%	11,00%	4,10%
mar-10	7,20%	12,30%	3,80%	8,10%	3,10%
mar-11	5,70%	10,00%	4,10%	7,20%	3,50%
mar-12	3,70%	6,30%	4,70%	5,90%	4,40%
mar-13	4,10%	5,50%	3,20%	4,20%	4,40%
mar-14	4,30%	6,10%	3,20%	3,80%	5,80%
mar-15	4,40%	3,80%	3,20%	3,70%	6,40%
mar-16	7,80%	7,20%	4,60%	4,00%	7,00%
mar-17	9,10%	5,10%	4,30%	4,20%	5,00%
jun-17	7,80%	5,30%	4,50%	4,30%	4,60%
sep-17	7,80%	4,60%	4,60%	4,40%	4,80%
dic-17	9,40%	4,40%	5,60%	5,60%	6,10%
mar-18	7,10%	4,70%	5,40%	5,90%	5,70%

Fuente: Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU)

Análisis

Se aprecia que la ciudad de Quito tiene el mayor porcentaje de desempleo con respecto al resto de ciudades por lo tanto proyectos como el que se presenta brindará opciones a la población al ofertar plazas de trabajo.

2.01.02.02.02 Empleo

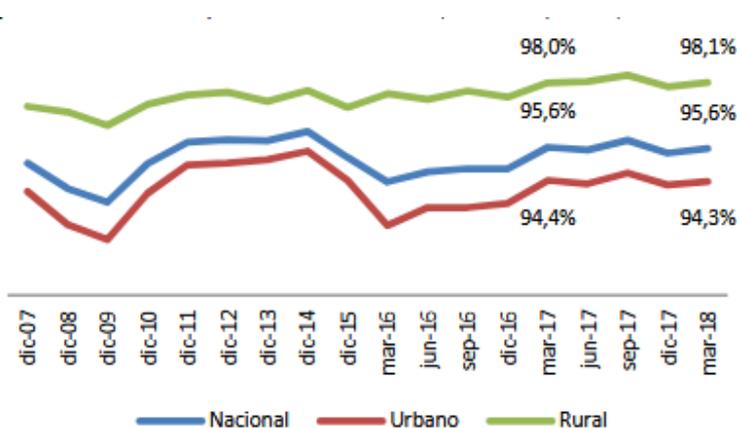


Gráfico 8. Tasa de empleo a nivel nacional, urbano y rural, 2017-2018
Fuente: Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU)

Tabla 6.
Tasa de empleo por ciudades auto-representadas, 2008-2018

Periodo	Quito	Guayaquil	Cuenca	Machala	Ambato
mar-08	93,5%	92,0%	95,0%	94,9%	95,5%
mar-09	92,8%	85,9%	95,1%	89,0%	95,9%
mar-10	92,8%	87,7%	96,2%	91,9%	96,9%
mar-11	94,3%	90,0%	95,9%	92,8%	96,5%
mar-12	96,3%	93,7%	95,3%	94,1%	95,6%
mar-13	95,9%	94,5%	96,8%	95,8%	95,6%
mar-14	95,7%	93,9%	96,8%	96,2%	94,2%
mar-15	95,6%	96,2%	96,8%	96,3%	93,6%
mar-16	92,2%	92,8%	95,4%	96,0%	93,0%
mar-17	90,9%	94,9%	95,7%	95,8%	95,0%
jun-17	92,2%	94,7%	95,5%	95,7%	95,4%
sep-17	92,2%	95,4%	95,4%	95,6%	95,2%
dic-17	90,6%	95,6%	94,4%	94,4%	93,9%
mar-18	92,9%	95,3%	94,6%	94,1%	94,3%

Fuente: Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU)

Análisis

Al comparar la tasa de empleo en la ciudad de Quito con respecto al resto de las ciudades porcentualmente es menor, por lo tanto las propuestas empresariales como la considerada en este proyecto aporta al incremento de empleo.

2.01.02.02.03 Subempleo

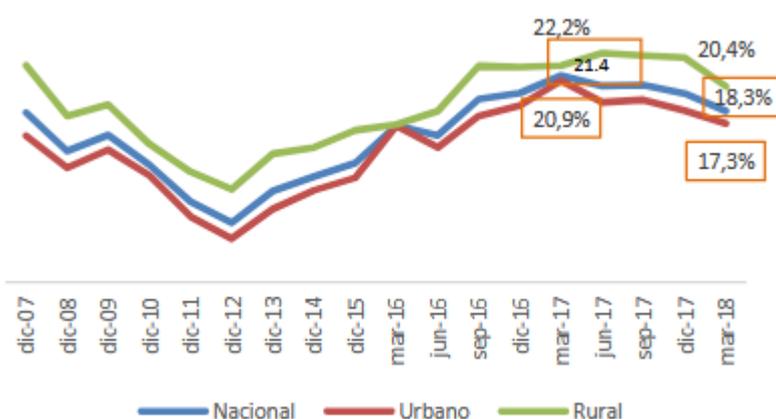


Gráfico 9. Tasa de subempleo a nivel nacional, urbano y rural, 2007-2018
Fuente: Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU)

Tabla 7.
Tasa de subempleo por ciudades auto-representadas, 2008-2018

Periodo	Quito	Guayaquil	Cuenca	Machala	Ambato
mar-08	7,8%	16,9%	9,2%	17,6%	16,1%
mar-09	14,5%	20,0%	8,5%	20,1%	14,0%
mar-10	9,8%	17,0%	8,3%	16,8%	10,0%
mar-11	9,8%	14,3%	9,0%	15,0%	6,5%
mar-12	5,1%	10,0%	4,5%	11,0%	7,0%
mar-13	4,2%	9,6%	4,3%	9,8%	10,6%
mar-14	4,3%	8,9%	7,1%	13,5%	12,8%
mar-15	4,5%	6,6%	13,6%	13,7%	13,5%
mar-16	10,4%	18,4%	8,9%	12,4%	16,7%
mar-17	15,5%	22,8%	9,6%	12,9%	20,3%
jun-17	11,9%	22,3%	9,1%	14,8%	16,9%
sep-17	7,5%	24,1%	10,0%	22,2%	15,0%
dic-17	11,7%	21,0%	11,9%	15,9%	15,2%
mar-18	11,3%	20,2%	10,2%	10,8%	15,6%

Fuente: Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU)

Análisis

Se aprecia que el subempleo en Quito es de 11,3% durante el primer trimestre del 2018, este indicador presenta una situación que debe ser mejorada entre las instituciones públicas y privadas con miras a fomentar la promoción y desarrollo empresarial de forma tal se logre subsanar esta situación.

2.01.03. Factor legal

El marco legal relacionado con el desarrollo empresarial en Ecuador establece los requisitos

Para adelantar el presente proyecto:

2.01.03.01 Registro único de contribuyente (RUC)

Es un instrumento que tiene por función registrar e identificar a los contribuyentes con fines impositivos y proporcionar esta información a la Administración Tributaria.

Sirve para realizar alguna actividad económica de forma permanente u ocasional en el Ecuador, corresponde al número de identificación asignado a todas aquellas personas naturales y/o sociedades que sean titulares de bienes o derechos por los cuales deben pagar impuestos (Ecuador, Servicio de Rentas Integrado, 2018).

Análisis

La creación del RUC dentro de la empresa es necesaria estableciendo una identidad jurídica de la empresa, de esta forma se cumplirá con el pago de los impuestos requeridos por el Estado, contribuyendo así con el desarrollo de la Nación.

2.01.03.02 Licencia Metropolitana única para el ejercicio de actividades económicas (LUAE)

La LUAE es el acto administrativo único con el cual el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito autoriza al titular el desarrollo de actividades económicas en un establecimiento ubicado en el territorio del DMQ.

La emisión de la LUAE se efectúa a través de tres procesos administrativos: Simplificado, Ordinario y Especial en función de la categoría de la Actividad Económica y acorde a la solicitud LUAE y requisitos para el licenciamiento (Acaldía de Quito, 2018).

2.01.03.03 Servicio Nacional de Derechos Intelectuales (SENADI)

El SENADI, entre otras atribuciones tiene la de garantizar la adquisición y ejercicio de los derechos de propiedad intelectual de conformidad con el Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación y actuar en coordinación con las dependencias competentes en la negociación de tratados y otros instrumentos internacionales en materias relativas a propiedad intelectual y conocimientos tradicionales (Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual, 2018).

2.01.03.04 Sello artesano

El sello artesano Bien hecho en Ecuador es una identificación que se le da a un producto o servicio ecuatoriano de calidad, este sello tiene una influencia directa hacia el cliente debido a que se lo compromete a adquirir un producto o servicio de calidad realizado en Ecuador.



Figura 1. Figura Sello Bien Hecho en Ecuador
Fuente: www.google.com.ec

2.01.04. Factor tecnológico

La tecnología contribuye de manera bastante significativa al desarrollo del proyecto debido al posicionamiento en el mercado de nuestro producto, mediante redes sociales, páginas web, internet en general, es una forma de ganar clientes dándose a conocer de una manera más amplia y adecuada.

2.01.04.01 Maquinaria y tecnología utilizada

A continuación, se hace la descripción de maquinaria utilizada en el proceso de reciclaje de neumáticos a caucho granulado.

- Destalonadora

Es una máquina que realiza el proceso de destalonamiento, el cual consiste en extraer los dos anillos que se encuentran en el interior los cuales están compuestos por alambres de acero.



Figura 2. Destalonadora
Fuente: www.vivoenitalia.com/lineadereciacajedellantasusadas

- Cortadora

Es una maquina encargada de realizar la trituración primaria en la cual el neumático es cortado en partes uniformes de gran tamaño por dos ejes con cuchillas muy afiladas.



Figura 3. Cortadora

Fuente: www.vivoenitalia.com/lineadereciaclajedellantasusadas

- Trituradora

Es una maquina encargada de la trituración secundaria la cual convierte el neumático en trozos más pequeños, los cuales se puede calibrar el tamaño con ayuda de una parrilla metálica.



Figura 4. Trituradora

Fuente: www.vivoenitalia.com/lineadereciaclajedellantasusadas

- Granulador primario

Es una maquina encargada de granular el material a unos retazos de 16 mm mediante un proceso semejante al triturador, es en esta máquina donde se separa los demás materiales del neumático.



Figura 5. Granuladora

Fuente: www.vivoenitalia.com/lineadereciacajedellantasusadas

- Granulador secundario

Es una maquina encargada de la separación del granulado en tres dimensiones diferentes debido a sus tres recipientes de 1 a 7 mm conducidos por una banda transportadora en serie la cual recoge el caucho granulado en sacos o fundas.



Figura 6. Granulador secundario

Fuente: www.vivoenitalia.com/lineadereciacajedellantasusadas

2.02. Entorno Local

El entorno local son factores que se manejan dentro de la organización, por lo cual son aspectos que pueden ser controlados.

2.02.01. Clientes

Son las personas a quienes va dirigido el producto o servicio y que gracias a su compra la organización obtiene ingresos para poder subsistir.

Los clientes de “Decopisos” son especialmente instituciones educativas, municipio para construcción de parques, gimnasios, público en general que desee cambiar pisos comunes por una alternativa de pisos decorativos, resistentes, acolchados y novedosos. En resumen, a padres entre 18 y 40 años, que tengan hijos de 1 a 12 años, con vivienda propia y cuyos ingresos sean medios.

2.02.02. Proveedores

Son organizaciones que abastecen a la nuestra de Materias Primas para la producción y obtener Producto Terminado. En “Decopisos” los proveedores vienen a ser los locales de neumáticos debido a que suelen almacenar neumáticos usados.

Otros neumáticos no serán necesario de proveedores debido a que es por medio de reciclaje y podemos obtenerlos en botaderos, alcantarillas, espacios libres.

2.02.03. Competidores

Son organizaciones que elaboran productos iguales o parecidos al de otra organización, creando competencia entre ellas, haciendo para los clientes una decisión más difícil.

En “Decopisos” tenemos dentro de Quito competidores directos como son:

- Gestión y reciclaje Integral de Neumáticos (GRIN) ubicada en Amazonas y Japón
- Ecocaucho ubicada en Juan de Sélis y José Andrade

2.03. ANÁLISIS INTERNO

2.03.01. Propuesta estratégica

Como propuesta estratégica el presente proyecto pretende ingresar en la industria del país mediante la creación de una empresa recicladora de neumáticos usados, transformándolos en pisos decorativos.

2.03.01.01. Misión

Elaborar pisos decorativos de alta calidad a base del reciclaje de neumáticos usados, mediante el proceso de trituración mecánica. Contribuyendo al cuidado del medio ambiente y al reciclaje en nuestro país, contando con personal capacitado y motivado.

2.03.01.02. Visión

En el lapso de 5 años, llegar a ser una empresa líder referente en el reciclaje y cuidado del medio ambiente nacionalmente reconocido por nuestros pisos novedosos y de calidad, pensando siempre en la satisfacción del cliente.

2.03.01.03. Objetivos

2.03.01.03.01. Objetivo general

Encontrar la factibilidad en la implementación de un proyecto dedicado a la elaboración de pisos decorativos a base del reciclaje de neumáticos usados.

2.03.01.03.02. Objetivos específicos

1. Determinar estudio técnico del mercado
2. Determinar la tecnología y los procesos más adecuados al proyecto
3. Determinar datos relevantes que ayuden a la toma de decisiones
4. Determinar una alternativa válida para ayudar al medio ambiente
5. Analizar la factibilidad económica del proyecto

2.03.01.03.03. Principios y/o valores

1. Respeto para todos los involucrados
2. Responsabilidad en el trabajo
3. Solidaridad para clientes y proveedores
4. Trabajo en equipo mediante el compañerismo
5. Transparencia en el desarrollo de las actividades

2.03.02. Gestión administrativa

2.03.02.01. Planeación

Método por el cual la empresa llevara a cabo sus funciones desde el inicio del proceso hasta la llegada del producto al cliente

2.03.02.02. Organización

Es la estructuración de la cadena de valor de todos los procesos que interrelacionan dentro de la organización



*Figura 7. Organigrama funcional de la empresa
Elaborado por: Lojano, Alex (2018)*

La estructura organizacional del proyecto está compuesta por un proceso líder de administración el cual se encarga de la toma de decisiones de acuerdo a necesidades de cada proceso, tiene cuatro procesos de valor, los cuales son: Producción, el cual se encarga de todo el proceso productivo, control de calidad y liberación del producto; Comercialización, el cual se encarga de todo lo relacionado en la venta del producto; Financiero, el cual está relacionado a recursos; Logística, el cual se encarga de la cadena de suministros desde la recepción de Materia Prima hasta la entrega del producto al cliente.

2.03.03. Gestión operativa

2.03.03.01 Jornada de trabajo

La jornada de trabajo que se desempeñará dentro de la empresa “Decopisos” es de 5 días a la semana y 8 horas al día, de no ser necesario horas extras.

Tabla 8.
Jornada Laboral de la Empresa Decopisos

Días de la semana	Hora de ingreso	Hora de salida
Lunes	8:00	16:30
Martes	8:00	16:30
Miercoles	8:00	16:30
Jueves	8:00	16:30
Viernes	8:00	16:30

Elaborado: Lojano, 2018

2.03.03.02. Cargos de los empleados y salarios

Tabla 9.
Cargos de los Empleados y Salarios

Cargo de personal	Cantidad	Salario
Administrativo	1	450
Supervisor	4	400
Operario	6	386

Elaborado: Lojano, 2018

2.03.03.03. Diagramas de flujo

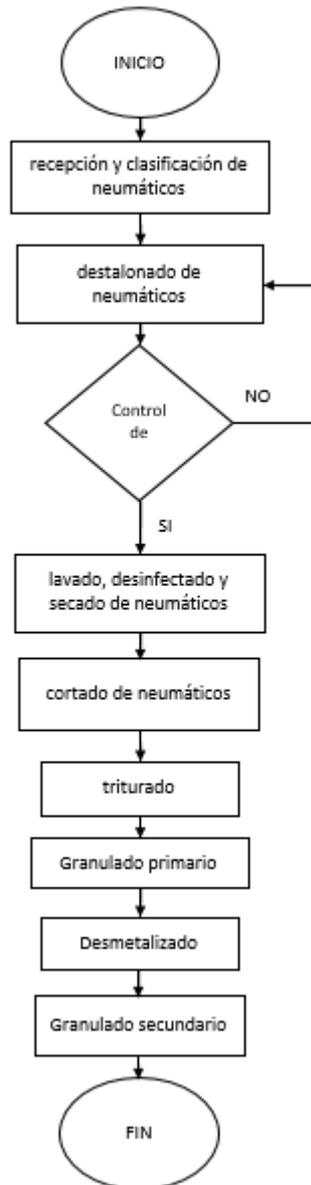
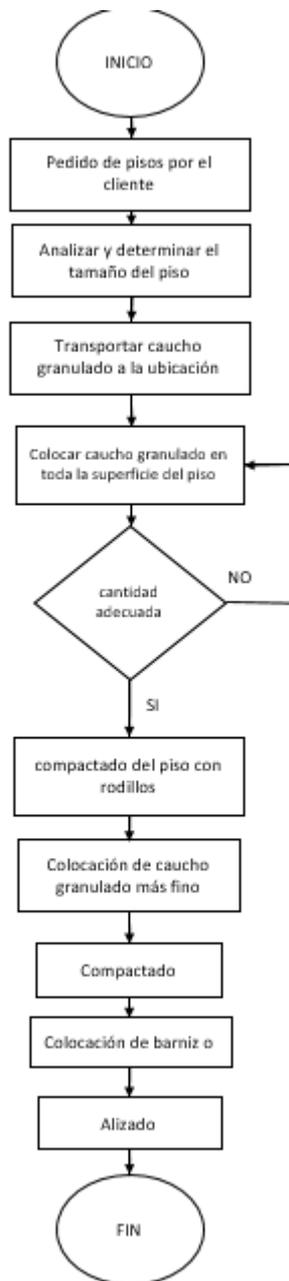


Figura 8. Diagrama de flujo de elaboración de caucho granulado
Elaborado por: Lojano, 2018



*Figura 9. Diagrama de flujo de elaboración de pisos decorativos
Elaborado por: Lojano, 2018*

2.03.04. Gestión comercial

2.03.04.01. Producto

“Decopisos” ofrece pisos de calidad, elaborados con caucho granulado. Las principales características que poseen nuestros productos son:

- Antideslizantes
- Impermeables
- Amortiguación de impactos
- Fácil instalación y mantenimiento
- Aislante térmico
- Resistente al agua
- Absorbe ruidos

2.03.04.02. Plaza

La empresa “Decopisos” esta ubicada en el sector de San Antonio de Pichincha



Figura 10. Mapa San Antonio de Pichincha
Fuente: www.googlemaps

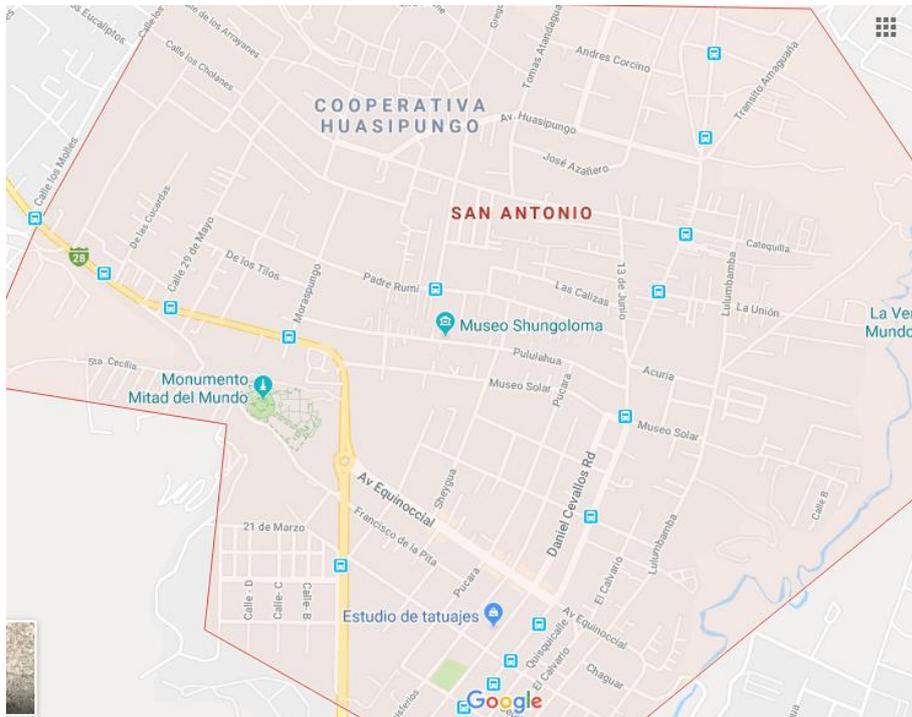


Figura 11. Mapa con nombre de calles San Antonio de Pichincha
Fuente: googlemaps

2.03.04.03. Promoción

- Por ser producto nuevo se ofrecerá descuentos a pisos en propiedades del municipio
- Prueba por los clientes antes que deseen adquirir los pisos
- 10% de descuento los dos primeros meses para dar a conocer el producto

2.03.04.04. Publicidad

- Realizar demostraciones gratuitas al público en general para que conozcan las características de los pisos
- Por medio de redes sociales e internet
- Clientes satisfechos que atraigan nuevos clientes
- Dar a conocer este nuevo proyecto de emprendimiento a periódicos o revistas

2.03.04.05. Nombre de la empresa

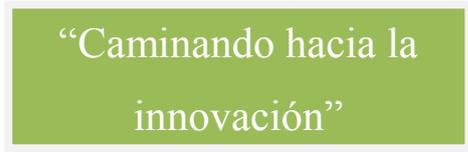


*Figura 12. Nombre comercial de la Microempresa
Elaborado por: Lojano, 2018*

Análisis

Se crea el nombre comercial “Decopisos”. Nombre que hace relación a deco: decorativos, y pisos que se refiere al producto principal que se generará.

2.03.04.06. Slogan de la empresa



*Figura 13. Slogande la Microempresa
Elaborado por: Lojano, 2018*

Análisis

Se crea el slogan “caminando hacia la innovación”. Frase que explica el beneficio que brindará el reciclaje para un cambio positivo al ambiente mediante la fabricación de pisos decorativos.

2.03.04.07. Logotipo de la empresa



*Figura 14. Logotipo de la Microempresa
Elaborado por: Lojano, 2018*

Análisis

Se crea el logotipo de la empresa “Decopisos” que contiene un neumático verde con el nombre de la Microempresa y un gráfico de una calle con edificios, arboles, bicicleta, vehículos, todo en color verde que representa el reciclaje y aporte al medio ambiente

2.03.04.08. Análisis FODA

El análisis FODA es una herramienta de planificación estratégica, diseñada para realizar un análisis interno (Fortalezas y Debilidades) y externo (Oportunidades y Amenazas) en la empresa. Desde este punto de vista la palabra FODA es una sigla creada a partir de cada letra inicial de los términos mencionados anteriormente. (analisisfoda.com, s.f.)

En el presente proyecto se ha decidido establecer análisis FODA debido que al ser un proyecto nuevo a emprenderse, tengamos una visión más clara a donde se dirige y establecer estrategias dentro del mercado.

Fortalezas:

- Bajo número de competidores dentro del país
- Única empresa dedicada a la elaboración de pisos decorativos dentro del sector de San Antonio de Pichincha
- Producto novedoso para todo tipo de pisos
- Características únicas en comparación a otros pisos
- Producto que ayuda al medio ambiente
- Producto económico por ser reciclado

Oportunidades:

- Aumentar las ventas a base de demostraciones
- Brindar el producto a municipios para asociarnos e implementar en las escuelas y colegios
- Ofrecer el producto a sectores cercanos
- Ayudar a disminuir el desempleo dentro del sector

Debilidades:

- Tiempo inicial posiblemente sin ganancias hasta dar a conocerse dentro del mercado
- Búsqueda de financiamiento para maquinarias
- Al ser un producto nuevo, se necesitará de capital para darse a conocer mediante publicidad

Amenazas:

- Productos sustitutos como: cerámica, piso flotante, madera, baldosas, etc.
- Competencia que pueda posesionarse en el mismo sector

CAPÍTULO III

3. Estudio de Mercado

Consiste en reunir, planificar, analizar y comunicar de manera sistemática los datos relevantes para la situación de mercado específica que afronta una organización (Economipedia, 2015).

3.01 Análisis del consumidor

Es aquella actividad interna o externa del individuo o grupo de individuos dirigida a la satisfacción de sus necesidades mediante la adquisición de bienes o servicios”, se habla de un comportamiento dirigido de manera específica a la satisfacción de necesidades mediante el uso de bienes o servicios o de actividades externas (búsqueda de un producto, compra física y el transporte del mismo) y actividades internas (el deseo de un producto, lealtad de marca, influencia psicológica producida por la publicidad)(Universidad de Jaén, s/f)

En el sector de San Antonio de Pichincha existe una gran variedad de parques, gimnasios y unidades educativas. Los cuales son nuestros principales clientes potenciales debido a que el producto de pisos decorativos está diseñado especialmente a este tipo de lugares.

Tabla 10.
Infraestructura escolar San Antonio. Taller de diagnóstico-Inspecciones 2010

Infraestructura Educativa			
Nº	Nivel / Nombre	No. Alumnos	No. Profesores
1	Escuela Fiscal Alexander Von Humbolt	1.928	60
2	Jardin y Escuela Fiscal Clemente Vallejo Larrea	778	26
3	Escuela Fiscal Mixta 29 de Junio	233	11
4	Centro de desarrollo Infantil Caritas Sonrientes	37	4
5	Escuela Ayllon Tamayo	200	7
6	Escuela de Práctica docente La Libertad	74	4
7	Centro infantil Mitad del Mundo	284	12
8	Centro de Desarrollo Infantil Santo Domingo	70	8
9	Centro de Desarrollo Infantil Capullitos de luz	20	2
10	Centro Infantil Peque Club	40	4
11	Centro Infantil Semillita	35	4
12	Escuela y Colegio Misión Geodésica	240	26
13	Escuela y Colegio Scotland School	551	52
14	Unidad Educativa particular 2Hemisferios	288	29
15	Escuela Jerico	200	15
16	Escuela Particular Arturo Ehiler	88	13
17	Centro de Desarrollo Infantil José María García	46	6
18	Unidad Educativa Técnica Experimental Mitad del Mundo	3.500	151
19	Jardín de Infantes Rita Lecunberry	100	6
20	Centro Ocupacional Mitad del Mundo	110	6
21	Escuela Wernr Heinberg School	108	19
	Total	8.930	452

Elaborado por: GAD San Antonio / Equipo consultor NEO PLAN

Análisis

En la tabla anterior se observa que en el año 2010 existe un total de 21 unidades educativas siendo un número importante en razón al espacio territorial del sector, se convierten en clientes potencialmente directos dado que los pisos que ofrece Decopisos dispone de características que ayuda a proteger de golpes y caídas a los niños.

Tabla 11.

Espacio público de la parroquia. Taller de diagnóstico-Inspecciones 2010

Tipo de Espacio	Cantidad	Ubicación
Casas comunales	12	Barrios: Santa Rosa de Rumicucho, Carcelén, Alcantarillas, Santo Domingo, Señor del Árbol, Señora del Pilar, Tanlahua, Central 1, Catequilla, Ciudad Futura, Cuatro de Abril, Altar de Pululahua
Canchas deportivas	7	Barrios: El Calvario, Equinoccial, Tanlahua, Santo Domingo Bajo, Rumicucho, Canelen, Nuestra Señora del Pilar.
Canchas de uso múltiple	5	Barrios: Las Alcantarillas, Santo Domingo Bajo, Carcelén, El Calvario, Santa Clara.
Bibliotecas públicas	2	Barrios: Alcantarillas, San Francisco
Museos	3	Barrios: Rumicucho, Ciudad Mitad del Mundo (2)
Estadio	3	Barrios: Tanlahua, Rumicucho, Central 1
Coliseo	1	Barrio: Señora del Pilar
Coliseo de gallos	1	Barrio: San Francisco
Parque	1	Barrios: Santa Clara
Parques infantiles	8	Barrios: Los Shyris, Alcantarillas, Canelen, Santo Domingo Bajo (2), Santa Rosa de Rumicucho, Rumicucho
Piscinas públicas	1	Barrios: Manantial
Iglesias	6	Barrios: Rumicucho, Central 2, Santa Clara, Tanlahua, Ciudad Mitad del Mundo, Santo Domingo Bajo

Elaborado por: ETP – GADPP

Análisis

El espacio público existente en San Antonio de Pichincha ha ido incrementando el patrón urbano rápidamente debido a la inauguración de la edificación UNASUR a finales del 2014 y un parque de 18.3 hectáreas en el año 2013, lo que indica que este comportamiento seguirá manteniéndose por lo tanto el producto a ofertar tiene amplias posibilidades de contar con un mercado que lo demandará.

Tabla 12.

Tabla de sistemas productivos IEE, 2013

Tipo de sistema	Has	%
Empresarial	4,2	0,40
Mercantil	212,27	19,97
Marginal	846,62	79,64
Total	1.063,09	100

Elaborado por: GAD San Antonio de Pichincha

Análisis

La tabla de sistemas productivos dado en el 2013 indica que el porcentaje de sistema empresarial es bajo comparado con el marginal con solo 4,2 hectáreas, que no equivale ni al 1% del resto, nuestro proyecto ayudará a el incremento de este porcentaje lo cual es positivo debido a las fuentes de empleo que se generan dentro del sector.

Tabla 13.
Tabla de actividades ligadas al turismo 2015

Otra actividad económica	Establecimientos	Hombres	Mujeres	Total de personas trabajando en actividad
Transporte turístico	1	4	2	6
Recreación y diversión	2	9	10	19
Gastronómico	33	63	110	173
Agencias de Viajes	3	2	3	5
Alojamiento	8	14	11	25

Elaborado por: GAD San Antonio de Pichincha

Análisis

El turismo en San Antonio es una de las principales fuentes de ingresos, influenciado por la existencia del monumento de la Mitad del Mundo y amplios lugares de recreación, siendo espacios potenciales para insertar el producto en el mercado, sustituyendo pisos actuales por pisos decorativos muy llamativos.

3.01.01. Determinación de la población y muestra

Para la determinación de la Población se recurrió a los datos estadísticos registrados por el INEC en ese sentido se desglosan a continuación:

Crecimiento Población en Ecuador

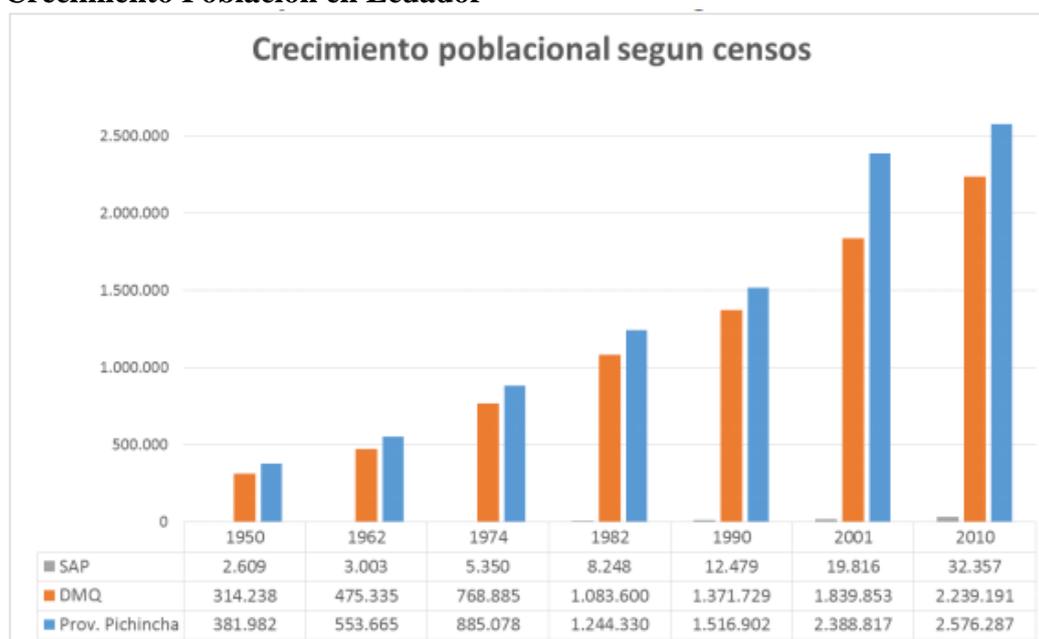


Gráfico 9. Crecimiento poblacional según censos
Fuente: Censo de población y vivienda 2010

Tabla 14.

Tabla de población San Antonio de Pichincha

Año	2001	2010	2015 (proyección)
Hombres	9.741	15.912	-
Mujeres	10.075	16.445	-
Total	19.816	32.357	36.873
% Hombres	49.16%	49.18%	-
% Mujeres	50.84%	50.82%	-
% Total	100.00%	100.00%	-
Crecimiento Hombres	4.19%	5.45%	-
Crecimiento Mujeres	4.22%	5.44%	-
Crecimiento Total	4.20%	5.45%	-

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

Tabla 14.
Tabla de población San Antonio de Pichincha según grupos de edad

Grupos de Edad	2001			2010			% Variación 2001 - 2010
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	
Menor de 1 año	204	199	403	305	272	577	43.18%
De 1 a 4 años	900	836	1.736	1.301	1.281	2.582	48.73%
De 5 a 9 años	1.095	-	2.256	1.693	1.704	3.397	50.58%
De 10 a 14 años	1.129	1.116	2.245	1.651	1.545	3.196	42.36%
De 15 a 19 años	1.122	1.122	2.244	1.567	1.514	3.081	37.30%
De 20 a 24 años	1.015	1.022	2.037	1.497	1.510	3.007	47.62%
De 25 a 29 años	755	794	1.549	1.440	1.513	2.953	90.64%
De 30 a 34 años	697	735	1.432	1.242	1.321	2.563	78.98%
De 35 a 39 años	597	686	1.283	1.075	1.213	2.288	78.33%
De 40 a 44 años	569	580	1.149	935	980	1.915	66.67%
De 45 a 49 años	396	407	803	845	921	1.766	119.93%
De 50 a 54 años	332	375	707	630	682	1.312	85.57%
De 55 a 59 años	275	215	490	535	578	1.113	127.14%
De 60 a 64 años	166	224	390	404	439	843	116.15%
De 65 a 69 años	167	166	333	333	337	670	101.20%
De 70 a 74 años	110	146	256	185	241	426	66.41%
De 75 a 79 años	90	104	194	121	174	295	52.06%
De 80 a 84 años	52	98	150	88	115	203	35.33%
De 85 a 89 años	41	46	87	41	60	101	16.09%
De 90 a 94 años	16	27	43	19	31	50	16.28%
De 95 a 99 años	13	16	29	2	10	12	-58.62%
De 100 años y mas	0	0	0	3	4	7	-
Total	9741	10.075	19.816	15.912	16.445	32.357	63.29%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) 2001-2010

Tabla 15.
Tabla de PEA San Antonio de Pichincha 2010

Indicador	Nominal	%
Población Económicamente Activa	15.555	60.29%
Población Ocupada	14.891	57.71%
Índice de Dependencia Demográfica	-	55.26%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) 2010

Tabla 16.
Tabla de crecimiento poblacional San Antonio de Pichincha

Tasa de Crecimiento Poblacional			
Año	Hombres	Mujeres	Total
1990 - 2001	4.19%	4.22%	4.20%
2001 - 2010	5.45%	5.44%	5.45%

FUENTE: INEC Población y Tasas de Crecimiento Intercensal de 2010-2001-1990 por sexo, según parroquias

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

Proyección al 2018

Tabla 17.
Tabla de proyección poblacional San Antonio de Pichincha

PROYECCION	TASA DE CRECIMIENTO	TOTAL
2018	5,45%	41493

Elaborado: Lojano, 2018

Tabla 18.
Tabla de proyección PEA San Antonio de Pichincha

proyección PEA	tasa de crecimiento	total 2018	Año
15555	2.10%	15881.65	2011
15881.65	2.10%	16215.16	2012
16215.16	2.10%	16555.68	2013
16555.68	2.10%	16903.35	2014
16903.35	2.10%	17258.32	2015
17258.32	2.10%	17620.74	2016
17620.74	2.10%	17990.77	2017
17990.77	2.10%	18368.57	2018

Elaborado: Lojano, 2018

Luego del desarrollo anterior se define a continuación la población y muestra desde el punto de vista estadístico en tal sentido se define como población estadística:

La población según Selltiz y Otros., (1980) citados por Hernández, Fernández, & Baptista, (2010) se definen como “el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones” (p.174).

En el caso particular de este estudio la población está conformada por 18368 habitantes.

La muestra

Una muestra es una parte representativa de una población, cuyas características deben producirse en ella, lo más exactamente posible.(Balestrini, 2006)

Para obtener la muestra de nuestro proyecto se utilizará la siguiente fórmula.

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

Donde:

- n= muestra
- N= población PEA= 18368
- e= margen de error= 5%
- p= probabilidad de éxito= 50%
- q= probabilidad de fracaso= 50%
- Z= nivel de confianza=95%

Aplicación de formula al proyecto

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 18368}{(0.05)^2 * 18368 + (1.96)^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{17640.6272}{46.8804}$$

$$n = 376.2900$$

$$n = 376$$

3.01.02. Técnicas de obtención de la información

Las fuentes y técnicas para recolección de la información como los hechos o documentos a los que acude el investigador y que le permiten tener información. (Mendez, 1999)

Encuesta

Para Trespalacios, Vásquez, & Bello (2005), las encuestas son “instrumentos de investigación descriptiva que precisan identificar a priori las preguntas a realizar, las personas seleccionadas en una muestra representativa de la población, especificar las respuestas y determinar el método empleado para recoger la información que se vaya obteniendo” (p. 96).

Encuesta. Modelo de Cuestionario

**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL Y DE LA PRODUCCIÓN**

Encuesta de factibilidad para el reciclaje de neumáticos usados en San Antonio de
Pichincha

N:.....

Objetivos:

- Ofrecer un producto de calidad para sustituir el piso común
- Establecer una media en precios del producto
- Segmentar a la población de San Antonio especialmente en lugares de recreación para obtener datos reales

Indicaciones:

- Contestar la encuesta de acuerdo a su criterio y con datos reales
- Contestar todas las preguntas (una sola respuesta)
- Escribir con esferográfico (cualquier color)

Pregunta 1. Indique su género

- a. Masculino
- b. Femenino

Pregunta 2. Indique su rango de edad

- a. Menor a 18 años
- b. 18-25
- c. 25-35
- d. 35-50
- e. Más de 50

Pregunta 3. Dispone de medio de transporte propio

- a. Automóviles
- b. Motocicletas
- c. Bicicletas
- d. Ninguno

Pregunta 4. Que hace Ud. Con los neumáticos usados al momento de cambiarlos

- a. Deja en el local
- b. Se los lleva
- c. Bota en lugares ilegales
- d. Los quema
- e. Vende a vulcanizadoras
- f. Otro (especifique).....

Pregunta 5. Conoce usted donde van a parar los neumáticos en mal estado

- a. Botaderos ilegales
- b. Botaderos legales
- c. Terrenos baldíos
- d. Carreteras o espacios abiertos
- e. No tiene idea
- f. Otro (especifique).....

Pregunta 6. Sabe Ud. Cuanto contamina un neumático en mal estado

- a. SI
- b. NO

Pregunta 7. Conoce Ud. En qué tiempo se degrada un neumático

- a. Menos de 1 año
- b. De 1 a 5 años
- c. De 5 a 20 años
- d. De 20 a 50 años
- e. De 50 a 100 años
- f. Nunca se degrada

Pregunta 8. Le gustaría que una empresa dentro de su sector se encargue del reciclaje de neumáticos usados

- a. SI
- b. NO

Pregunta 9. Conoce usted los pisos decorativos

- a. SI
- b. NO

Pregunta 10. Le gustaría que los neumáticos usados sean transformados en pisos decorativos para parques, gimnasios, canchas, escuelas, pisos de baile, etc.

- a. SI
- b. NO

Pregunta 11. Utilizaría estos pisos en su casa para protección de sus hijos y familiares

- a. SI
- b. NO

Pregunta 12. Conoce Ud. Algún producto de iguales características a estos pisos

- a. SI
- b. NO

Pregunta 13. Indique un rango aproximado mensual de ingresos que obtiene Ud.

- a. Menor al sueldo básico
- b. Sueldo básico
- c. 385-450 dólares
- d. 450-550 dólares
- e. Mayor a 550 dólares

Pregunta 14. Escoja el precio que pagaría Ud. Por cada metro cuadrado de este piso decorativo

- a. 45 USD
- b. 60 USD
- c. 80 USD
- d. 100 USD

“Gracias por su colaboración”

3.01.03. Análisis de la información

Tabulación de las preguntas de la encuesta:

Pregunta 1: Indique su género

Tabla 19.

Tabla de frecuencia por género

Pregunta 1. Indique su género				
	frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	
Masculino	239	63.56	63.56	
Femenino	137	36.44	100	
Total	376	100		

Elaborado por: Lojano, 2018

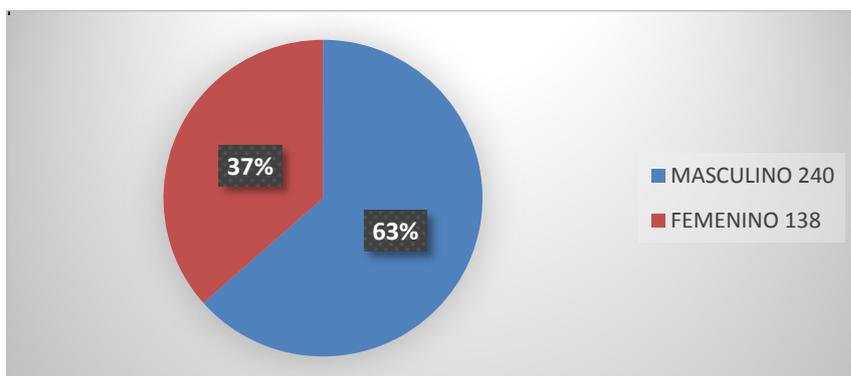


Gráfico 10. Distribución porcentual por género de la muestra encuestada

Análisis

El 63% de la muestra se corresponde con el género masculino, mientras que el 37% corresponde al género femenino

Pregunta 2. Indique su rango de edad

Tabla 20.

Tabla de frecuencia pregunta 2

Pregunta 2. Indique su rango de edad			
	frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Menor 18 años	9	2.39	2.39
18-25 años	106	28.19	30.58
25-35 años	148	39.36	69.94
35-50 años	72	19.15	89.09
Mayor 50 años	41	10.91	100
Total	376	100	

Elaborado por: Lojano, 2018

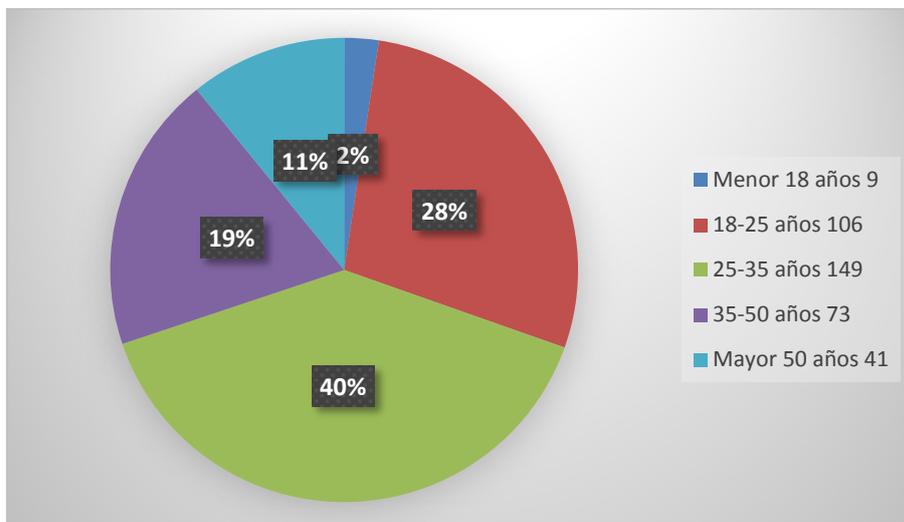


Gráfico 11. Distribución porcentual por grupo etario

Análisis

Dentro de la pregunta consultada el grupo etario entre 25-35 años equivalente a 40% de la muestra, son los más interesados en adquirir el producto de Decopisos ya que este grupo se encuentra en edad productiva, formando grupos familiares, con hijos en instituciones educativas, esto hace que su dinámica de vida y su capacidad adquisitiva les permita tener acceso a vehículos particulares.

Pregunta 3. Dispone de medio de transporte propio

Tabla 21.

Tabla de frecuencia pregunta 3

Pregunta 3. Dispone de medio de transporte propio			
	frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Automóviles	184	48.94	48.94
Motocicletas	52	13.83	62.77
Bicicletas	36	9.57	72.34
Ninguno	104	27.66	100
Total	376	100	

Elaborado por: Lojano, 2018

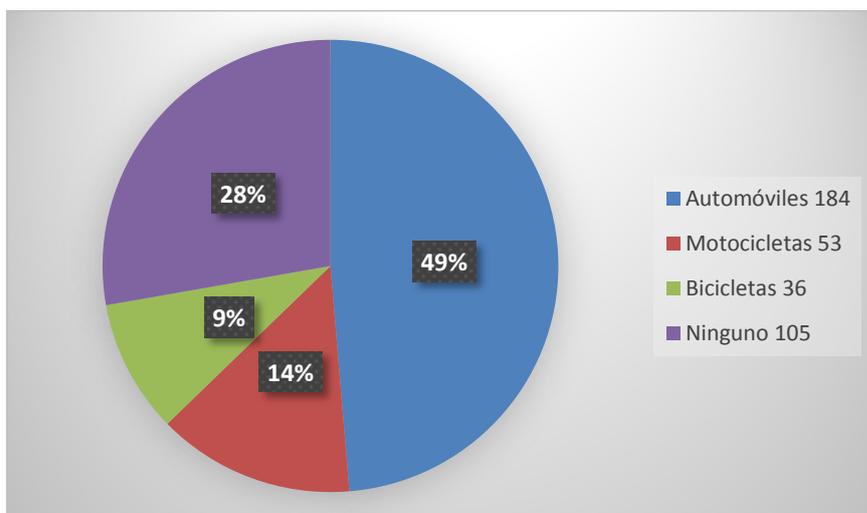


Gráfico 12. Disponibilidad de medio de transporte y tipo.

Análisis

El 48.94% de la muestra tiene vehículo propio, lo cual es positivo para el proyecto planteado debido a que se tendrá disponibilidad de materia prima como son los neumáticos usados.

Pregunta 4. Qué hace Ud. Con los neumáticos usados al momento de cambiarlos

Tabla 22.

Tabla de frecuencia pregunta 4

Pregunta 4. Que hace Ud. Con los neumáticos usados al momento de cambiarlos			
	frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Deja en el local	186	49.47	49.47
Se los lleva	106	28.19	77.66
Bota en lugares ilegales	7	1.86	79.52
Los quema	14	3.72	83.24
Vende a vulcanizadoras	39	10.37	93.61
Otros	24	6.39	100
Total	376	100	

Elaborado por: Lojano, 2018

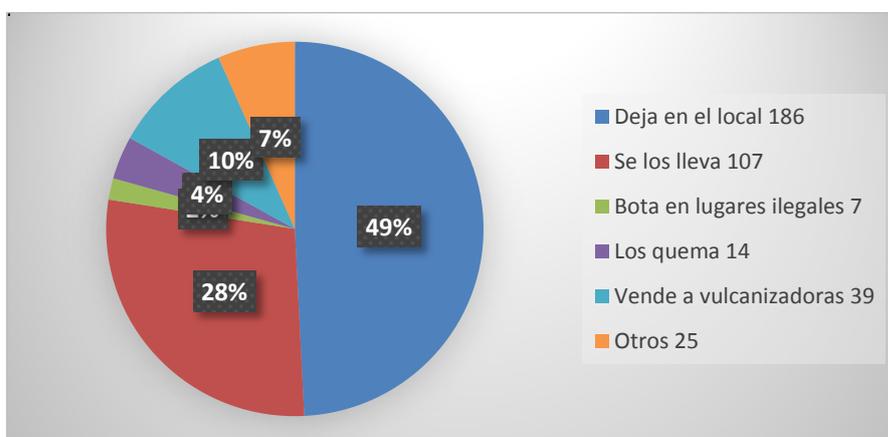


Gráfico 13. Destino de los neumáticos usados por parte de los consultados

Análisis

La mayor parte de la población equivalente al 49% de la muestra deja los neumáticos en el local donde compra los nuevos, de esta forma la búsqueda de materia prima se concentrará en este tipo de locales con los cuales se establecerá convenios para la adquisición.

Pregunta 5. Con qué frecuencia cambia de neumáticos a su auto

Tabla 23.

Tabla de frecuencia pregunta 5

Pregunta 5. Con que frecuencia cambia de neumaticos su auto			
	frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
3 años	104	27.66	27.66
4 años	204	54.26	81.92
5 años	52	13.83	95.75
6 años	16	4.25	100
Total	376	100	

Elaborado por: Lojano, 2018

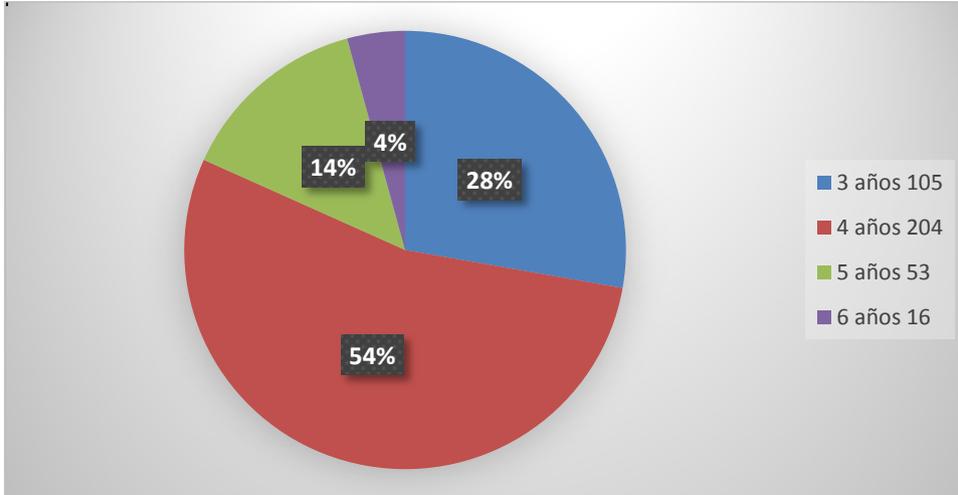


Gráfico 14. Frecuencia de cambio de neumáticos

Análisis

El 54% de la población cambia los neumáticos cada 4 años, mientras que el 28% lo hace cada tres años, el 14% cada 5 años y el 4% lo hace cada seis años.

Pregunta 6. Sabe Ud. Cuanto contamina un neumático en mal estado

Tabla

24.

Tabla de frecuencia pregunta 6

Pregunta 6. Sabe Ud. cuanto contamina un neumático en mal estado			
	frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
SI	132	35.11	35.11
NO	244	64.89	100
Total	376	100	

Elaborado por: Lojano, 2018

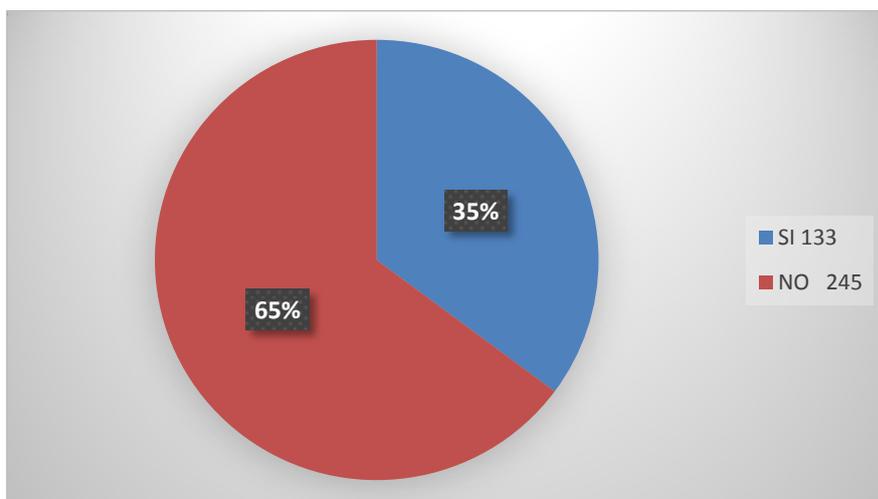


Gráfico 15. Conocimiento sobre la contaminación que generan los cauchos usados

Análisis

Los datos indican que el 65% de los consultados no tiene conocimiento de lo grave que es la contaminación de los neumáticos, mientras que un 35% manifiesta que si tienen conocimiento. Por lo tanto, mediante el proyecto propuesto es posible contribuir a disminuir la contaminación por cauchos usados.

Pregunta 7. Conoce Ud. En qué tiempo se degrada un neumático

Tabla 25.

Tabla de frecuencia pregunta 7

Pregunta 7. Conoce Ud. En qué tiempo se degrada un neumático			
	frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Menos de 1 año	0	0	0
De 1 a 5 años	24	6.38	6.38
De 5 a 20 años	74	19.68	26.06
De 20 a 50 años	128	34.04	60.10
De 50 a 100 años	124	32.98	93.08
Nunca se degradan	26	6.92	100
Total	376	100	

Elaborado por: Lojano, 2018

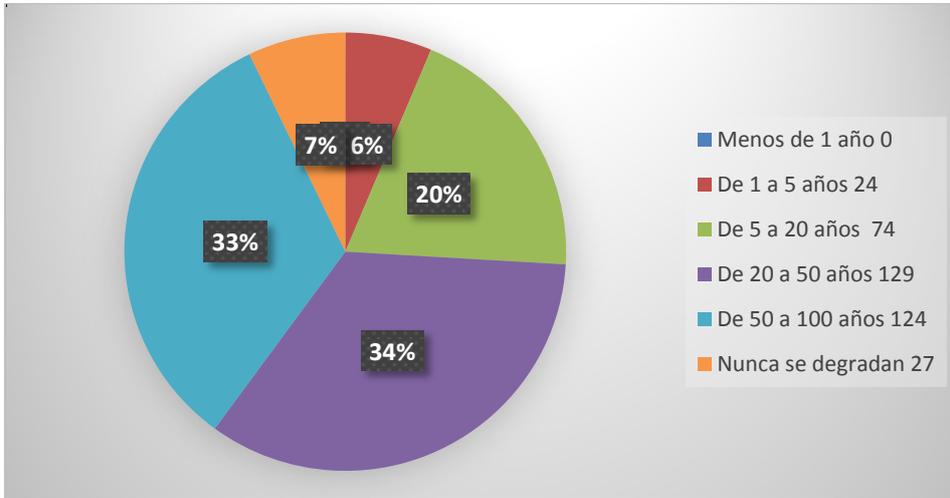


Gráfico 16. Conocimiento sobre el tiempo de degradación de neumáticos usados

Análisis

La degradación de neumáticos es un problema que afecta al ambiente y que el tiempo de degradación es alrededor de 1000 años. La muestra encuestada no tiene idea de lo grave que es, ya que en diferentes porcentajes todos desconocen el tiempo en que tarda en degradarse.

Pregunta 8. Le gustaría que una empresa dentro de su sector se encargue del reciclaje de neumáticos usados

Tabla 26.

Tabla de frecuencia pregunta 8

Pregunta 8. Le gustaría que una empresa dentro de su sector se encargue del reciclaje de neumáticos usados			
	frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
SI	335	89.10	89.10
NO	41	10.90	100
Total	376	100	

Elaborado por: Lojano, 2018

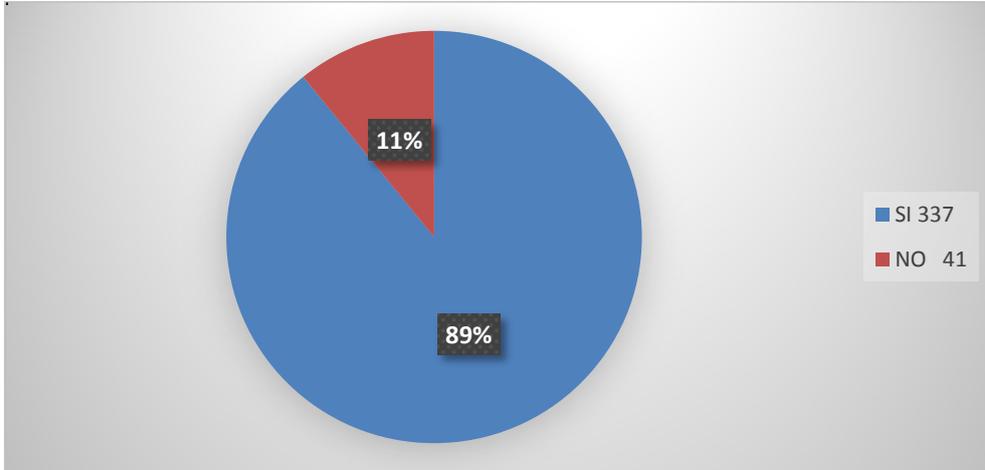


Gráfico 17. Opinión sobre el apoyo para que funcione una empresa recicladora de cauchos en el sector de hábitat de la muestra encuestada

Análisis

La muestra encuestada opina favorablemente con respecto a la instalación de una empresa recicladora de neumáticos en un 89% mientras que un 11 % no está de acuerdo.

Pregunta 9. Conoce Usted los pisos decorativos

Tabla 27.
Tabla de frecuencia pregunta 9

Pregunta 9. Conoce Ud. Los pisos decorativos			
	frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
SI	143	38.03	38.03
NO	233	61.97	100
Total	376	100	

Elaborado por: Lojano, 2018

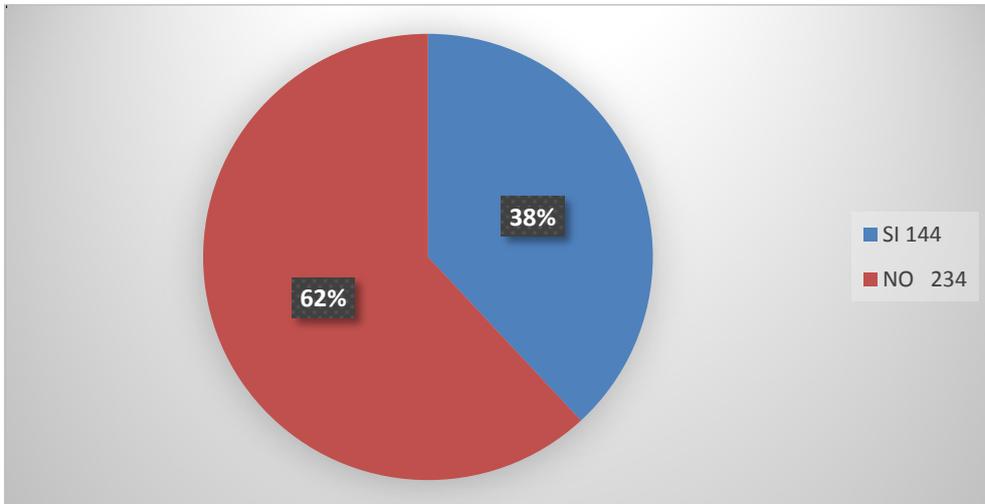


Gráfico 18. Conocimiento sobre la existencia de los pisos decorativos

Análisis

El 62% de la población de San Antonio dice no conocer los pisos decorativos mientras que un 38% dice si conocerlo, por lo tanto, se aprecia que existirá aceptación de los productos que genere Decopisos y que esta aceptación se incrementará al ir conociendo la bondad del producto.

Pregunta 10. Le gustaría que los neumáticos usados sean transformados en pisos decorativos para parques, gimnasios, canchas, escuelas, pistas de baile, etc.

Tabla 28.

Tabla de frecuencia pregunta 10

Pregunta 10. Le gustaría que los neumáticos usados sean transformados en pisos decorativos para parques, gimnasios, canchas, escuelas, pistas de baile, etc.			
	frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
SI	363	96.54	96.54
NO	13	3.46	100
Total	376	100	

Elaborado por: Lojano, 2018

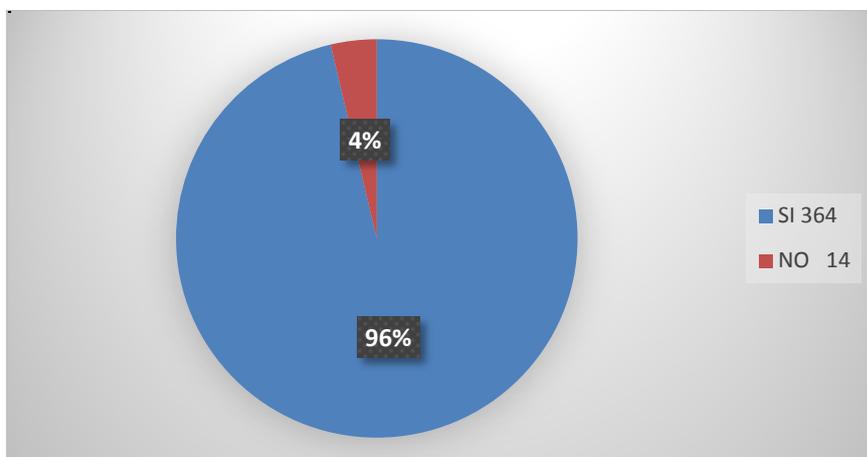


Gráfico 19. Opinión sobre la transformación de neumáticos en pisos decorativos

Análisis

El 96% de la población le parece oportuno transformar llantas usadas en pisos decorativos para la aplicación en lugares abiertos, y es un dato positivo hacia el proyecto ya que indica que se tendrá mayor facilidad para ingresar al mercado.

Pregunta 11. Utilizaría estos pisos en su casa para protección de sus hijos y familiares

Tabla 29.

Tabla de frecuencia pregunta 11

Pregunta 11. Utilizaría estos pisos en su casa para protección de sus hijos y familiares			
	frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
SI	116	30.80	30.80
NO	260	69,20	100
Total	376	100	

Elaborado por: Lojano, 2018

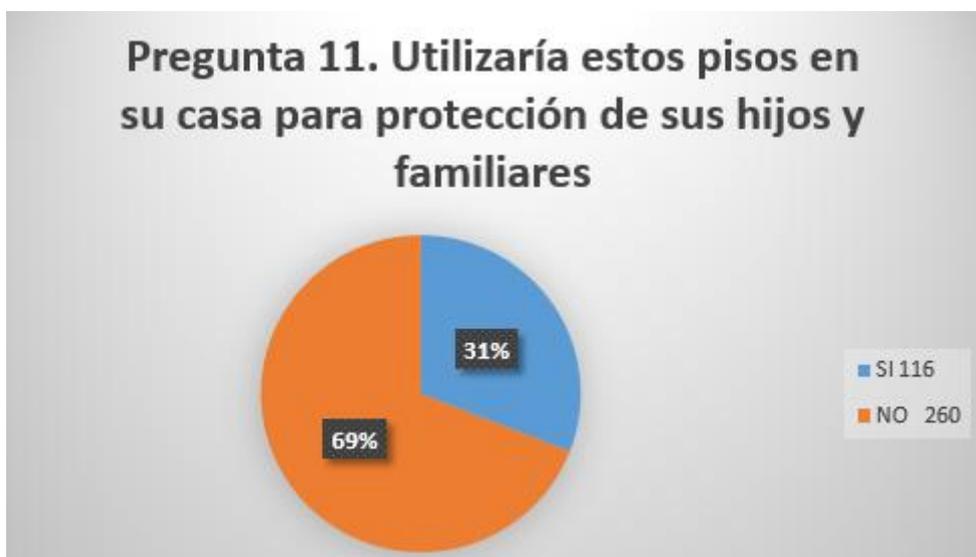


Gráfico 20. Opinión sobre el uso de pisos para protección de hijos y familiares

Análisis

Como se observa las personas encuestadas prefiere los pisos decorativos para lugares abiertos y públicos, sino que también lo usarían en sus hogares para patios destinados a que sus hijos los utilicen, siendo positivo para el proyecto debido a que existe demanda para el producto.

Pregunta 12. Conoce usted de algún producto de iguales características a estos pisos

Tabla

Tabla de frecuencia pregunta 12

30.

Pregunta 12. Conoce Ud. De algun producto de iguales características a estos pisos			
	frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
SI	141	37.50	37.50
NO	235	62.50	100
Total	376	100	

Elaborado por: Lojano, 2018

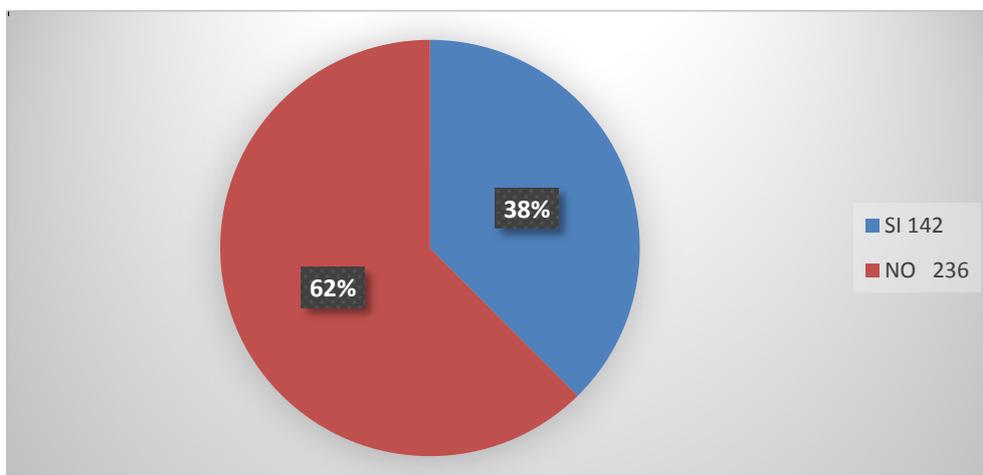


Gráfico 21. Conocimiento sobre otro producto con iguales características

Análisis

La población en su mayoría equivalente al 62% dice no conocer pisos de iguales características que los pisos decorativos como son impermeabilidad, acolchado, etc. Los cuales son muy beneficiosos y novedosos para los clientes.

Pregunta 13. Indique un rango aproximado mensual de sus ingresos

Tabla 31.

Tabla de frecuencia pregunta 13

Pregunta 13. Indique un rango aproximado mensual de ingresos que			
	frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Menor al sueldo básico	37	9.84	9.84
Sueldo básico	183	48.67	58.51
385-450 dólares	94	25	83.51
450-550 dólares	59	15.69	99.20
Mayor a 550 dólares	3	0.80	100
Total	376	100	

Elaborado por: Lojano, 2018

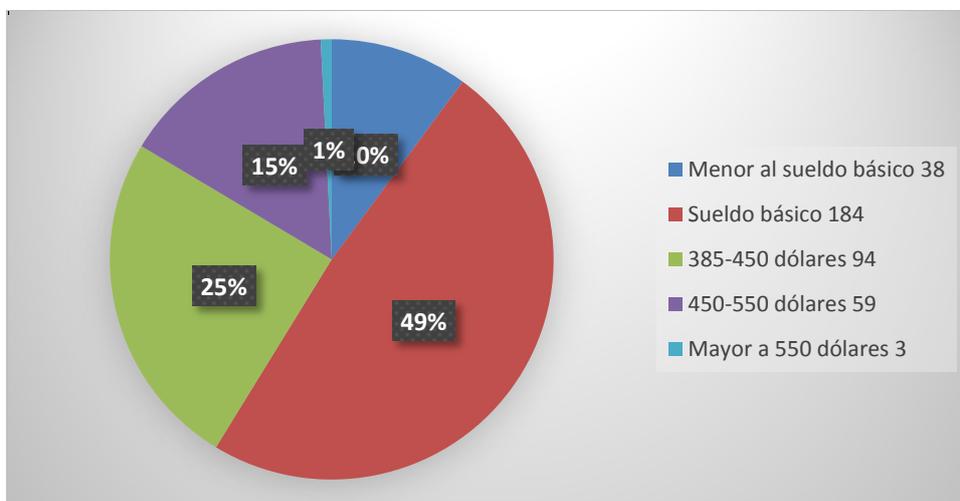


Gráfico 22. Rango de Ingreso de la muestra consultada

Análisis

Los datos recolectados referentes al sueldo de la población indican que el sueldo básico resalta entre los demás porcentajes, lo cual son un poco necesario los ahorros de los clientes que deseen adquirir nuestro producto, esto dependiendo a las dimensiones de los pisos que deseen instalar.

Pregunta 14. Escoja el precio que pagaría usted por cada metro cuadrado de este piso decorativo

Tabla 31.
Tabla de frecuencia pregunta 14

Pregunta 14. Escoja el precio que pagaría Ud. Por cada metro cuadrado de este piso decorativo			
	frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
45 USD	183	48.67	48.67
65 USD	134	35.64	84.31
80 USD	46	12.23	96.54
100 USD	13	3.46	100
Total	376	100	

Elaborado por: Lojano, 2018

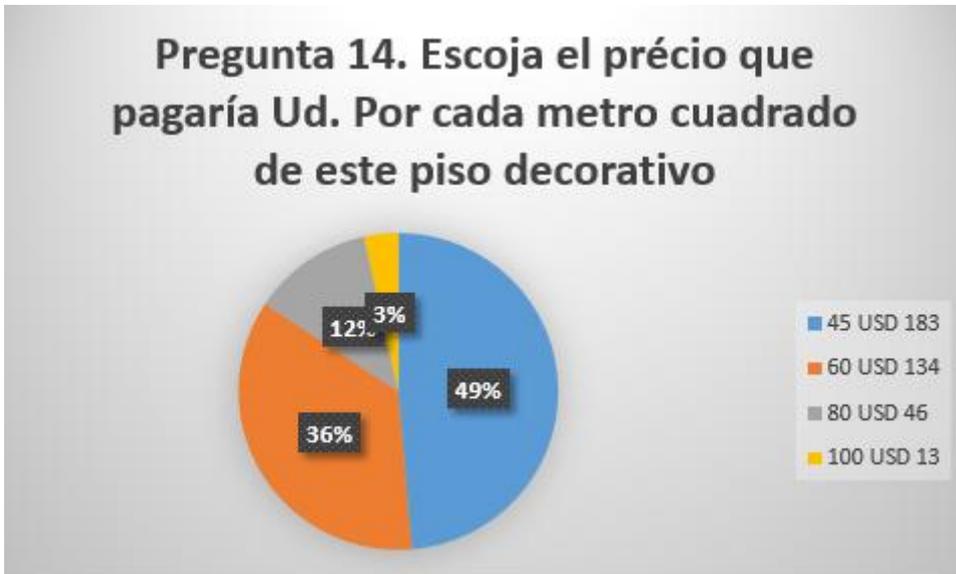


Gráfico 23. Precio que pagaría por metro cuadrado del piso decorativo

Análisis

La mitad de la población indica que pagaría 20 dólares por cada metro cuadrado de los pisos decorativos, este dato indica que el rango de costos que debemos manejar para nuestro producto es de 20 a 25 dólares por cada metro cuadrado. En el caso de nuestro proyecto se tomará en cuenta el costo de 25 dólares el metro cuadrado.

Análisis general

Los datos de las encuestas realizadas indican que la mayor parte de la población entre los 25 y 35 años de edad y su mayoría masculino están dispuestos a adquirir el producto.

El 49% de esta población dispone de un vehículo propio y esto nos indica que en algún momento necesitará cambiar los neumáticos por unos nuevos obteniendo de esta forma nuestra materia prima.

La aceptación de la población de San Antonio hacia nuestro producto es de 19,26% tanto en lugares públicos y abiertos como parques y gimnasios, así también en sus hogares debido a las características de los pisos decorativos, que sirven como protección para los niños.

La frecuencia de adquirir neumáticos nuevos y deshacerse de los usados dentro de San Antonio de Pichincha es de 54,26% y los cambian cada cuatro años, lo cual este porcentaje para cada año sería 13,56%.

El porcentaje en cuanto a la competencia dentro del sector es de 37.50%.

Decopisos será aceptada dentro del sector debido a que la población es consciente de que el reciclaje de neumáticos es de gran importancia hacia el medio ambiente y también es una manera de ayudar a generar plazas de trabajo y reducir el desempleo en el sector.

El costo del producto también es una información relevante, debido a que la población dice pagar en un rango entre 45 dólares el metro cuadrado de los pisos decorativos. Es un dato importante para determinar la factibilidad del proyecto.

3.02 Oferta

La cantidad de bienes y/o servicios que los productores están dispuestos a vender en el mercado a un precio determinado. También se designa con este término a la propuesta de venta de bienes o servicios que, de forma verbal o por escrito, indica de forma detallada las condiciones de la venta (Economipedia, 2015).

3.02.01. Oferta histórica

Existe una baja cantidad de empresas dedicadas al reciclaje de neumáticos para transformación en pisos decorativos en el Ecuador. Ya que tan solo en Julio del 2018 se promovió un régimen por parte del Sistema Ecuatoriano de Gestión Integral de Neumáticos Usados (SEGINUS) de cobrar un (1) dólar extra a los neumáticos nuevos por concepto de

reciclaje y ayuda al ambiente. Razón por la cual no existen datos reales que puedan contribuir a determinar la oferta histórica.

3.02.02. Oferta actual

El porcentaje en cuanto a la competencia dentro del sector es de 37.50%.

Tabla 32.
Oferta Actual

OFERTA ACTUAL			
Año	Demanda	aceptación de la competencia	Oferta
2018	265.245,30	0.3750	99.466,99

3.02.03. Oferta proyectada

La oferta proyectada se determina de acuerdo a la pregunta 12, que es el porcentaje de la población encuestada que dice conocer pisos de iguales características a los pisos que Decopisos ofrece.

Tabla 33.
Oferta Proyectada

PROYECCIÓN DE LA OFERTA			
Año	Demanda proyectada	Aceptación de la competencia	Oferta proyectada
2018	259051,05	0,3750	97144,14
2019	264491,12	0,3750	99184,17
2020	270045,43	0,3750	101267,04
2021	275716,38	0,3750	103393,64
2022	281506,42	0,3750	105564,91
2023	287418,05	0,3750	107781,77

3.02. 04. *Productos sustitutos*

En Quito existen empresas que realizan los mismos pisos decorativos que los del proyecto que se propone como son: dKauch, Ecocaucho, Ecuagrass, y otros fabricantes de menor posicionamiento en el mercado. Los cuales tienen un índice de neumáticos reciclados que varían de acuerdo a su servicio. Decopisos busca ganarse un lugar entre estas empresas competidoras y de igual forma ser reconocida en el sector.

En el siguiente gráfico se observa la distribución en cuanto a la ocupación del mercado de empresas con productos similares al proyecto planteado.

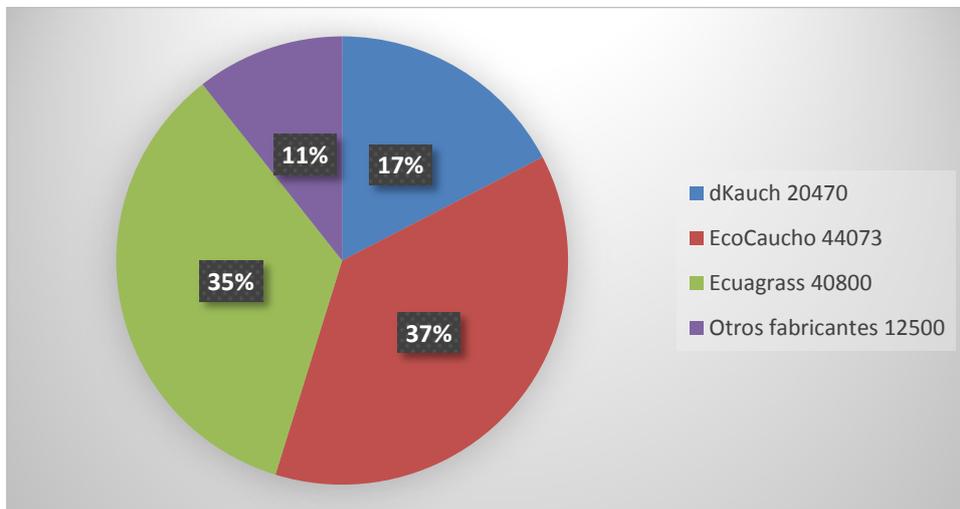


Gráfico 24. *Productos sustitutos y participación en el mercado*

3.03 Demanda

El valor global que expresa la intención de compra de una colectividad. La curva de demanda indica las cantidades de un cierto producto que los individuos o la sociedad están dispuestos a comprar en función de su precio y sus rentas (Economipedia, 2015).

3.03.01. *Demanda histórica*

La demanda histórica en el reciclaje de neumáticos usados este dado principalmente en neumáticos RIN 13-14-15 que son los más comunes utilizados en el Ecuador.

El peso promedio en Kg de estos neumáticos va entre los 6,5-9 kg

Tabla 34.
Tamaño de Neumáticos y peso en Kg

Tamaño de Neumático	Peso en Kg
155/70 RIN 13	6,5
185/70 RIN 13	7,0-7,2
175/65 RIN 14	6,5-7,2
195/65 RIN 15	8,2-9,0

3.03.02. Demanda actual

Tabla 35.
Demanda actual del producto a ofertar

Población PEA	18.368,57
Total encuestas	376
Porcentaje mayor de aceptación	19,26%
Porcentaje mayor de frecuencia	13.56%

Tabla 37
Aceptación, frecuencia de compra y precio promedio

Resultado de la encuesta		
Aceptación población	Porcentaje	Aceptación de personas
18.368,57 *	0.1926	=3537,79
Aceptación 3537,79 *	Porcentaje tiempo	frecuencia de compra
	0.1356*12	=5756,69
Precio promedio: \$ 45		

Tabla 36.
Calculo de la Demanda Actual

Cálculo de la demanda actual		
Precio promedio		
Frecuencia de compra	aceptado	Total
5756,69 *	\$ 45	= 259051,05

3.03.03. Demanda proyectada

Es la cantidad esperada de ventas para los años siguientes.

La tasa de crecimiento poblacional con respecto al PEA es de 2.10% (Ecuador, Instituto Nacional de Estadística, 2018)

Tabla

37.

Calculo de la demanda proyectada

AÑO	DEMANDA ACTUAL	TASA DE CRECIMIENTO	DEMANDA PROYECTADA
2018	259051,05	1%	259051,05
2019	259051,05	1,021	264491,12
2020	264491,12	1,021	270045,43
2021	270045,43	1,021	275716,38
2022	275716,38	1,021	281506,42
2023	281506,42	1,021	287418,05

3.04 Balance Oferta – Demanda

3.04.01. Balance actual

La comparación entre oferta y demanda para determinar el tipo de demanda dentro de nuestro proyecto, pudiendo ser satisfecha o insatisfecha.

3.04.02. Balance proyectado

Tabla 38.

Balance oferta-demanda

BALANCE OFERTA-DEMANDA			
Año	Demanda proyectada	Oferta proyectada	Balance o demanda insatisfecha
2018	259051,05	97144,14	161906,91
2019	264491,12	99184,17	165306,95
2020	270045,43	101267,04	168778,40
2021	275716,38	103393,64	172322,74
2022	281506,42	105564,91	175941,52
2023	287418,05	107781,77	179636,29

CAPÍTULO IV

4. Estudio técnico

El estudio técnico es aquel que presenta la determinación del tamaño óptimo de la planta, determinación de la localización óptima de la planta, ingeniería del proyecto y análisis organizativo, administrativo y legal. (Baca, 2010)

4.01 Tamaño del proyecto

El tamaño de un proyecto es su capacidad de producción durante un periodo de tiempo de funcionamiento que se considera normal para las circunstancias y tipo de proyecto de que se trata. El tamaño de un proyecto es una función de la capacidad de producción, del tiempo y de la operación en conjunto. (Fernando Rojas , 2007)

4.01.01. Capacidad instalada

La capacidad instalada es el potencial de producción o volumen máximo de producción que una empresa en particular, unidad, departamento o sección, puede lograr durante un período de tiempo determinado, teniendo en cuenta todos los recursos que tienen disponibles, sea los equipos de producción, instalaciones, recursos humanos, tecnología, experiencia/conocimientos, etc.(Economipedia, 2015).

Capacidad de producción

Tabla 39.
Capacidad de Producción

	Capacidad diaria		Días	Horas	Turnos	Capacidad de producción mensual
	Kg	M2				
Capacidad de diseño	425,24	21,26	5	8	1	300 m2 de pisos decorativos mensuales
Producción real	300	15				
Capacidad efectiva	361,45	18,07				
Utilización	70,55%					
Eficiencia	83%					

A continuación tenemos los cálculos realizados para la determinación de m² que serán fabricados en el mes.

Capacidad de diseño

53,155 Kg por hora

$53,155 \times 8 = 425,24$ Kg por día

1 m² = 20 Kg

$425,24 / 20 = 21,26$ m² al día

Capacidad efectiva

Se toma 85% de productividad y 15% suplemento

$425,24 \text{Kg} \times 85\% = 361,45$ Kg al día

$361,45 \text{Kg} / 20 = 18,07$ m² al día

Capacidad real

Se toma el 83% de productividad

$361,45 \text{Kg} \times 83\% = 300$ Kg al día

$300 \text{Kg} / 20 = 15$ m² al día

$15 \text{m}^2 \times 20 = 300$ m² al mes

Utilización

Utilización = producción real / capacidad de diseño

Utilización = $300 / 425,24$

Utilización = 70,55%

Eficiencia

Eficiencia = producción real / capacidad efectiva

Eficiencia = $300 / 361,45$

Eficiencia = 83%

Capacidad instalada por materia prima

Tabla 40.

Capacidad Instalada por materia prima

Material	UND		Costo Unitario	Costo Total	Costo	
	medida	Cantidad			mensual	Costo anual
Llantas usadas	unid	2,5	3,50	131,25	2.625,00	31.500,00
Poliuretano	galon	0,79252	15,85	237,75	4.755,00	57.060,00
Pigmentos (colorantes)	litro	0,25	7,00	26,25	525,00	6.300,00
Sacos de empaque	und	1	0,05	0,15	3,00	36,00
Total			26,40	395,40	7.908,00	94.896,00

Materia prima diaria

Neumáticos usados

1 m²= 20 Kg (\$ 45,00)

1 neumático= 8Kg (\$ 3,50)

20/8= 2,5 neumáticos por m²

15 m² al día = 300 Kg al día

300/8= 37,5 neumáticos al día **(131,25) diarios**

Poliuretano

1 galón= \$ 20

1 m² necesita 3 litros de poliuretano

3 litros= 0,79252 galones

0,79252 * \$20 * 15 m²= **(237,75) diarios**

Pigmentos (colorantes)

1 litro= \$ 7,00

1 m² necesita 0,25 litros

0,25 * \$ 7 * 15 m²= **(26,25) diarios**

Sacos de empaque

1 saco= \$ 0,05

1 saco= 100 Kg

15 m² al día= 300 Kg

300/100= 3 sacos al día

3* 0,05= **(0,15) diarios**

Tabla 41.
Costo Unitario por metros cuadrado

Cálculo del Costo Unitario por Metro Cuadrado		
	Mensual	Anual
Costos Directos	11.157,66	133.891,88
Costos Indirectos	1.638,55	19.662,63
	12.796,21	153.554,51
Cantidad Producción m2	300,00	3.600,00
Costo Unitario m2	42,65	

4.01.02. Capacidad óptima

La máxima cantidad de bienes o servicios que puede obtenerse en una unidad productiva en condiciones normales de funcionamiento en un período de tiempo determinado (Economipedia, 2015).

Tabla 42.
Capacidad óptima

		Tiempo	kg	Operario	m2	Costo materia prima
Maquina 1	Corte	1 hora	100	1	5	132
Maquina 2	Triturado	1 hora	90	2	4,5	118,8
Maquina 3	Granulado	1 hora	75	3	3,75	99
Maquina 4	Triturado 2	1 hora	55	4	2,75	72,6

4.02 Localización

4.02.01. Macro localización

Consiste en evaluar el sitio que ofrece las mejores condiciones para la ubicación del proyecto, en el país o en el espacio rural y urbano de alguna región. (Corrillo & Gutiérrez, 2016)

Tabla 43.
 Macro localización de la Empresa Decopiso

Macro localización	
País	Ecuador
Provincia	Pichincha
Cantón	Quito
Parroquia	San Antonio
Población	41493
Clima	Seco



Figura 15. Macro localización de la Empresa

Tabla 44.
Localización óptima de la empresa

Factores	Ponderación del Factor	Puntaje del factor para cada localización			
		A	B	C	D
Disponibilidad de materia prima	10%	3	3	4	4
Infraestructura Industrial	15%	5	2	2	4
Transporte	15%	4	3	4	3
Ubicación de población objetivo	30%	5	4	3	3
Existencia de vías de comunicación	10%	4	4	4	4
Disponibilidad de mano de obra	20%	4	3	3	3
Total	100%	4.35	3.25	3.2	3.35

Tabla 45.
Ubicación de la Empresa

Ubicación de empresa	
A	San Antonio de Pichincha
B	La bota
C	Cotocollao
D	Carcelen

4.03 Ingeniería del producto y/o servicio

El objetivo general del estudio de ingeniería del proyecto es resolver todo lo concerniente a la instalación y el funcionamiento de la planta. Desde la descripción del proceso, adquisición de equipo y maquinaria, se determina la distribución óptima de la planta, hasta definir la estructura de organización y jurídica que habrá de tener la planta productiva (Baca, G, 2009).

4.03.01. Definición de bienes y/o servicios

Los servicios son actividades, beneficios o satisfacciones que se ofrecen en renta o a la venta, y que son esencialmente intangibles y no dan como resultado la propiedad de algo (Sandhusen, R, 2017).

4.03.02. Distribución de la planta

La distribución de planta permite determinar y disponer la maquinaria y equipos diseñados de una planta en el mejor lugar, para permitir el flujo más rápido de material, al menor costo y con la mínima manipulación posible, desde la recepción de la materia prima hasta la entrega del producto terminado (Mallick ;Gandreau, 2018).

4.03.03. Proceso productivo

Para el proceso de instalación de los pisos decorativos se debe tener ciertas especificaciones previas a la instalación como son: vaciado de la capa inferior del piso que se encuentre limpia y libre de humedad, deberá disponer de bordillos perimetrales que aseguren el confinamiento del caucho granulado, la capa superior de gránulos no deberá sobresalir el bordillo.

La acción previa a la colocación de la primera capa de caucho granulado es cubrir el piso y las paredes internas del bordillo con 5% de Resina de Poliuretano con respecto a la cantidad de caucho granulado.

Para la capa superior el espesor dependerá de acuerdo a la altura de caída, en el caso de nuestro proyecto se ha tomado como referencia una altura máxima de caída a 120 cm, lo cual nos indica que deberá tener un espesor de 4cm. El color de la capa superior será de acuerdo al gusto del cliente.

Una vez instalado la capa superior se deberá cubrir con Resina de Poliuretano los bordes, juntas entre colores y bordes que tienen contacto con el piso que se encuentra junto para garantizar uniformidad y duración.

Tabla 46.
Proceso productivo

Altura de caída crítica	Espesor final requerido	Espesor de primera capa	Espesor de segunda capa
100cm - 120cm	4cm	3cm	1cm

Los valores asignados a la tabla anterior indican los espesores sugeridos de acuerdo a la altura de caída crítica en relación a un aproximado de acuerdo a los pisos decorativos que se fabricaran.

Proceso de producción

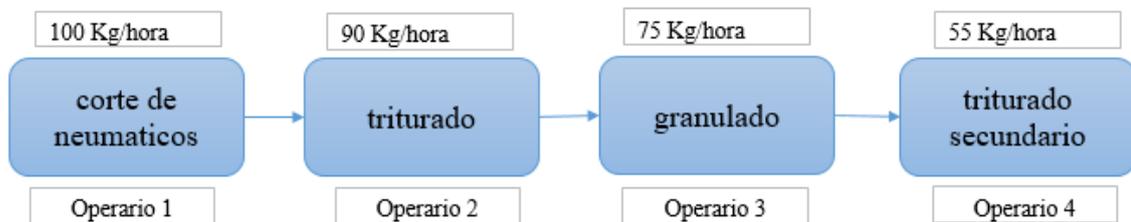


Figura 17. Proceso de Producción

Los datos de productividad de acuerdo a las capacidades de la maquina nos indican que la producción de neumáticos es de 37,5 neumáticos diarios y 9000neumáticos anuales.

La cantidad de caucho granulado de cada neumático es igual a 8 Kg, esto debido a que el peso de un neumático entre RIN 13-15 que son los más comunes en nuestro entorno esta entre 6,5-9 Kg pero una vez triturado el peso es de 8 Kg sin los componentes extras como fibras de alambre.

La determinación para el costo de instalación de pisos decorativos está dada por metros cuadrados, según los datos de encuestas e investigación en cuanto a competidores se ha determinado el costo de 45 dólares por metro cuadrado.

4.03.04. Maquinaria

Se llama máquina a todo instrumento inventado por el hombre para auxiliar su trabajo; y se llama maquinaria a toda combinación de instrumentos que bajo la dirección del hombre desarrollan considerables fuerzas.

En el sentido general y absoluto de la palabra, un martillo, una lima, una pluma, un pincel, un formón, un cuchillo, una herramienta cualquiera, son máquinas; en tanto que una prensa, un telar, una trilladora, un martinete, una draga, una loco-motora, etc. son maquinarias (García, 2016).

El proceso productivo con respecto a la maquinaria es el siguiente:

Maquina cortadora



Figura 18. Imagen máquina cortadora

Características técnicas

- Dimensiones de la maquina: 3200x1200x3100
- Centrales hidráulicas capacidad: 2.500 Kg / hora
- Potencia instalada: 150 kw
- Voltaje: 220V

Máquina trituradora



Figura 19. Imagen máquina trituradora

Características técnicas

- Dimensiones de la maquina: 3200x3600x3800
- Potencia instalada: 160 Kw
- Capacidad del sistema de enfriamiento de agua: 120 lt
- Capacidad de producción: 2000 Kg/hora
- Voltaje: 220V

Maquina granuladora



Figura 20. Imagen maquina granuladora

Características técnicas

- 3500x2600x3400
- Peso total: 10.500 Kg
- Potencia: 75/90 Kw
- Capacidad de producción: 1500 Kg/hora
- Voltaje: 220V

Máquina de refinación



Figura 21. Máquina de refinación

Características técnicas

- Dimensiones de la maquina: 25000x12000x7200
- Potencia instalada: 200 Kw
- Capacidad del sistema de enfriamiento: 105 lt
- Capacidad de producción: rejilla 3mm: 1000 Kg/hora
- Voltaje: 220 V

4.03.05. Equipos

Los equipos que se utilizaran en la empresa Decopisos son:

Computador



Figura 22. Equipos de computación ofertados por www.linio.com.ec

Características técnicas

- Marca: Intel Dual Core
- Procesador Intel dual core g4560 de 7 ma generación de 3,5 ghz
- Motherboard con chip Intel compatible con i3, i5, i7
- Memoria de 2 Gb expandible a 16 Gb en Ram
- Disco duro 320 Gb sata
- Lector de memorias
- Costo: \$ 349.00

Teléfono



Figura 23. Equipos telefónicos ofertados por www.linio.com.ec

Características técnicas

- Teléfono de 2,4 ghz
- Contestadora electrónica
- Batería tipo NI-MH
- Agenda de 50 contactos
- Identificador de llamadas
- Costo: \$ 56.00

Mezcladora



Figura 24. Mezcladora para el procesamiento

Características técnicas

- Marca: Porten PMX-370T
- Tanque de 65 lts
- Voltaje: 110 V
- Revoluciones: 55 RPM
- Capacidad máxima: 50 lt/ 13,2 Gl
- Dimensiones: 66x59,56 cm
- Peso neto vacío: 26,6 Kg
- Peso bruto lleno: 44,3 Kg
- Costo: \$ 554,32

Caretilla



Figura 25. Carretilla comercializada por www.disensa.com.ec

Características técnicas

- Marca: Imesco
- Rueda inflable
- Estructura de metal
- Costo: \$ 67,30

Rastrillo



Figura 26. Rastrillo herramienta ofertada por www.unoreciclaje.com/productos/bomatic

Características técnicas

- Metálica
- 14 dientes
- Costo: \$ 4,00

Paleta



Figura 27. Herramientas ofertadas por www.unoreciclaje.com/productos/bomatic

Características técnicas

- Metálica
- Costo: \$ 2,00

Rodillo



Figura 28. Herramientas ofertadas por www.unoreciclaje.com/productos/bomatic

Características técnicas

- Altura: 150 cm
- Peso: 40 Kg
- Costo: \$ 12,00

Brochas



Figura 29. Herramientas: brochas requeridas

Características técnicas

- Mango de madera
- Tamaño: 4 pulgadas
- Marca: Wilson
- Costo: \$ 2,25

Guantes



Figura 30. Equipo: guantes requeridos en el procesamiento

Características técnicas

- Protección anti-corte
- Costo: \$ 1,50

CAPÍTULO V

5. Estudio financiero

El análisis financiero se fundamenta en herramientas que son usadas para conocer la situación económica y financiera, así como la proyección a futuro de la empresa que se basa en información contable o estados financieros, de esta forma es posible evaluar los procedimientos en cuenta a nivel de cumpliendo, tomar las decisiones adecuadas que deben ser realizadas (Merino & Hernández, 2016).

5.01 Ingresos

Un ingreso es el incremento de los activos o el decremento de los pasivos de una entidad, durante un periodo contable, con un impacto favorable en la utilidad o pérdida neta o, en su caso, en el cambio neto en el patrimonio contable y, consecuentemente, en el capital ganado o patrimonio contable, respectivamente (Gonzalo, 2018).

5.01.01. Ingresos operacionales

Comprende los valores recibidos y/o causados como resultado de las actividades desarrolladas en cumplimiento de su objeto social mediante la entrega de bienes o servicios, así como los dividendos, participaciones y demás ingresos por concepto de intermediación financiera, siempre y cuando se identifique con el objeto social principal del ente económico (Dávila, 2015).

*Tabla 48.
Ingresos operacionales 2018*

Ingresos operacionales		Año 2018	
Productos	Q	V/U	Ingreso
m2 piso	3600	45,00	162.000,00
TOTALES	3600	45,00	162.000,00

Tabla 47.
Ingresos operacionales 2019

Ingresos operacionales		Año 2019	
Productos	Q	V/U	Ingreso
m2 piso	3.675,60	45,09	165.749,34
TOTALES	3.675,60	45,09	165.749,34

Tabla 48.
Ingresos operacionales 2020

Ingresos operacionales		Año 2020	
Productos	Q	V/U	Ingreso
m2 piso	3.752,79	45,19	169.585,46
TOTALES	3.752,79	45,19	169.585,46

Tabla 49.
Ingresos operacionales 2021

Ingresos operacionales		Año 2021	
Productos	Q	V/U	Ingreso
m2 piso	3.831,60	45,28	173.510,37
TOTALES	3.831,60	45,28	173.510,37

Tabla 50.
Ingresos operacionales 2022

Ingresos operacionales		Año 2022	
Productos	Q	V/U	Ingreso
m2 piso	3.912,06	45,38	177.526,11
TOTALES	3.912,06	45,38	177.526,11

5.01.02. Ingresos no operacionales

Registra el valor de los ingresos obtenidos por el ente económico en la venta ocasional de ciertos bienes que no corresponden propiamente al desarrollo ordinario de sus operaciones, tales como de materia prima, materiales de desecho, envases, empaques y productos en remate (Dávila, 2015).

Tabla 51.
Ingresos operacionales

INGRESOS OPERACIONALES		
CONCEPTO	m2 de pisos	COSTO DE VENTAS
Costo de Ventas Unitario	42,65	50,37
Utilidad de venta	-3,05	
Precio de Venta sin IVA	39,60	
IVA	5,40	
P.V.P.	45,00	
Venta Mensual	13.500,00	
Ingresos Anuales	162.000,00	
	Costo Mensual	24.159,38
	Costo Anual	289.912,62

5.03.01. Costos

La Contabilidad de Costos es un proceso ordenado que utiliza los principios generales de contabilidad mediante el cual son registrados los costos de operación de una empresa de esta forma , utilizando los datos de producción y ventas, el nivel gerencial puede utilizar las cuentas para conocer los costos de producción y los costos de distribución, en ambos casos por cada unidad y al mismo tiempo del total de uno o de todos los productos fabricados o servicios prestados, y los costos de otras funciones diversas de la negociación, todo con la finalidad de obtener una operación económica, eficiente y productiva(Lawrence, 1978)

5.02.01. Costos Directos

Son aquellos que pueden identificarse directamente con un proceso de fabricación, son costos asignados puesto que deben asignarse, cargarse o aplicarse a procesos, productos, trabajos u otras secciones de la empresa como por ejemplo, los materiales directos y la mano de obra directa destinados a la fabricación de un producto, o los gastos de publicidad para promocionar los productos en un territorio particular de ventas(Pastor, s/f)

Tabla 52.
Costos Directos de la empresa Decopisos

COSTOS DIRECTOS		
Descripcion	Valor Mensual	Valor Anual
Materia Prima	\$ 7.908,00	\$ 94.896,00
Mano de obra Directa	\$ 2.316,00	\$ 27.792,00
Prestaciones sociales	\$ 933,66	\$ 11.203,88
Total	\$ 11.157,66	\$ 133.891,88

5.02.02. Costos Indirectos

Son aquellos costos cuya identificación con un objeto de costos específico es muy difícil, o no vale la pena realizarla. Para imputar los costos indirectos a los distintos departamentos, productos o actividades, es necesario, normalmente, recurrir a algún tipo de mecanismo de asignación, distribución o reparto. Los costos comunes a varios productos, o costos conjuntos, reciben también el tratamiento de costos indirectos (Chalparizan, 2015).

Tabla 53.
Costos Indirectos Decopisos

COSTOS INDIRECTOS		
Detalle	Valor mensual	valor anual
Servicios Básicos	\$ 437,50	\$ 5.250,00
Útiles de aseo	\$ 27,80	\$ 333,60
Útiles de oficina	\$ 32,90	\$ 394,80
Depreciación del área Producción	\$ 1.140,35	\$ 13.684,23
Total	\$ 1.638,55	\$ 19.662,63

5.02. Gastos

5.03.01. Gasto administrativo

Son aquellos que han sido contraídos bajo el control y el direccionamiento en una organización, no se identifican directamente con la financiación, los procesos de comercialización además de las operaciones de producción (Pérez, 2018).

Tabla 54.
Gastos Administrativos Decopisos

GASTOS ADMINISTRATIVOS			
Descripcion	Valor mensual	Valor anual	
Sueldos	\$ 450,00	\$ 5.400,00	
Prestaciones Sociales	\$ 176,08	\$ 2.112,92	
Servicios básicos	\$ 175,00	\$ 2.100,00	
Utiles de Aseo	\$ 11,21	\$ 134,50	
Utiles de Oficina	\$ 13,17	\$ 158,00	
Arriendo	\$ 96,00	\$ 1.152,00	
Depreciacion de acivos administrativos	\$ 12,36	\$ 148,33	
TOTAL	\$ 933,81	\$ 11.205,75	

5.03.02. Gasto de ventas

Son todos aquellos que se originan a partir de los procesos de ventas o en los que se incurre para incrementarlas, dentro de estas se pueden mencionar las comisiones a agentes incluyendo los gastos de viajes, costo de muestrarios y exposiciones de los productos, gastos de promociones, servicios de correo, teléfono relacionados con el área de ventas(Pérez, 2018).

Tabla 55.
Gastos de venta

Gastos de Venta			
Descripción	Valor mensual	Valor anual	
servicios básicos	\$ 150,00	\$ 1.800,00	
Transporte y Fletes	\$ 4,05	\$ 48,60	
Publicidad	\$ 16,25	\$ 195,00	
Sueldos	\$ 0,00	\$ 0,00	
Prestaciones sociales	\$ 0,00	\$ 0,00	
Depreciación de activos de ventas	\$ 23,50	\$ 282,00	
TOTAL	\$ 170,30	\$ 2.043,60	

5.03.03. Gasto financiero

Son gastos cuyo origen de los recursos de financiamiento provienen de terceras fuentes con los que la empresa puede financiar su actividad (Pérez, 2018).

A continuación, se presenta el estudio financiero de la empresa Decopisos detallando los costos asociados al proceso productivo:

Tabla 56.
Gastos de financiamiento

AÑO	CAPITAL PAGADO	INTERES	SALDO CAPITAL
1	\$ 12.747,94	\$ 14.660,65	\$ 79.155,96
2	\$ 15.092,18	\$ 12.316,41	\$ 64.063,78
3	\$ 17.867,50	\$ 9.541,08	\$ 46.196,28
4	\$ 22.760,03	\$ 6.932,60	\$ 25.043,09
5	\$ 25.043,09	\$ 2.365,50	
Gastos de Financiamiento		\$ 45.816,23	

5.03 Inversiones

5.03.01. Inversión

5.03.01.01. Activos Fijo

Los activos fijos no son más que el conjunto de recursos, bienes o derechos, tangibles o intangibles los cuales son controlados por la empresa, y que se usan para el funcionamiento de la misma, no son colocados en venta son considerados fijos, entre estos se encuentran los bienes inmuebles, maquinaria, material de oficina (Garcés, 2017)

Tabla
Activos Fijos Decopisos

57.

Activos Fijos	Valor
Maquinaria	\$ 98.900,00
Herramientas de trabajo	\$ 795,72
Equipo de Computo	\$ 1.047,00
Equipo de oficina	\$ 480,00
Vehiculo	\$ 24.990,00
TOTAL	\$ 126.212,72

5.03.01.02. Activos Nominales

Los Activos Nominales (AN) corresponden a intangibles tales como servicios o derechos necesarios para la puesta en marcha del proyecto. Se distinguen:

- Gastos de organización
 - Dirección y coordinación de obras
 - Diseño de sistemas y procedimientos
 - Sistemas de información
 - Legales de constitución jurídica
- Patentes y licencias
 - Derechos de uso de marca

- Permisos municipales
- Autorizaciones notariales
- Gastos de la puesta en marcha
 - Pruebas preliminares
- Capacitación
 - Preparación del personal para la puesta en marcha y la operación
- Imprevistos
 - En general corresponde a un porcentaje de la inversión

Inversión en gastos de instalación y puesta en marcha

Tabla 58.
Inversión en gastos de instalación y puesta en marcha

Gastos de Organización	
Detalle	valor total
Certificado del Nombre	\$ 50,00
Redación de estatutos	\$ 120,00
Notaria	\$ 450,00
Obtención del Ruc	\$ -
Registro Mercantil (Escrituras)	\$ 400,00
Total	\$ 1.020,00

5.03.02. Capital de trabajo

Son los recursos que se requieren para poder empezar con las operaciones o actividades de la empresa, este cálculo se realiza con el fin de poder cubrir todos los gastos que se generen en el área de operaciones y administración de la empresa.

Tabla

59.

Capital de trabajo

Capital de Trabajo	Mes 1	Mes 2	Mes 3
Materia Prima Existente	\$ 7.908,00	\$ 7.908,00	\$ 7.908,00
Mano de obra directa	\$ 2.316,00	\$ 2.316,00	\$ 2.316,00
Costos indirectos	\$ 1.638,55	\$ 1.638,55	\$ 1.638,55
TOTAL	\$ 11.862,55	\$ 11.862,55	\$ 11.862,55

5.03.03. Fuentes de financiamiento y uso de fondos

Las fuentes de financiación de la empresa son las vías que utiliza la empresa para obtener los recursos financieros necesarios que sufraguen su actividad. Este tipo de recursos se encontrarán en el patrimonio neto y el pasivo. Otra de las finalidades de las fuentes de financiación será conseguir los fondos necesarios para lograr las inversiones más rentables para la empresa (Chalparizan, 2015).

5.03.04. Amortización del financiamiento

La amortización financiera se corresponde a la parte del capital devuelto a una determinada fecha. Este tipo de productos, suelen ser de prestación única (ponen a nuestra disposición cierta cantidad de dinero que hemos requerido) y contraprestación múltiple, que serán los pagos a realizar en el tiempo que hayamos acordado la devolución (Chalparizan, 2015).

Tabla 60.
Fuentes de Financiamiento

INVERSIONES FIJAS	\$ 126.212,72	\$ 34.819,72	\$ 91.393,00	\$ 0,00
Maquinaria y Equipo	\$ 98.900,00	\$ 25.000,00	\$ 73.900,00	
Herramientas de Trabajo	\$ 795,72	\$ 795,72	\$ 0,00	
Equipo de Computo	\$ 1.047,00	\$ 1.047,00	\$ 0,00	
Equipo de oficina	\$ 480,00	\$ 480,00	\$ 0,00	
Vehiculo	\$ 24.990,00	\$ 7.497,00	\$ 17.493,00	
ACTIVOS DIFERIDOS	\$ 1.020,00	\$ 1.020,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Gastos de constitucion	\$ 1.020,00	\$ 1.020,00	\$ 0,00	
CAPITAL DE TRABAJO	\$ 35.587,66	\$ 35.587,66	\$ 0,00	\$ 0,00
Materia Prima Existente	\$ 23.724,00	\$ 23.724,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Costos Indirectos	\$ 4.915,66	\$ 4.915,66	\$ 0,00	\$ 0,00
Mano de obra directa	\$ 6.948,00	\$ 6.948,00	\$ 0,00	
Gastos Proyectados	-\$ 64,63	-\$ 575,54	\$ 510,90	\$ 0,00
Gasto Administrativo	\$ 2.801,44	\$ 2.801,44	\$ 0,00	
Gasto Ventas	\$ 510,90		\$ 510,90	
Depreciaciones	-\$ 3.376,97	-\$ 3.376,97	\$ 0,00	
TOTAL	\$ 162.755,74	\$ 70.851,84	\$ 91.903,90	\$ 0,00
	100%	44%	56%	0%

5.03.05. Depreciaciones

La depreciación es la pérdida de valor de un bien como consecuencia de su desgaste con el paso del tiempo (Gonzalo, 2018)

5.03.06. Estado de situación inicial

El balance de situación, también conocido balance contable, balance general o estado de situación patrimonial, es un estado financiero que refleja en un momento determinado la información económica y financiera de una empresa, separadas en tres masas patrimoniales: activo, pasivo y patrimonio neto (Gonzalo, 2018)

Tabla 62.
Estado de la Situación Inicial

EMPRESA "DECOPISOS"				
Balance General				
AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2018				
ACTIVO			PASIVO	
ACTIVO CORRIENTE		\$ 0,00	PASIVO CORRIENTE	
Bancos	\$ 0,00		Cuentas por pagar	-
			Total Pasivo Corriente	-
ACTIVOS NO CORRIENTE		\$ 126.212,72	PASIVO LARGO / PLAZO	\$ 91.903,90
Propiedad planta y equipo	\$ 126.212,72		Prestamo L/P	\$ 91.903,90
Maquinaria	\$ 98.900,00		TOTAL DE PASIVO	<u>\$ 91.903,90</u>
Herramientas de trabajo	\$ 795,72			
Equipo de Computo	\$ 1.047,00		PATRIMONIO	\$ 70.851,85
Equipo de oficina	\$ 480,00		Capital	\$ 70.851,85
Vehiculo	\$ 24.990,00			
OTROS ACTIVOS			TOTAL PASIVO + PATRIMONIO	<u>\$ 162.755,75</u>
Capital de trabajo	\$ 35.587,66	\$ 35.587,66		
Gastos proyectados	-\$ 64,63	-\$ 64,63		
Gastos De Costitucion	\$ 1.020,00	\$ 1.020,00		
TOTAL DE ACTIVOS		<u>\$ 162.755,75</u>		
	<u>FIRMA GERENTE</u>		<u>FIRMA CONTADOR</u>	

5.03.07. Flujo de caja

El flujo de caja hace referencia a las salidas y entradas netas de dinero que tiene una empresa o proyecto en un período determinado (Gonzalo, 2018)

Tabla 63.
Flujo de caja

DETALLE	FLUJO DE CAJA				
	PERIODOS				
	1	2	3	4	5
INGRESOS	\$ 162.000,00	\$ 165.749,34	\$ 169.585,46	\$ 173.510,37	\$ 177.526,11
INGRESOS TOTALES	\$ 162.000,00	\$ 165.749,34	\$ 169.585,46	\$ 173.510,37	\$ 177.526,11
(-) COSTO DE PRODUCCION	\$ 153.554,51	\$ 153.907,68	\$ 154.261,67	\$ 154.616,47	\$ 154.972,09
COSTO DIRECTO	\$ 133.891,88	\$ 134.199,83	\$ 134.508,49	\$ 134.817,86	\$ 135.127,94
COSTOS INDIRECTOS (GASTOS DE FABRICACIÓN)	\$ 19.662,63	\$ 19.707,85	\$ 19.753,18	\$ 19.798,61	\$ 19.844,15
(=)UTILIDAD BRUTA	\$ 8.445,49	\$ 11.841,66	\$ 15.323,79	\$ 18.893,89	\$ 22.554,02
(-)GASTOS DE VENTAS	\$ 2.043,60	\$ 2.048,30	\$ 2.053,01	\$ 2.057,73	\$ 2.062,47
(-)GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	\$ 11.205,75	\$ 11.231,53	\$ 11.257,36	\$ 11.283,25	\$ 11.309,20
(-)GASTOS FINANCIEROS	\$ 14.660,65	\$ 12.316,41	\$ 9.541,08	\$ 6.932,60	\$ 2.365,50
UTILIDAD ANTES DE IMP Y PT	-\$ 19.464,51	-\$ 13.754,57	-\$ 7.527,66	-\$ 1.379,69	\$ 6.816,85
PARTICIPACION EMPLEADOS (15%)	-\$ 2.919,68	-\$ 2.063,19	-\$ 1.129,15	-\$ 206,95	\$ 1.022,53
(=)UTILIDAD ANTES DE IMP	-\$ 16.544,83	-\$ 11.691,39	-\$ 6.398,51	-\$ 1.172,74	\$ 5.794,32
IMPUESTO A LA RENTA (25%)	\$ 0,00	-\$ 2.922,85	-\$ 1.599,63	-\$ 293,19	\$ 1.448,58
UTILIDAD NETA	-\$ 16.544,83	-\$ 8.768,54	-\$ 4.798,88	-\$ 879,56	\$ 4.345,74
DEPRECIACIONES (+)	\$ 13.507,89	\$ 13.507,89	\$ 13.507,89	\$ 13.507,89	\$ 13.507,89
AMORTIZACIONES (+)	\$ 14.660,65	\$ 12.316,41	\$ 9.541,08	\$ 6.932,60	\$ 2.365,50
Pago Prestamo -(capital)	\$ 12.747,94	\$ 15.092,18	\$ 17.867,50	\$ 22.760,03	\$ 25.043,09
EXCEDENTE OPERACIONAL	-\$ 1.124,23	\$ 1.963,58	\$ 382,59	-\$ 3.199,09	-\$ 4.823,96

5.03 Evaluación financiera

5.03.01. Tasa de descuento

La tasa de descuento es el coste de capital que se aplica para determinar el valor actual de un pago futuro (Gonzalo, 2018)

Los datos necesarios para el cálculo de la Tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR) son la suma entre la tasa activa en el Ecuador se encuentra con 7,63%, más la tasa pasiva que se encuentra en 4,99% y el riesgo país que se encuentra actualmente con 681 puntos que equivale al -1,87% de acuerdo a datos del Banco central del Ecuador.

Tabla 64.

Calculo Tasa de descuento

TMAR = TASA ACTIVA + TASA PASIVA	
Detalle	Porcentaje
Tasa Activa	7,63%
Tasa Pasiva	4,99%
Riesgo Pais	-1,87%
TMAR	10,75%

5.03.03. VAN

El valor actual neto (VAN) es un indicador financiero que sirve para determinar la viabilidad de un proyecto. Si tras medir los flujos de los futuros ingresos y egresos y descontar la inversión inicial queda alguna ganancia, el proyecto es viable (Gonzalo, 2018).

Tabla

65.

Cálculo del Valor Neto Actual

CÁLCULO VAN	
Inversión Total	-\$ 162.755,74
año 2018	-\$ 1.365,63
año 2019	\$ 1.686,42
año 2020	-\$ 217,75
año 2021	-\$ 3.199,09
año 2022	-\$ 4.823,96
VAN	-\$ 396.883,53

El Valor obtenido del VAN indica que el proyecto no es viable, esto se debe al margen de utilidad en la operación.

5.03.04. TIR

Puede utilizarse como indicador de la rentabilidad de un proyecto: a mayor TIR, mayor rentabilidad, así, se utiliza como uno de los criterios para decidir sobre la aceptación o rechazo de un proyecto de inversión (Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual, 2018).

Tabla 66.
Cálculo de la Tasa Interna de Retorno

CÁLCULO TIR	
Inversión Total	-\$ 162.755,74
año 2018	-\$ 1.365,63
año 2019	\$ 1.686,42
año 2020	-\$ 217,75
año 2021	-\$ 3.199,09
año 2022	-\$ 4.823,96
TIR	<10,75%

Dado que el Valor obtenido de la Tasa Interna de Retorno es menor a la Tasa de descuento se puede decir que el proyecto no es viable desde el punto de vista económico.

5.03.05. PRI (Periodo de recuperación de la inversión)

Es el tiempo requerido para que una empresa recupere la inversión inicial en un proyecto, calculado a partir de las entradas de efectivo (Gonzalo, 2018)

Tabla 67.
Período de Recuperación

PERIODO DE RECUPERACION					
Periodo	FNE	Acumulado	Factor	FNE Actualizado	Acumulado
0	-\$ 162.755,74	-\$ 162.755,74	1,00	-\$ 162.755,74	-\$ 162.755,74
1	-\$ 1.124,23	-\$ 163.879,97	0,90	-\$ 1.015,11	-\$ 163.770,85
2	\$ 1.963,58	-\$ 161.916,39	0,82	\$ 1.600,89	-\$ 162.169,96
3	\$ 382,59	-\$ 161.533,80	0,74	\$ 281,64	-\$ 161.888,32
4	-\$ 3.199,09	-\$ 164.732,89	0,66	-\$ 2.126,43	-\$ 164.014,75
5	-\$ 4.823,96	-\$ 169.556,85	0,60	-\$ 2.895,24	-\$ 166.909,99

Esta tabla demuestra que la empresa no recuperará la inversión de la operación.

5.03.06. RBC (Relación costo / beneficio)

Pretende determinar la conveniencia del proyecto mediante la enumeración y valoración posterior en términos monetarios de todos los costos y beneficios derivados directa e indirectamente de dicho proyecto (Gonzalo, 2018).

Tabla 68.
Relación Costo Vs. Beneficio

RELACION COSTO BENEFICIO					
RBC =					
<u>INGRESOS ACTUALIZADOS</u>					
<u>COSTOS ACTUALIZADOS</u>					
Periodo	Ingresos	Ingresos Actualizados	Costos	Costos Actualizados	
1	\$ 162.000,00	\$ 162.000,00	\$ 153.554,51	\$ 153.554,51	
2	\$ 165.749,34	\$ 165.749,34	\$ 153.907,68	\$ 153.907,68	
3	\$ 169.585,46	\$ 169.585,46	\$ 154.261,67	\$ 154.261,67	
4	\$ 173.510,37	\$ 173.510,37	\$ 154.616,47	\$ 154.616,47	
5	\$ 177.526,11	\$ 177.526,11	\$ 154.972,09	\$ 154.972,09	
Total		\$ 848.371,28		\$ 771.312,43	
RBC =		1,10			

5.03.07. Punto de equilibrio

Punto de equilibrio es un concepto de las finanzas que hace referencia al nivel de ventas donde los costos fijos y variables se encuentran cubiertos. Esto supone que la empresa, en su punto de equilibrio, tiene un beneficio que es igual a cero (no gana dinero, pero tampoco pierde) (Gonzalo, 2018).

Tabla 69.
Cálculo del Punto de Equilibrio

Cantidad	Costo Total	Ingreso Total	Ganancia o Perdida
0	\$ 4.888,21	\$ -	\$ -4.888,21
100,00	\$ 8.296,21	\$ 4.500,00	\$ -3.796,21
200,00	\$ 11.704,21	\$ 9.000,00	\$ -2.704,21
300,00	\$ 4.888,21	\$ 13.500,00	\$ 8.611,79
400,00	\$ 4.888,21	\$ 18.000,00	\$ 13.111,79
500,00	\$ 8.748,21	\$ 22.500,00	\$ 13.751,79
600,00	\$ 6.755,52	\$ 27.000,00	\$ 20.244,48
1.000,00	\$ 6.346,54	\$ 45.000,00	\$ 38.653,46
1.500,00	\$ 7.075,71	\$ 67.500,00	\$ 60.424,29
2.000,00	\$ 7.804,88	\$ 90.000,00	\$ 82.195,12

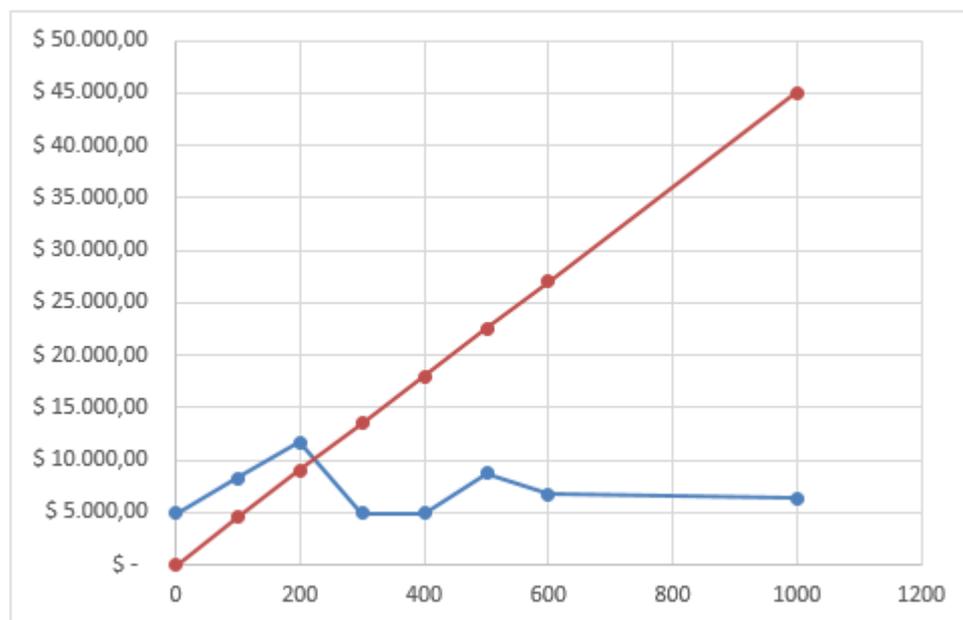


Gráfico 25. Punto de Equilibrio empresa Decopisos

5.03.08. Análisis de indicadores financieros

El análisis financiero se basa en el cálculo de indicadores financieros que expresan la liquidez, solvencia, eficiencia operativa, endeudamiento, rendimiento y rentabilidad de una empresa (Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual, 2018).

Tabla 70.
Rendimiento de Capital

ROE (MIDE EL RENDIMIENTO DE CAPITAL)	
R.O.E =	$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Patrimonio}}$
R.O.E =	$\frac{-16.544,83}{162.755,75}$
R.O.E =	-0,10

Esta tabla indica que la empresa no es rentable por tener valor negativo

Tabla

71.

Rentabilidad de los Activos fijos de la empresa

ROA (MIDE LA RENTABILIDAD DE LOS ACTIVOS FIJOS DE LA EMPRESA)	
R.O.A =	$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Activo Total}}$
R.O.A =	$\frac{-16.544,83}{126.212,72}$
R.O.A =	-0,13

Esta tabla indica como la empresa no llega a sus activos para obtener ganancia, dado el valor obtenido podemos decir que es no es rentable.

Tabla

72.

Rentabilidad sobre la inversión de la empresa

ROI (RENTABILIDAD SOBRE LA INVERSION)	
ROI=	$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Inversión}}$
ROI=	$\frac{-16.544,83}{162.755,74}$
ROI=	$-0,10$

El resultado refleja un valor inferior a cero, lo cual indica que la empresa no alcanzó hacer un óptimo uso de su inversión.

CAPÍTULO VI

6. Análisis de impactos

6.01 Impacto ambiental

El presente proyecto tiene un impacto ambiental positivo ya que debido a la principal actividad de Decopisos que es el reciclaje, ayuda de una manera relevante a la reducción de desechos contaminantes, en este caso los neumáticos usados.

Debido al reciclaje de neumáticos podemos eliminar otras varias opciones comúnmente utilizadas para el desecho de neumáticos, la más común quemándolas y generando graves daños al medio ambiente debido a su composición química.

6.02 Impacto económico

La empresa brindara plazas de trabajo dentro del sector lo cual ayudará a disminuir el desempleo y generara ingresos económicos tanto a proveedores directos que en este caso serían las vulcanizadoras y llanteras de Quito como también a colaboradores de la empresa. El proyecto aportara con ingresos y empleo lo cual apoya a la industrialización del sector y del país, sin embargo, según los datos obtenidos se ha determinado que el proyecto no ha podido llegar a ser factible debido a los altos costos de maquinaria y mano de obra.

6.03 Impacto social

El proyecto además de generar empleo dentro del sector también ofrece con nuestro producto novedoso y de calidad debido a sus características.

El producto de pisos decorativos va dirigido a todo tipo de familias y comunidades por lo que existe un amplio número de clientes.

6.04 Impacto productivo

La empresa será un aporte de empleo e ingresos debido a la gran productividad que brindará en el sector, siendo una empresa con maquinaria altamente sofisticada.

Debido a que el proceso es altamente costoso debido a su maquinaria, se ha determinado que no podido ser factible.

CAPÍTULO VII

7. Conclusiones y recomendaciones

7.01 Conclusiones

- Los pisos decorativos son un producto novedoso y aceptado dentro del sector debido a datos recogidos de las encuestas, lo cual es una gran oportunidad de emprendimiento.
- La fabricación de pisos decorativos no ha logrado llegar a ser un proyecto factible debido a sus altos costos de maquinaria e insumos.
- Las utilidades del proyecto no han logrado satisfacer los gastos de inversión
- El beneficio de impacto ambiental es su principal carta de presentación en nuestra empresa debido al reciclaje de un material altamente contaminante como son los neumáticos
- Además de generar plazas de trabajo dentro del sector también ayudaremos a la industrialización del sector y del país debido a su estructura y maquinaria.

7.02 Recomendaciones

- Se recomienda utilizar mejor tecnología y a un costo más competitivo en maquinarias, así como mejora de procesos y mano de obra calificada para poder llegar a optimizar procesos y de esa manera generar utilidad.
- Se recomienda utilizar como principal materia prima los neumáticos abandonados que se encuentran en patios, veredas, quebradas, alcantarillas, etc. Para de esta manera ayudar a la disminución de contaminación del medio ambiente
- Se recomienda dar a conocer las características de los pisos decorativos y los beneficios que estos pueden ofrecer especialmente a niños por su acolchonamiento y evitar que las caídas en estos pisos no tengan ninguna influencia en lesiones y heridas.
- Se recomienda tener dentro de la organización leyes y reglamentos que se deberán cumplir tanto para beneficio de clientes internos y externos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Sandhusen, R. (31 de mayo de 2017). *Promonegocios.net*. Obtenido de <https://www.promonegocios.net/mercadotecnia-servicios/definicion-servicios.html>
- 24 Ecuador. (18 de junio de 2018). <http://www.24ecuador.com/politica/por-reciclaje-se-cobrara-un-dolar-adicional-por-cada-llanta-nueva-desde-julio-en-ecuador/15679-noticias>. Obtenido de <http://www.24ecuador.com/politica/por-reciclaje-se-cobrara-un-dolar-adicional-por-cada-llanta-nueva-desde-julio-en-ecuador/15679-noticias>
- Acaaldía de Quito. (2018). Recuperado el 12 de octubre de 2018, de quito.gob.ec
- Agencia EFE. (25 de julio de 2016). *Latinoamérica.com*. Recuperado el 10 de octubre de 2018, de <http://www.latinomineria.com/2016/07/25/cerrejon-inaugura-primera-planta-reciclaje-neumaticos-gigantes-latinoamerica/#>
- analisisfoda.com. (s.f.). Obtenido de <http://www.analisisfoda.com>
- Baca. (2010).
- Baca, G. (2009). Capítulo III. Estudio de Mercado. Evaluación de Proyectos. McGraw-Hill. Recuperado el 12 de octubre de 2018
- Baena, G. (2015). *Planeación Prospectiva Estratégica*. Universidad Autónoma de México, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales. Recuperado el 12 de octubre de 2018, de https://www2.politicas.unam.mx/publicaciones/wp-content/uploads/2015/08/Libro-PPE_interactivo1.pdf
- Balestrini. (2006).
- Banco Central de Ecuador. (12 de octubre de 2018). Recuperado el 12 de octubre de 2018, de <https://www.bce.fin.ec/>
- Bertalot, E. (junio de 2017). *Una mirada al reciclaje de neumáticos fuera de uso*. (S. L. STL, Ed.) Recuperado el 10 de octubre de 2018, de <http://www.sltcaucho.org/una-mirada-al-reciclaje-neumaticos-uso/>
- Chalparizan, A. (2015). *Análisis de las Herramientas administrativas-financieras para la toma de decisiones a corto plazo y aplicación en la empresa de producción Calicalza*. Universidad Técnica Particular de Loja, Quito. Recuperado el 15 de octubre de 2018, de

- http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/15152/1/Chalparizan_Gomez_Aida_Beatriz.pdf
- contabilidad.com.* (2006).
- Contastini, L. (13 de mayo de 2016). *Reutilización o reciclaje de neumáticos, la alternativa legal al vertedero.* Recuperado el 10 de octubre de 2018, de https://elpais.com/economia/2016/05/13/actualidad/1463152232_367976.html
- Corrillo, F., & Gutiérrez, M. (2016). Estudio de Localización de un Proyecto. *Ventana Científica*, 7(11), 29-33. Recuperado el 12 de octubre de 2018, de www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/rvc/v7n11/v7n11_a05.pdf
- Dávila, M. (2015). *Diseño y Propuesta de un Manual de Control Interno para Bienes Inmuebles del sector privado sujetos a la ley de Régimen de Propiedad Horizontal en la ciudad de Guayaquil.* Universidad de Gauayquil, Facultad de Ciencias Administrativas, Guayaquil. Recuperado el 15 de octubre de 2018, de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/19398/1/TESIS%20FINAL.pdf>
- Ecocaucho.* (10 de octubre de 2018). Recuperado el 10 de octubre de 2018, de <https://www.ecocaucho.com.ec/index.php>
- Economipedia.* (2015). Recuperado el 12 de octubre de 2018, de <http://economipedia.com/definiciones/balanza-comercial.html>
- Ecuador, Instituto Nacional de Estadística. (2018). www.inec.gov.ec. Obtenido de www.inec.gov.ec
- Ecuador, Ministerio del Ambiente. (14 de junio de 2015). *El Ministerio del Ambiente y Continental Tire Andina presentaron un Plan Integral de Reciclaje de Neumáticos Fuera de Uso.* Recuperado el 10 de octubre de 2018, de <http://www.ambiente.gob.ec/el-ministerio-del-ambiente-y-continental-tire-andina-presentaron-un-plan-integral-de-reciclaje-de-neumaticos-fuera-de-uso/>
- Ecuador, Ministerio del Ambiente. (2018). *La Gestión Integral de Neumáticos Usados optimiza recursos para el manejo seguro de desechos.* Obtenido de <http://www.ambiente.gob.ec/la-gestion-integral-de-neumaticos-usados-optimiza-recursos-para-el-manejo-seguro-de-desechos/>

- Ecuador, Servicio de Rentas Integrado. (2018). Recuperado el 12 de octubre de 2018, de www.sri.gob.ec
- Eluniverso. (2016). reciclaje de llantas. *el universo*.
- (2018). *Evaluación del Programa País Ecuador 2012-2017*. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado el 12 de octubre de 2018, de <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/8826/Evaluacion-del-Programa-de-Pais-Ecuador-2012-2017-FINAL.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Fernando Rojas . (2007).
- Garcés, E. (2017). *Manual de Control Interno para el manejo de Activos Fijos en la Unidad Educativa INSUTEC*. Universidad Regional Autónoma UNIANDES, Ambato, Ecuador. Recuperado el 15 de octubre de 2018, de <http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/6383/1/PIUACYA007-2017.pdf>
- García, A. (2016). *La producción de la riqueza*. Recuperado el 12 de octubre de 2018 *gestion integral de neumaticos usados. (s.f.). acuerdo ministerial 098.*
- Gonzalo, J. (2018). *Gábilos Software de gestión. Elementos de los estados financieros: reconocimiento y valoración*. Recuperado el 15 de octubre de 2018, de https://www.gabilos.com/webcontable/n_int_prov/niifpgc/textoElementos.htm
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2010). *Metodología de la Investigación*. Mexico. D.F: McGRAW-HILL.
- Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual. (2018). Quito. Recuperado el 12 de octubre de 2018, de <https://www.propiedadintelectual.gob.ec/>
- Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual. (2018). Recuperado el 10 de octubre de 2018, de <https://www.propiedadintelectual.gob.ec/>
- Joseph Schumpeter. (1950). *enciclopedia autodidáctica océano* .
- La Empresa y su Entorno. Bloque Uno Empresa y Cultura Emprendedora. (2016). Recuperado el 12 de octubre de 2018, de https://www.edebe.com/educacion/documentos/830343-0-529-830343_LA_EIE_CAS.pdf

- Lawrence, W. B. (1978). *Contabilidad de Costos 2*. Montaner y Simón S.A. Recuperado el 15 de octubre de 2018
- Magallanes, C., & Guillén. (2014). *Experiencias en el tratamiento de Neumáticos fuera de uso en Iberoamérica*. Congreso de la república, Area de Servicio de Investigación, Lima. Recuperado el 23 de octubre de 2018, de www2.congreso.gob.pe/.../275_INFINVES61_2014_neumatico.pdf
- Mallick ;Gandreau. (2018). *Lean Macfacturing 10*. Recuperado el 10 de octubre de 2018, de <https://leanmanufacturing10.com/disenio-la-distribucion-planta-definicion-cuando-realizarla>
- Mendez. (1999). En Mendez.
- Merino, I., & Hernández, C. (2016). *Análisis Financiero de la Empresa ACRUX C.A.* Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Administrativas, Guayaquil. Recuperado el 15 de octubre de 2018, de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/13968/1/Tesis%20Analisis%20Financiero%20de%20la%20empresa%20ACRUX%20C.A.pdf>
- Montoya, L. (2017). *Análisis Estratégico del Entorno*. Camara de Comercio de Medellín para Antioquía. Recuperado el 10 de octubre de 2018, de <http://www.camaramedellin.com.co/site/Portals/0/Documentos/An%C3%A1lisis%20estrat%C3%A9gico%20del%20entorno.pdf>
- Navas, E., & Mendizabal, D. (2013). *Estudio de factibilidad y de mercado para una Planta de Reciclaje de Neumáticos Usados*. Universidad San Francisco de Quito, Colegio de Administración para el Desarrollo, Quito. Recuperado el 12 de octubre de 2018
- Pastor, J. (s/f). *Costos: Teoría y Práctica*. Universidad de "San Martín de Porres". Recuperado el 15 de octubre de 2018, de <http://www.usmp.edu.pe/recursoshumanos/pdf/Costos.pdf>
- Pérez, A. (2018). *Gastos de Administación*. Recuperado el 16 de octubre de 2018, de Enciclopedia Financiera: <https://www.encyclopediafinanciera.com/definicion-gastos-de-administracion.html>
- Rocci, M. (15 de julio de 2018). *Diario el Comercio. Las llantas tienen más opciones de reciclaje*. Recuperado el 10 de octubre de 2018, de

https://www.elcomercio.com/app_public.php/tendencias/llantas-reciclaje-materiales-neumaticos-planetaeideas.html

Trespalacios, J., Vásquez, R., & Bello, L. (2005). *Investigación de mercados: Métodos de recogida y análisis de la información para la toma de decisiones de marketing*. España: Paraninfo.

Universidad de Jaén. (s/f). *El comportamiento del consumidor y de las organizaciones*. Recuperado el 10 de octubre de 2018, de <http://www4.ujaen.es/~osenise/tema%205.pdf>

Urkund Analysis Result

Analysed Document: tesis terminada - 8.pdf (D43605037)
Submitted: 11/6/2018 6:59:00 PM
Submitted By: alexfabricio24@hotmail.com
Significance: 7 %

Sources included in the report:

Guido Pilco Buñay.pdf (D38545955)
tesis pecera oscar.pdf (D37024778)
PROYECTO DE TESIS EMPRESA DE PUBLICIDAD DIGITAL.pdf (D26651532)
Estrella Lema Jessica.pdf (D23361182)
Proyecto Gabriela Ambas indice listo.docx (D30505438)
TESIS COMPLETA.docx (D19437195)
pdf anabel.pdf (D30323700)
<http://www.latinomineria.com/2016/07/25/cerrejon-inaugura-primera->
<http://www.analisisfoda.com/>
<http://www.sltcaucho.org/una->
http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/rvc/v7n11/v7n11_a05.pdf
<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/19398/1/TESIS%20FINAL.pdf>
<http://www.ambiente.gob.ec/el-ministerio-del-ambiente-y-continental-tire-andina->
<http://www.usmp.edu.pe/recursoshumanos/pdf/Costos.pdf>

Instances where selected sources appear:

33



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
CORDILLERA

ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL Y PRODUCCIÓN

ORDEN DE EMPASTADO

Una vez verificado el cumplimiento de los requisitos establecidos para el proceso de Titulación, se AUTORIZA realizar el empastado del trabajo de titulación, del alumno(a) LOJANO TOALONGO ALEX FABRICIO, portador de la cédula de identidad N° 1721946646, previa validación por parte de los departamentos facultados.

Quito, 15 de noviembre de 2018

15 NOV 2018
Mónica B.
Sra. Mónica Balboa
CALA CORDILLERA
RECIBIDO
Ing. Carlos Ojeda
Administración Industrial y de la Producción
DELEGADO DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN

BIBLIOTECA
Ing. William Parra
BIBLIOTECA

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
CORDILLERA
15 NOV 2018
9.00. JBC
COORDINACIÓN ACADÉMICA

Ing. Samira Villalba
PRÁCTICAS PREPROFESIONALES
CORDILLERA
DIRECCIÓN DE CARRERA
Ing. Christian Guerrero
DIRECTOR DE CARRERA

SECRETARÍA ACADÉMICA
Ing. Christian Chigui
SECRETARÍA ACADÉMICA