

Estudio de Factibilidad para Comercializar Mediante Tienda Virtual, Mesas
Fabricadas con Botellas Plásticas Recicladas



Estudio de Factibilidad para Comercializar Mediante Tienda Virtual, Mesas Fabricadas con
Botellas Plásticas Recicladas

Derly Mildred Paredes Becerra

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual y a Distancia

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

Noviembre de 2021

Estudio de Factibilidad para Comercializar Mediante Tienda Virtual, Mesas
Fabricadas con Botellas Plásticas Recicladas

Estudio de Factibilidad para Comercializar Mediante Tienda Virtual, Mesas Fabricadas con
Botellas Plásticas Recicladas

Derly Mildred Paredes Becerra

Trabajo de Grado Presentado como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia de
Proyectos

Asesora

Luz Marina Escamilla

Especialista en Gestión de Proyectos

Magister en Educación

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual y a Distancia

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

Noviembre de 2021

Estudio de Factibilidad para Comercializar Mediante Tienda Virtual, Mesas
Fabricadas con Botellas Plásticas Recicladas

Contenido

Lista de tablas	10
Lista de figuras.....	122
Lista de anexos.....	144
Resumen.....	155
Abstract	166
Introducción	177
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	188
1.1 Descripción del problema.....	188
1.1.1 Diagrama de Ishikawa.....	20
1.1.2 Análisis del diagrama de Ishikawa	20
2. OBJETIVOS.....	233
2.1. Objetivo general	233
2.2. Objetivos específicos	233
3. JUSTIFICACIÓN.....	244
4. ESTUDIO DE MERCADO.....	277
4.1. Descripción del producto.....	288
4.1.1. Atributos.....	288
4.1.2. Clasificación.....	288
4.1.3. Asignación de la marca	30
4.1.4.1. Nombre	30
4.1.4.2. Logotipo.....	30

Estudio de Factibilidad para Comercializar Mediante Tienda Virtual, Mesas
Fabricadas con Botellas Plásticas Recicladas

4.1.5.	Presentación	31
4.1.5.1.	Diseño	31
4.1.5.2.	Materiales	31
4.1.5.4.	Empaque	31
4.1.6.	Etiquetado.....	31
4.1.7.	Servicio de apoyo.....	32
4.1.7.1.	Garantía	32
4.1.7.2.	Servicio post venta.....	33
4.1.8.	Ficha técnica del producto.....	33
4.2.	Descripción del sector económico donde se enmarca el proyecto	33
4.2.1.	Sector y generalidades del sector	333
4.2.2.	Estadísticas del sector.....	344
4.2.3.	Estructura del mercado.....	366
4.3.	Estructura del mercado local donde se ubica el proyecto.....	377
4.3.1.	Ubicación y zona de influencia	377
4.3.2.	Mercado proveedor	388
4.3.2.1.	Matriz de precios de materias primas	40
4.3.3.	Mercado distribuidor	41
4.4.	Análisis de la oferta	41
4.4.1.	Factores determinantes de la oferta	41
4.4.2.	Matriz de competidores	42
4.4.3.	Identificación de productos sustitutos y productos complementarios.....	43
4.5.	Análisis de la demanda	43

Estudio de Factibilidad para Comercializar Mediante Tienda Virtual, Mesas
Fabricadas con Botellas Plásticas Recicladas

4.5.1.	Mercado objetivo.....	43
4.5.2.	Perfil del consumidor	44
4.5.3.	Proyección de demanda potencial a 5 años	455
4.5.3.1.	Resultados validación de encuesta	466
4.5.4.	Proyección de ventas a 5 años.....	466
4.6.	Precio.....	477
4.6.1.	Precio de venta de la competencia	477
4.6.2.	Costo de producción unitario	477
4.6.3.	Costo de producción total.....	499
4.6.4.	Precio de venta validado en el mercado (resultados encuesta)	499
4.6.5.	Asignación de precio.....	50
4.6.6.	Punto de equilibrio	50
4.7.	Promoción y distribución.....	51
4.7.1.	Canales de comunicación	51
4.7.2.	Fuerza de ventas	51
4.7.3.	Estrategia publicitaria.....	52
4.7.4.	Canales de distribución	52
4.8.	De la encuesta.....	53
4.8.1.	De la construcción del instrumento	53
4.8.2.	De la validación del instrumento	53
4.8.3.	De la población total y la muestra	54
4.8.4.	Resultados	55
4.8.5.	Análisis de la información y conclusiones	62

Estudio de Factibilidad para Comercializar Mediante Tienda Virtual, Mesas
Fabricadas con Botellas Plásticas Recicladas

5. ESTUDIO TÉCNICO.....	63
5.1. Localización del proyecto.....	63
5.1.1. Macrolocalización	63
5.1.2. Microlocalización.....	65
5.1.2.1. Opciones de elección de ubicación.....	66
5.1.2.2. Elección de ubicación.....	67
5.2. Proceso de producción.....	68
5.2.1. Descripción del proceso de producción	68
5.2.2. Diagrama de flujo proceso de producción.....	69
5.2.3. Tecnología para el desarrollo del proyecto	70
5.2.4. Descripción de personal para el proceso de producción	70
5.2.5. De la planta.....	71
5.2.5.1. Distribución de la planta.....	71
5.2.5.2. Obras físicas de adecuación.....	71
5.2.5.3. Valoración de las obras físicas	72
5.2.6. Control de calidad y seguridad industrial.....	73
5.2.7. Resumen de la inversión necesaria para la puesta en marcha	73
5.2.7.1. Compra o arrendamiento del lugar de operación.....	73
5.2.7.2. Inversión en maquinaria	73
5.2.7.3. Inversión en obras físicas	73
5.2.7.4. Resumen inversión	74
6. ESTUDIO ADMINISTRATIVO – ORGANIZACIONAL	75
6.1. Identificación de la organización.....	75

Estudio de Factibilidad para Comercializar Mediante Tienda Virtual, Mesas
Fabricadas con Botellas Plásticas Recicladas

6.1.1.	Nombre.....	75
6.1.2.	Slogan.....	75
6.1.3.	Logotipo	75
6.2.	Planeación estratégica.....	76
6.2.1.	Misión.....	76
6.2.2.	Visión	76
6.2.3.	Valores organizacionales.....	76
6.2.4.	Objetivos organizacionales	77
6.2.5.	Políticas organizacionales	78
6.3.	Estructura organizacional	78
6.3.1.	Organigrama.....	78
6.3.2.	Marco legal de vinculación	79
6.4.	Inversión en adecuación administrativa	79
6.5.	De la constitución de la sociedad	80
6.5.1.	Acta de constitución y estatutos de la sociedad	85
6.5.2.	Costos de constitución.....	86
6.5.3.	Estructura patrimonial	87
7.	ESTUDIO LEGAL	88
7.1.	Legislación que afecta al proyecto por su ubicación.....	88
7.2.	Legislación que afecta el desarrollo y/o venta del producto	88
7.3.	Legislación que afecta los procesos de contratación y vinculación laboral según el proyecto	
	89	
7.4.	Legislación tributaria que afecta el proyecto.....	90

Estudio de Factibilidad para Comercializar Mediante Tienda Virtual, Mesas
Fabricadas con Botellas Plásticas Recicladas

8. ESTUDIO AMBIENTAL.....	92
9. ESTUDIO ECONÓMICO – FINANCIERO.....	93
9.1. Definición de inversiones diferidas	93
9.2. Definición de inversiones fijas	93
9.3. Estructura de capital	94
9.3.1. Recursos propios	94
9.3.2. Recursos con terceros.....	94
9.4. Proyección de presupuestos a 5 años.....	95
9.4.1. Presupuesto de ventas.....	95
9.4.2. Presupuesto de producción.....	95
9.4.3. Presupuesto de gastos operacionales, no operacionales e ingresos no operacionales....	98
9.5. Proyección de estados financieros a 5 años.....	99
9.5.1. Estado de situación financiera.....	99
9.5.2. Estado de resultados	101
9.6. Proyección de flujo de caja a 5 años.....	102
10. EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO.....	104
10.1. Presentación de indicadores financieros de liquidez y rentabilidad.....	106
10.2. Evaluación financiera - Valor Presente Neto y TIR.....	105
10.2.1. Determinación de la tasa de descuento	106
10.2.2. Cálculo del Valor Presente Neto	106
10.2.3. Cálculo de la Tasa Interna de Retorno	106106
11. CONCLUSIONES.....	1077
Referencias.....	10909

Estudio de Factibilidad para Comercializar Mediante Tienda Virtual, Mesas
Fabricadas con Botellas Plásticas Recicladas

Anexos 113

Estudio de Factibilidad para Comercializar Mediante Tienda Virtual, Mesas
Fabricadas con Botellas Plásticas Recicladas

Lista de tablas

<i>Tabla 1 Diagrama Ishikawa</i>	200
<i>Tabla 2 Directorio entidades ambientalistas</i>	277
<i>Tabla 3 Material transformado por 200 empresas de Bogotá</i>	366
<i>Tabla 4 Directorio Proveedores</i>	39
<i>Tabla 5 Precios promedio de comercialización de materiales y presentación a nivel nacional (\$/kg) para agosto 2021</i>	400
<i>Tabla 6 Matriz de competidores</i>	422
<i>Tabla 7 Proyección de la demanda potencial</i>	455
<i>Tabla 8 Proyección de ventas</i>	466
<i>Tabla 9 Costo de producción unitario Mesa circular seis botellas</i>	477
<i>Tabla 10 Costo de producción unitario Mesa base completa</i>	477
<i>Tabla 11 Costo de producción unitario Mesa modelo rectangular</i>	488
<i>Tabla 12 costo de producción unitario Mesa modelo cubo</i>	488
<i>Tabla 13 Costo de producción unitario Mesa modelo trébol</i>	488
<i>Tabla 14 Costo de producción total primer año</i>	49
<i>Tabla 15 Asignación de precio</i>	500
<i>Tabla 16 Punto de equilibrio</i>	500
<i>Tabla 17 Opciones de ubicación</i>	666
<i>Tabla 18 Ponderación de factores de ubicación</i>	677
<i>Tabla 19 Valoración obras físicas</i>	722
<i>Tabla 20 Resumen inversión</i>	744

Estudio de Factibilidad para Comercializar Mediante Tienda Virtual, Mesas
Fabricadas con Botellas Plásticas Recicladas

<i>Tabla 21 Formato descripción cargo Gerente General</i>	790
<i>Tabla 22 Formato descripción cargo Jefe de Producción</i>	801
<i>Tabla 23 Formato descripción cargo Operario de producción</i>	811
<i>Tabla 24 Formato descripción cargo Auxiliar logístico</i>	822
<i>Tabla 25 Formato descripción cargo Jefe Administrativo y contable</i>	833
<i>Tabla 26 Formato descripción cargo Jefe de Talento Humano</i>	833
<i>Tabla 27 Formato descripción cargo Director Comercial</i>	844
<i>Tabla 28 Estructura Patrimonial</i>	866
<i>Tabla 29 Inversiones Diferidas</i>	933
<i>Tabla 30 Inversiones fijas</i>	933
<i>Tabla 31 Presupuesto de ventas</i>	955
<i>Tabla 32 Presupuesto de producción cantidad</i>	955
<i>Tabla 33 Presupuesto de producción unidad monetaria</i>	977
<i>Tabla 34 Presupuesto de gastos</i>	97
<i>Tabla 35 Estado de Situación Financiera proyectada</i>	999
<i>Tabla 36 Estado de Resultados proyectado</i>	101
<i>Tabla 37 Proyección Flujo de Efectivo</i>	1024
<i>Tabla 38 Razones Financieras</i>	1046
<i>Tabla 39 Beneficios Flujos de Caja</i>	106

Lista de figuras

<i>Figura 1</i> Generación de desechos	24
<i>Figura 2</i> Panorama del Reciclaje de botellas PET en el país	25
<i>Figura 3</i> Códigos de identificación de resinas de plásticos	29
<i>Figura 4</i> Logotipo	30
<i>Figura 5</i> Modelo de etiqueta.....	32
<i>Figura 6</i> Mapa comuna 10 de Ibagué.....	377
<i>Figura 7</i> Canal de distribución directo	53
<i>Figura 8</i> Encuesta/género.....	555
<i>Figura 9</i> Encuesta/edad	555
<i>Figura 10</i> Encuesta/ nivel de ingresos.....	566
<i>Figura 11</i> Encuesta/ información prácticas y cuidados del medio ambiente	577
<i>Figura 12</i> Encuesta/contribución al cuidado del medio ambiente	577
<i>Figura 13</i> Encuesta/reutilizar envases ayuda a mejorar el medio ambiente	588
<i>Figura 14</i> Encuesta/ consumo de productos elaborados con material reciclable	59
<i>Figura 15</i> Encuesta/ cuál producto estaría dispuesto a adquirir.....	59
<i>Figura 16</i> Encuesta/realiza compras online	600
<i>Figura 17</i> Encuesta/ grado de aceptaciónn de las mesas.....	611
<i>Figura 18</i> Ubicación del Departamento del Tolima.....	644
<i>Figura 19</i> Ubicación de Ibagué.....	655
<i>Figura 20</i> Ubicación planta de producción.....	666
<i>Figura 21</i> Diagrama de flujo de proceso de producción	70
<i>Figura 22</i> Plano distribuciónn planta	711

Estudio de factibilidad para comercializar mediante tienda virtual, mesas fabricadas con botellas plásticas recicladas

Figura 23 Estructura Organizacional 778

Estudio de factibilidad para comercializar mediante tienda virtual, mesas fabricadas con botellas plásticas recicladas

Lista de anexos

Anexo 1. Brochure de la Tienda

Anexo 2. Instrumento de Recolección de Información - Encuesta

Anexo 3. Estatutos de constitución de la empresa

Estudio de factibilidad para comercializar mediante tienda virtual, mesas fabricadas con botellas plásticas recicladas

Resumen

Palabras clave: contaminación, reciclaje, reutilización, aprovechamiento de residuos plásticos.

La contaminación originada por residuos de botellas plásticas es una problemática medio ambiental que requiere de estudios en busca de una solución en la que se pueda minimizar el grado de ofensa al medio ambiente.

Esta investigación pretende determinar la factibilidad para comercializar mediante tienda virtual, mesas elaborados en material reciclable como botellas de plástico tipo PET postconsumo. Para realizar este estudio es pertinente desarrollar una metodología de enfoque mixto; el cual será cuantitativo en la medida que determinará la viabilidad económica en la comercialización de mesas fabricadas con botellas PET. Así mismo, mediante el estudio de mercado se busca determinar el gusto y preferencias en el uso del producto, de tal forma que su consumo refleje el apoyo a la conservación del medio ambiente, con la reutilización de recipientes plásticos de un solo uso.

Por otro lado la investigación será de tipo descriptivo y concluyente puesto que se considera que la problemática medio ambiental originada por los desechos de botellas plásticas requiere de una solución que al mismo tiempo permita obtener beneficios económicos y contribuyan a la reutilización de las mismas minimizando la contaminación por este residuo.

Como resultado de este estudio se espera obtener un alto grado de minimización de residuos de botellas PET, las cuales serán reutilizadas en la elaboración de mesas, vendidas a través del mercado electrónico, obteniendo así beneficios económicos.

Estudio de factibilidad para comercializar mediante tienda virtual, mesas fabricadas con botellas plásticas recicladas

Abstract

Keywords: pollution, recycling, reuse, use of plastic waste.

Pollution caused by plastic bottle waste is an environmental problem that requires studies in search of a solution in which the degree of environmental offense can be minimized.

This research aims to determine the feasibility of marketing, through a virtual store, tables made of recyclable material such as post-consumer PET plastic bottles.

To carry out this study, it is pertinent to develop a mixed approach methodology; which will be quantitative to the extent that it will determine the economic viability in the commercialization of tables made with PET bottles. Likewise, through the market study it is sought to determine the taste and preferences in the use of the product, in such a way that its consumption reflects the support for the conservation of the environment, with the reuse of single-use plastic containers.

On the other hand, the research will be descriptive and conclusive since it is considered that the environmental problem caused by the waste of plastic bottles requires a solution that at the same time allows obtaining economic benefits and contributes to the reuse of them, minimizing contamination. for this residue.

As a result of this study, it is expected to obtain a high degree of minimization of PET bottle waste, which will be reused in the preparation of tables, sold through the electronic market, thus obtaining economic benefits.

Introducción

El presente trabajo investigativo se fundamenta en la reducción de la contaminación ambiental ocasionada por desechos plásticos, especialmente plástico tipo PET post consumo; éste material es utilizado en la creación de cientos de productos, gracias a su versatilidad, por lo tanto, crea un entorno comercial y una oferta innovadora de aprovechamiento económico como insumo generador en todo tipo de aplicaciones.

El interés hacia esta investigación surge a partir de la contaminación y la disposición inadecuada de los residuos; pues, según informe de (Semana, 2021):

La humanidad vierte cada año en los ecosistemas el equivalente de su propio peso en plásticos. De acuerdo con los datos que manejan estas organizaciones, son 300 millones de toneladas anuales las que asfixian las vías fluviales y los mares, obstruyen las calles, dañan la vida silvestre y, en última instancia, causan graves daños a la salud pública

En este contexto, la posibilidad de producir objetos a partir del plástico se presenta como una oportunidad económica circular viable, que permite sustituir materiales tradicionales, por el plástico de un solo uso.

Por consiguiente, se pretende crear un proyecto de desarrollo, en el que se crea un modelo de comercio electrónico, involucrando el material reciclable PET en la construcción de mesas con botellas plásticas.

Esta iniciativa se realizó a través de una investigación descriptiva y correlacional de investigación de mercados, donde se estudia la existencia de mercado y todos los aspectos que en él influye para considerar los resultados de mercadeo, técnico, administrativo y financiero

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El incremento en la contaminación del aire, del agua y del suelo es una problemática ambiental que involucra a todas las personas como responsables directos de dicha situación, el estilo de vida y el consumo inmoderado han llevado al ser humano como lo indica (Divar, 2015) a una subcultura de usar y tirar, por lo tanto, se altera el ecosistema. Uno de los materiales que más contamina y es de uso diario, son las botellas plásticas tipo PET, las cuales sirven para almacenar bebidas y de las cuales no se hace un reciclaje adecuado, por el contrario, solo se desecha tirándolas incrementando así la contaminación.

De esta manera, se ve la posibilidad de comercializar mediante una tienda virtual, mesas fabricadas con botellas plásticas con el fin de minimizar el incremento de contaminación ambiental producido por los desechos plásticos no reciclados, esto permitirá no solo obtener beneficios económicos si no que contribuirá al cuidado y conservación del planeta, al mismo tiempo, permitirá ofrecer empleo a personas con necesidades laborales; por lo tanto, para lograr la consecución de este objetivo se realizará estudios técnicos, administrativos, legales y financieros que faciliten identificar la factibilidad del proyecto.

Teniendo en cuenta esta situación se cuestiona sobre la idea si ¿es factible comercializar mediante una tienda virtual, mesas fabricadas con botellas plásticas tipo PET postconsumo y así minimizar los residuos por este material?

1.1 Descripción del problema

En el ensayo El precio de la contaminación como herramienta económica e instrumento de política ambiental, el ecólogo Odum (1986) definió la contaminación como:

un cambio perjudicial en las características físicas, químicas o biológicas del aire, el suelo y el agua, que puede afectar nocivamente la vida humana y la

biodiversidad, los procesos industriales, las condiciones vitales del hombre y su acervo cultural, además de generar el deterioro y agotamiento de los recursos de la naturaleza (E, Rico, & Serra, 2005)

Teniendo en cuenta este concepto se puede decir que de acuerdo al artículo del periódico Nuevo Siglo y conforme a los informes revelados por el IDEAM (2018) nuestro país no se salva del estado crítico de los ecosistemas en los que se observa cómo ha incrementado la deforestación, desertificación de suelos, contaminación del aire, pérdidas de páramos, animales en vía de extinción, anomalías de temperatura y territorios inundables.

Estas situaciones son bastantes preocupantes porque los directamente responsables y afectados son las mismas personas, quienes han creado un nuevo estilo de vida el cual se ha centrado en el consumismo inmoderado, que conlleva a la producción de desechos compuestos de materiales que afectan el ecosistema, definiendo el consumismo, “como un atributo de la sociedad conformada por individuos cuya capacidad de querer, desear o anhelar ha sido separada o "alienada" de ellos mismos.” (Lara, 2007)

Según Divar (2015, pág. 55) nuestra actual cultura del consumo inmoderado, superfluo e inútil, que produce la subcultura del usar y tirar, tan útil para los sistemas productivos, resulta destructiva para la sufriente Naturaleza, esto lo podemos relacionar con el artículo de Caracol en el que informa que de las 12 millones de toneladas de basura que se producen en Colombia solo se recicla un 17 %, tanto de orgánicos, como de otros materiales como el plástico, según datos del Ministerio de Ambiente (Colprensa, 2019).

De esta manera se observa como de esa cantidad de toneladas de basura, solo un mínimo de 17% es reciclada sin ser aprovechadas para minimizar el desastre natural que hemos creado. Parte de este material que se puede aprovechar encontramos las botellas de

plástico; siendo el plástico un elemento muy significativo en la contaminación del planeta tierra (Estévez, 2019), además de ser un componente muy utilizado en cientos de productos, lo que hace que incremente el número de residuos plásticos sin que éstos sean utilizados y desechados de la mejor manera para contribuir al cuidado del medio ambiente.

Ibagué no se escapa de ser partícipe del número de toneladas de basura que produce y muestra de esto es el resultado que dejó la jornada de limpieza ambiental que se realizó en el río Combeima en el sector de Juntas; donde recogieron más de 250 kilos de inservibles y residuos sólidos (Secretaría de Desarrollo Económico, 2019).

1.1.1 Diagrama de Ishikawa

Tabla 1

Diagrama Ishikawa

PROBLEMÁTICA: Contaminación ambiental por el uso del plástico

CAUSAS:

- Falta de conciencia del consumo de botellas plásticas
- Uso exclusivo del plástico de un solo uso
- Mala clasificación de residuos
- Desconocimiento de lugares adecuados para el destino final de botellas
- Carencia de responsabilidad social de las empresas industriales
- Falta de control al personal recolector y a los desechos
- Escasa cultura de educación ambiental de las personas

EFECTOS:

- Presencia de micro plásticos en tejidos comestibles de pescado comercial
 - Daños en la salud por el consumo de microplásticos
 - Islas de plásticos gigantes
 - Pérdida de biodiversidad y afectación de la fisiología de los animales
 - Extinción de especies
 - Quema de plásticos que emiten gases que contribuyen al efecto invernadero
 - Aumento de contaminación del agua, aire y suelo.
 - Acumulación de basura
-

-
- | | |
|--|-------------------------------------|
| - Desaprovechamiento de los materiales | - Destrucción de hábitats naturales |
| - Uso inadecuado de empaques, botellas, tapa, etc. | - Deforestación |
| - Desconocimiento del reciclaje | - Calentamiento global |
| - Desinterés por el cuidado del planeta | - Incendios forestales |
| - Consumismo desenfrenado | - Expansión de virus |
| - Poca aplicación de normatividad ambiental | |
-

Fuente: Autor

1.1.2 Análisis del diagrama de Ishikawa

En relación a la contaminación ambiental, sus causas y efectos, se puede afirmar que produce un impacto considerable en la salud humana y el ecosistema. De acuerdo al estudio *El Plástico y la Salud: los costos ocultos de un planeta plástico (2019)* dice que el plástico "Una vez que llega al ambiente, ya sea en forma de macro o microplásticos, contamina, y se acumula en cadenas alimenticias mediante tierras de cultivo, cadenas alimenticias terrestres y acuáticas, y el suministro de agua". En consecuencia, se liberaran aditivos tóxicos y se concentraran toxinas que quedarán a la exposición humana ya sea de forma directa o indirecta, Los microplásticos que entran al cuerpo humano de forma directa, ya sea mediante ingestión o inhalación, pueden causar una variedad de impactos a la salud, incluyendo inflamación, genotoxicidad, estrés oxidativo, apoptosis, y necrosis, las cuales se vinculan a una variedad de problemas para la salud incluyendo cáncer, enfermedad inflamatoria intestinal, diabetes, artritis reumatoide, inflamación crónica, accidentes cerebrovasculares, trastornos del sistema autoinmune, y enfermedades cardiovasculares y neurodegenerativas. (*El Plástico y la Salud: los costos ocultos de un planeta plástico, 2019*).

Igualmente, los efectos que causa el plástico en el medioambiente involucran el aire, la tierra y el agua. Cuando los residuos de plástico entran en contacto con la tierra, se liberan toxinas que dañan las propiedades y nutrientes de la misma; en el agua liberan compuestos contaminantes, además de que los residuos enredan a los animales impidiéndoles su libre movimiento. En cuanto en el aire, se tiene, que tanto en la fabricación como en su quemado, libera grandes fuentes contaminantes.

En definitiva, el uso inmoderado del plástico es un enemigo potencial tanto para los humanos como para el medio ambiente. Por lo tanto, se debe razonar y pensar en soluciones que minimicen las emisiones del plástico.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Determinar la factibilidad para comercializar mediante tienda virtual, mesas fabricadas con botellas de plástico tipo PET post consumo.

2.2. Objetivos específicos

- Evaluar las características técnicas y tecnológicas para la comercialización de mesas fabricadas con botellas plásticas recicladas.
- Establecer las necesidades administrativas en la comercialización de mesas en material plástico de un solo uso.
- Determinar la legalidad de la comercialización de las mesas en material reciclado, mediante una tienda virtual.
- Determinar las necesidades financieras para la materialización del proyecto.

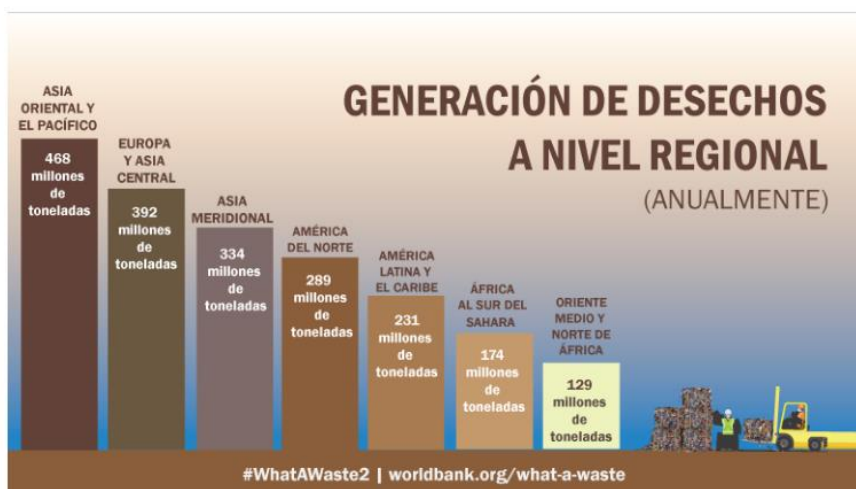
3. JUSTIFICACIÓN

El incremento de desechos plásticos como las botellas plásticas PET, es uno de los indicadores de alto grado de contaminación ambiental; y buscar alternativas que puedan minimizar esta situación es un gran reto.

Teniendo en cuenta que esta problemática es un tema mundial en el que se ve afectada toda la población, según informe del (*Banco Mundial, 2018*) afirma que de acuerdo a la gestión de desechos sólidos de cada país, además del desarrollo económico y crecimiento poblacional incrementará la producción de desechos sólidos en un 70% en los próximos 30 años, llegando a un volumen de 3400 millones de toneladas de desechos generados anualmente a nivel mundial. Así mismo, en el año 2016 se registraron 242 millones de toneladas de desechos de plástico que están llegando a los océanos.

Figura 1

Generación de desechos

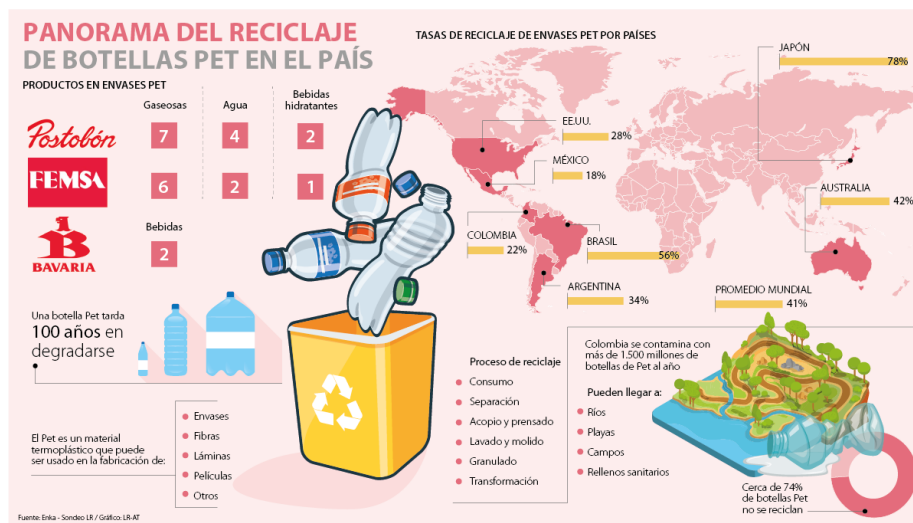


Nota: Informe What a Waste 2.0. Banco Mundial, sobre la cantidad de desechos generados.

De acuerdo a la Figura 1, se observa que en América Latina y el Caribe, está produciendo 231 millones de toneladas de desechos; y según el informe de (Colprensa, 2019) en Colombia se produce 12 millones de toneladas de basura, de la cual sólo un 17% es reciclada.

Figura 2

Panorama del Reciclaje de botellas PET en el País



Nota: Sondeo realizado por Enka- LR, en el que se observa las tasas de reciclaje de envases PET por países.

Ahora bien, según información de Acoplásticos (2019), ilustrado en la Figura 2:

En un ranking realizado por Enka de Colombia se demuestra que Colombia se ubica por debajo de la media mundial en el reciclaje de botellas elaboradas con Pet. Según el estudio, el promedio es de 41% y este es superado solo por Japón con 78%, seguido de Brasil con 56% y Australia con 42%. El único país que se ubica por debajo del porcentaje de Colombia es México, que reutiliza tan solo 18% de las botellas plásticas que utiliza su población

De acuerdo a las exposiciones de los expertos en el artículo de La República (Suarez Zarta, 2016) y teniendo en cuenta que existen muchos ejemplos de otros países en los que han ejecutado iniciativas prácticas que contribuyen en la solución; del mismo modo, el Congreso de la República de Colombia, en búsqueda de mitigar el impacto ambiental que producen los plásticos de un solo uso, propuso el proyecto de Ley que se encuentra en debate, pero que hasta la fecha, los envases PET se encuentran excluidas con el fin de conservar el empleo de los recicladores. (Ocampo Rodriguez, 2021). Por lo tanto, se debe buscar opciones que permita mitigar el problema, a la vez generar utilidades y beneficios sociales; por tal razón la idea de este proyecto es estudiar la factibilidad para comercializar mediante tienda virtual, mesas fabricadas con botellas plásticas recicladas.

4. ESTUDIO DE MERCADO

Para efectuar el estudio de mercado, este proyecto realizará un acercamiento a instituciones ambientalistas a nivel nacional, a través de las cuales se compartirá una encuesta, con el fin de que sea difundida a los integrantes y partícipes de cada entidad. De esta manera, se obtendrá la información necesaria para determinar datos relevantes en el desarrollo de este estudio. Al mismo tiempo, se tendrá en cuenta los 168.980 hogares (DANE, 2018) que representan a los habitantes de la ciudad de Ibagué, Tolima, Colombia, la cual cuenta actualmente con 543.724 personas residentes en la capital, en especial en la zona urbana de la ciudad, ubicándose a una altitud de 1285 m.s.n.m y dividiendo su casco urbano en 13 comunas. Para este fin, se cuenta con el directorio relacionado en la tabla 2.

Tabla 2

Directorio Entidades Ambientalistas

DIRECTORIO ENTIDADES AMBIENTALISTAS			
COMUNIDAD AMBIENTALISTA	DIRECCION	CONTACTO CORREO	TELÉFONO
Movimiento Ambientalista Colombiano	Cra 14 A No. 112-59 Bogotá	info@movimientoambientalistacolombiano.org	
Comunidades sostenibles de Colombia Comsostecol	Cartagena	Info.comsostecol@gmail.com	3226361384
Fundación A-kasa	Calle 34B No. 93B -31 Medellín	info@fundaciónkasa.org	5897655 3205112946
Greenpeace Colombia		info@greenpeace.co	
Fundación Vitalis		info@vitalis.net	
Fundación Natura	Cra 21 No. 39-43 Bogotá	fundacionnatura@natura.org.co comunicaciones@natura.org.co	2455700
WWF Colombia	Cra 10 A No. 69 A -44 Bogotá	mediosdigitales@wwf.org.co	4431550

Acoplásticos	Calle 69 No. 5 - informacion@acoplasticos.org 33 Bogotá	3460655
Cempre de Colombia	Cra 5 No. 69 -14 comunicaciones@cempre.org.co Bogotá	4770000
Comité Ambiental Venadillo Tolima	Venadillo Tolima https://www.facebook.com/Comit%C3%A9-Ambiental-Venadillo-Tolima-236856937035218	3178266440
Alpha CRI	Girardot grupoalphacri@gmail.com	3022296839

Fuente: Autor

4.1.Descripción del producto

4.1.1. Atributos

Mesas fabricada con botellas plásticas tipo PET post consumo, perfiladas con materiales complementarios como; alambre, madera, vidrio, pinturas y laca.

Cada diseño tiene un color y estilo diferente, redondo o rectangular, con un toque de originalidad y amigable con el medio ambiente.

4.1.2. Clasificación

Las mesas, pertenecen al grupo de productos de uso o inversión, dado que cubren una necesidad pero luego no se extingue. Así mismo, se subdivide en productos de comparación o bienes de compra comparada, pues se considera la compra de un bien tangible del cual el consumidor quiere comparar calidad, precio y estilos en varias tiendas.

Las mesas al ser fabricadas con materiales no biodegradables como los plásticos (botellas PET post consumo), los cuales según redacción de Gestores de Residuos (2015) están diferenciados por códigos para conocer la composición de resinas en los envases, esta codificación la realizó la Sociedad de la Industria de Plásticos (SPI) en el año 1988 para favorecer y mejorar el reciclaje. Esta clasificación la realizan con un número del 1 al 7 el cual se encuentra ubicado en el triángulo de flechas de reciclado. De acuerdo a esta clasificación existen tipos de plásticos como:

- PET (Polietileno tereftalato) plástico **transparente, ligero, fuerte, seguro, irrompible y reciclable**, los productos de **PET** pueden ser fabricados mediante **soplado** para la obtención de botellas o envases de cuello estrecho o mediante **termo formado** para otro tipo de envases y recipientes. Este es utilizado en la producción de botellas para bebidas.
- HDPE (Polietileno de alta densidad): Se utiliza en envases de leche, detergentes, aceites para motor. Etc.
- PVC (Cloruro de polivinilo): Utilizado en las botellas de champú, aceite de cocina.
- LDPE (Polietileno de baja densidad): Encontrado en bolsas y plástico para envoltura.
- PP (Polipropileno): Utilizado en los recipientes para yogurt, sorbetes, tapas de botellas.
- PS (Poliestireno): Encontrado en tasas desechables de bebidas calientes y bandejas de carne.
- OTROS: Son una mezcla de varios plásticos.

Según Cornish (1997) Los símbolos utilizados en el sistema de separación están clasificados por códigos de acuerdo como aparece en la figura 3.

Figura 3

Códigos de identificación de Resinas de Plástico



Nota: códigos de clasificación de los plásticos

4.1.3. Asignación de la marca

La marca es una de las partes fundamentales para una empresa, pues debe representar precepción y sentimiento al consumidor frente al producto; por lo tanto, se ha seleccionado ECOPET.

4.1.4. Nombre

Teniendo en cuenta la actividad económica que se pretende; la cual es la fabricación de mesas elaborados con botellas plásticas tipo PET post consumo; se ha seleccionado "Creaciones ECOPET". Este nombre es la combinación de dos términos relacionados con la problemática de estudio en este proyecto, las cuales son: Eco, haciendo referencia a Ecosistema y PET, al material de las botellas de plástico recicladas.

4.1.4.1. Logotipo

El logotipo seleccionado representa nuestras mesas fabricadas con materia prima post consumo, como son las botellas plásticas tipo PET. Por lo tanto, se le diseño un árbol ecológico junto con el logo del reciclaje y una botella plástica, remplazando la vocal O del nombre seleccionado de la Tienda.

Figura 4

Logotipo



4.1.5. Presentación

4.1.5.1. Diseño

El diseño y estilo de las mesas será orientado por un artista que brindará la asesoría a los colaboradores de producción.

Entre los diseños se manejará diferentes modelos que se podrá observar en el anexo No 1 Brochure Ecopet.

4.1.5.2. Materiales

Para la elaboración de las mesas se utilizará como materia prima las botellas plásticas tipo PET post consumo en diferentes tamaños, como materiales complementarios se utilizará madera, vidrio, pegantes y pinturas, los cuales se podrán observar en el Anexo No 1 Brochure de Ecopet.

4.1.5.3. Empaque

La mesa se envuelve con burbuja ligera de 3/16” para mayor protección, posteriormente se colocan esquineros ó tiras de cartón según el modelo para proteger las orillas y las esquinas. Tanto la burbuja como el cartón se deben fijar con cinta canela o transparente y por último se le dan dos o tres vueltas de película stretch a toda la pieza para asegurar el empaque y para proteger la pintura de ralladuras.

4.1.6. Etiquetado

Siendo parte fundamental para la identificación del producto, la etiqueta de cada mesa será ubicada en un costado, su forma será un stickers rectangular que contendrá la siguiente información:

- El logo de la tienda

- Símbolo del reciclaje, con el tipo de material, con el fin de que sea identificado como un producto fabricado tipo de material plástico post consumo.
- Las dimensiones del producto
- Modelo
- Hecho en Colombia

Figura 5

Modelo Etiqueta



Fuente: Autor

4.1.7. Servicio de apoyo

4.1.7.1. Garantía

Siendo la garantía la obligación, en los términos de ley, a cargo de todo productor de responder por la calidad, idoneidad, seguridad y el buen estado y funcionamiento de los productos (Ley 1480, 2011); los productos de EcoPet estarán fabricados con controles de calidad, no obstante, ante cualquier defecto de fabricación, material o diseño será menor a un año; además se deberá tener en cuenta las siguientes condiciones

- La garantía no tendrá contraprestación adicional al precio del producto.
- No se responderá por daños ocasionados por mal uso y/o alteración del producto.

4.1.7.2. Servicio post venta

Considerando que el post venta es una estrategia fundamental para generar nuevas oportunidades de venta; ya que se crea un vínculo con el cliente, se tratará acciones de fidelización mediante la interacción comunicativa y asertiva, brindándole asesoramiento de calidad, ofertas y lanzamientos de productos nuevos.

Para este fin, se tendrá en cuenta:

- Idioma de atención acorde a las necesidades.
- Canales de comunicación, correos electrónicos, página web.
- Programa de fidelización, puntos por compras o botellas en donación.

4.1.8. Ficha técnica del producto

Las fichas técnicas de cada modelo de mesa, se puede observar en el Anexo No. 1 Brochure Ecopet.

4.2. Descripción del sector económico donde se enmarca el proyecto

4.2.1. Sector y generalidades del sector

Siendo las mesas elaboradas con botellas plásticas recicladas, dependen de un proceso de transformación de materiales para obtener nuevos productos, de ésta manera se evita la utilización de materias primas nuevas; contribuyendo a la reducción de la contaminación por desechos plásticos y colocando en práctica la economía circular; es así, como este proyecto se ubica en el sector industrial.

El sector secundario o industrial en Colombia representa gran parte del crecimiento económico; el reciclaje de plástico en el país según (Gutierrez, 2019) “*se están enterrando anualmente 2 billones de pesos en plásticos que se pueden reutilizar*”. Por lo tanto, y teniendo en

cuenta el artículo (El Tiempo, 2004) en el que anunciaba que " *El reciclaje contribuye al desarrollo sostenible del país, genera empleo e ingresos, especialmente para población vulnerable que dependen de esta actividad para vivir*".

Hoy en día, el tema del reciclaje en especial el de plásticos; genera gran atención, de acuerdo al informe realizado por (Solorzano & Daniela, 2021) del diario La República, sobre el Foro LR "*Plástico y Sostenibilidad, retos a Futuro*" se evidencia opiniones como las del presidente ejecutivo de Acoplásticos, Daniel Mitchell, el cual considera que:

El país está transformando actualmente más de 300.000 toneladas de residuos plásticos al año. Lo que se quiere es duplicar, triplicar, llegar a unas cifras más altas para que sean cada vez más recicladores, más toneladas que se están aprovechando y con esto se estén generando más oportunidades de ingresos y empleo.

De la misma manera, Andrea Corzo Álvarez, directora de Asuntos Ambientales Sectorial y Urbana del Ministerio de Ambiente, destaca sobre estrategias de economía circular, como la Mesa Nacional para la Gestión sostenible de los Plásticos de un solo uso. Y se refiere a que "La meta es que a 2030, 100% de los plásticos de un solo uso en el mercado sean reutilizables, o bien reciclables o compostables".

4.2.2. Estadísticas del sector

De acuerdo a (Sicex, 2019), asegura que:

El mercado del plástico en Colombia está conformado por las materias primas, las semimanufacturas de plásticos, las manufacturas y los desechos de plásticos para el reciclaje. El principal apalancador de este mercado en Colombia es el sector alimentos. El

plástico es una industria que por medio de la innovación ha conseguido un valor agregado con respecto a otros importantes actores de las Américas. Otro factor de éste mercado, es que Colombia cuenta con un arancel del 0% para las exportaciones de productos plásticos hacia países como Estados Unidos, Brasil, México, Perú, Ecuador y Chile.

Así mismo, de acuerdo a (Acoplásticos, 2017) en el que señala lo dicho por Mitchell, presidente de la asociación colombiana de industrias plásticas:

En Colombia las tasas de reciclaje de plástico son todavía muy bajas, la resina que más se reutiliza es la PET, la de las botellas de gaseosas, y sus tasas no superan el 17%. Asimismo, desde hace unos años hemos incentivado a las empresas para que reutilicen el material que les sobra de las etapas de producción. Gracias a esto hemos logrado llegar a una tasa de reciclaje industrial de alrededor del 20%. No obstante, es necesario crear los incentivos correctos para que se promueva la reutilización de productos. Lo ideal es que se vea como una oportunidad de negocio para las compañías: ya sea reduciendo costos o como una forma de generación de ingresos”. Por otra parte, y según (Acoplásticos, 2019)

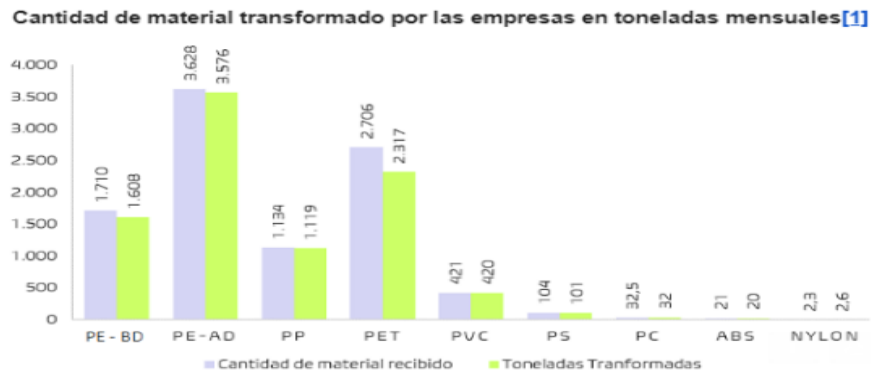
En el estudio que realizaron junto con la Universidad Piloto de Colombia, revelaron que 200 empresas recicladoras de plástico posconsumo de Bogotá transforman, en promedio, 9000 toneladas por mes, lo que es cerca de 110 mil toneladas de desechos plásticos al año.

Argumentan que es el primer estudio que realizan en Colombia sobre el mercado de reciclaje, donde identificaron que de las 200 empresas, 116 transforman el residuo plástico posconsumo hasta producto final como artículos de aseo, muebles, juguetes, envases, pisos, bolsas, mangueras, madera plásticas, entre otros; las 84 empresas restantes hasta materia prima como

gránulos, pellets y fibra para industria que luego la comercializan a otras industrias para fabricar productos nuevos.

Tabla 3

Material Transformado por 200 empresas de Bogotá



Nota: Material transformado mensualmente por las empresas. Fuente: Acoplásticos

La tabla 3 describe las cifras de material transformado de una muestra de empresas de la ciudad de Bogotá, y según la opinión del presidente de Acoplásticos

Estas reveladoras cifras muestran que, en Colombia, el reciclaje de plásticos es un mercado más grande y sofisticado de lo que se piensa”, además opina que “el reciclaje se proyecta como una solución real y tangible al desafío ambiental de los residuos plásticos, así como una gran oportunidad de empleo y desarrollo social para Colombia

4.2.3. Estructura del mercado

Las botellas plásticas tipo PET postconsumo, hacen parte de la industria del reciclado de los plásticos en el país, es así, como este insumo es reciclado para elaborar nueva materia prima

para la fabricación de nuevos productos. Dentro de éste mercado se encuentran diversas empresas dedicadas a la transformación de este material, para luego brindar alternativas sostenibles al mercado. Entre algunas de ellas está:

Biocírculo: dedicados a la producción de materia prima reciclada para la industria plástica utilizando residuos postconsumo recolectados por la cadena de reciclaje (Asociaciones de Recicladores) nos enorgullece poder ofrecer una alternativa sostenible al mercado que impacta positivamente la contaminación medio ambiental y la desigualdad social.

Enka: tienen una línea de productos verdes, los cuales son productos sostenibles y de alto valor agregado fabricados a partir del reciclaje de botellas PET que ofrecen al mercado bajo el programa Eko; dentro de este programa comercializan resinas de polietileno y polipropileno, resinas de pet, fibras funcionales de poliéster y fabricación de tejido punto y plano.

Acebri: esta empresa fabrica empaques para el sector avícola e insumos para la producción de artículos de aseo y material de construcción, hechos de botellas plásticas recicladas.

Por consiguiente, las mesas elaboradas a partir de botellas plásticas recicladas se ubican dentro de una estructura de mercado de competencia monopolística dado que existe competencia en la industria, pero las mesas fabricadas por Ecopet poseen un diferenciador, frente a los productos que ofrecen las competencias.

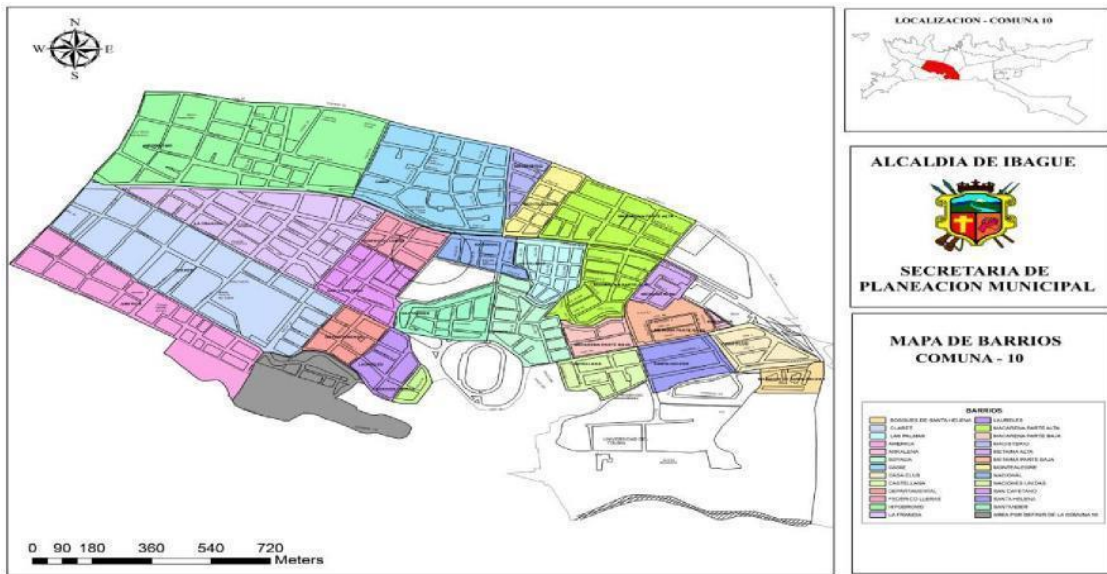
4.3. Estructura del mercado local donde se ubica el proyecto

4.3.1. Ubicación y zona de influencia

Este proyecto se ubicará en la comuna 10 de la ciudad de Ibagué Tolima, como se relaciona en la figura 6.

Figura 6

Mapa comuna 10 de Ibagué



Fuente: Docplayer

La comuna 10 se encuentra ubicada en el centro geográfico de la ciudad de Ibagué, está conformada por 25 barrios de los estratos medio, medio –bajo y medio alto como lo es el sector de Cádiz, aunque el uso que predomina en este sector es de vivienda, la parte comercial la constituye la avenida quinta y carrera 4 estadio, además de la avenida primera y ferrocarril, al ser una zona céntrica, favorece para ubicar la planta física del desarrollo de éste proyecto.

4.3.2. Mercado proveedor

En Colombia, la cantidad de botellas PET que se reciclan sólo llegan a una tercera parte de la totalidad de las botellas que se consumen, de tal forma que de cada 10 que salen al mercado sólo 2.5 ó 3 se reciclan (Ecologista, 2019). Las empresas que se dedican a trabajar el material PET son Enka y Apropet. Pero para el objetivo de este proyecto, se obtendrá materia prima a través de las Asociaciones de Recicladores. Las cuales podemos encontrar en la tabla 4.

Tabla 4

Directorio Proveedores

DIRECTORIO PROVEEDORES			
Proveedor	Dirección	Contacto	
		Correo	Teléfono
Asociación Recicladores Los Pijaos	Cra 2 No. 23 -127		3138005338
Asociación de Recicladores Asoreanc	Cra 24 Casa 24 Manzana B Nuevo Combeima	asociacionasoreanc@gmail.com	3142404418
Asociación de recicladores de Oficio de Ibagué	Cra 3 A No. 19-71	https://l.facebook.com/l.php?u=http%3A%2F%2Fwww.opciondevidas.com.co%2F%3Ffbclid%3DIwAR1tPxfoYw5y9L1ypoINmOZLW6Vos8vXF7NLdeF6QdGIObm84BQdISt0xkI&h=AT1BngoVIDWsNGrIJhb6izkZKJMfPfesURt0OxGUOfJTT4BEyVFd3gGQ9yp-yKBepxOOgwM-x-H3wO8jOUG5AO4Jzv5ENwUYeKKXVRkBA0SWetR3XF7qs-Qc4Gc8aCxAVA	2720702 3158513838
Eco Americana de Reciclaje S.A.S	Cra 17 C 79-27 T 1 Barrio Conjunto Agua Viva del Vergel		3102362712
Reconstrucción S.A.S	Cra 43 Sur 145 -26		3183176882
Empresa Nacional de reciclaje S.A.S	Cra 10 Sur 71 - 56		3133505705
Comercializadora de materias La 100 S.A.S	Cra 5 99-87 Barrio Jardín		3132181124
Energy Ambiental Respel S.A.S	Cra 5 94 A-08		3228034937
Inversiones el Papayo S.A.S	Calle 23 No. 5 -72		2623399
Asociación Corporativa Recicladores de Ibagué	Cra 2 A sur 20 -18	reciclarambientallibague@gmail.com	3123054277
Cooresuntol cooperativa de Recuperadores de Reciclaje del Tolima LTDA	Calle 25 No. 1-41 Barrio San Pedro Alejandrino	cooresuntol2803@hotmail.com	3144129278
Chatarrería Recicladora Cano			3125464402

Fuente: Autor

4.3.2.1. Matriz de precios de materias primas

Para este proyecto, se acudiría a las Asociaciones de Recicladores existentes en la ciudad de Ibagué Tolima, donde se encuentra la planta de producción de Ecopet, en particular se tiene los siguientes datos con respecto a los precios de materia prima, publicados en el informe de (Acoplásticos, 2021), la columna número de registros, hace referencia a la cantidad de prestadores que para este periodo de análisis, proporcionaron información puntualmente sobre ese material y en esa presentación:

Tabla 5

Precios Promedio de comercialización de materiales por presentación a nivel nacional (\$/kg) para agosto 2021

Familia	Subcategoría	Presentación	Promedio Nacional (\$/Kg)	Número de Registros	
Plástico	PET	Cristal compactar	1.292	39	
		Cristal compactado	1.671	30	
		verde	621	54	
		Azul	621	15	
		Negro	300	2	
		Ámbar	383	52	
		Aceite o Aseo	398	55	
	Rígido	Lámina (bandejas)	450	2	
		Natural / Blanco	1.677	15	
		Mezclado de colores	1.562	58	
	Plástico flexible	Polietileno flexible transparente post industrial (Generalmente de reempaque)	Polietileno flexible	1.470	44
			Polietileno policolor	1.176	35
			Polietileno transparente (stretch o chicle)	1.085	37
			Mezcla de plástico flexibles	1.250	10
			Flexible metalizado y/o no metalizado tipo "chirrión"	500	21

Estudio de factibilidad para comercializar mediante tienda virtual, mesas fabricadas con botellas plásticas recicladas

41

Poliestireno expandido (icopor)	344	8
Desechables (vasos, platos, cubiertos, otros)	500	3

Fuente: Acoplásticos

Con respecto a los datos anteriores, y de acuerdo al material que compete en este proyecto, el precio promedio del plástico PET sin compactar, se encuentra en \$1.292 por kilo.

4.3.3. Mercado distribuidor

El mercado distribuidor es una variable clave, por lo tanto, para este proyecto se desarrollará un mercado distribuidor por intermediarios; para este fin se contratará con un operador logístico de transporte de mercancías como lo es Coordinadora y/o Servientrega. Este tipo de empresas dedicadas al transporte de mercancías, poseen tarifas diferenciales de acuerdo a características específicas como el peso de los artículos y trayecto requerido.

4.4. Análisis de la oferta

4.4.1. Factores determinantes de la oferta

Dentro de los factores que determinarán la oferta de las mesas, se concentra especialmente en la disponibilidad de la materia prima, en este caso, las botellas plásticas recicladas. Teniendo en cuenta, que es un material muy utilizado en la elaboración de cientos de productos, pero que al mismo tiempo, es desechado de diferentes maneras en las que la opción de reutilizar es la que menos se emplea, requiere de un poco de dificultad al adquirirla.

Así mismo, otro factor determinante para la oferta, son los productos sustitutos ofertados por la competencia, los cuales son elaborados con material plástico reciclado, pero requieren de un proceso industrializado, lo que permite ofrecer un nuevo producto con la misma utilidad que las mesas elaboradas artesanalmente.

En cuanto al factor del precio, está dado, que los productos elaborados mediante un proceso industrial tiene mayor costo por lo tanto las mesas artesanales no tendrán un mismo costo, de ésta manera el precio será más asequible para el consumidor.

4.4.2. *Matriz de competidores*

Dentro del caso de estudio, se ha investigado por competidores con productos similares, donde transformen artesanalmente las botellas plásticas recicladas; sin encontrar alguno. No obstante, existen competidores que transforman el plástico a través de procesos industriales para producir nuevos productos. Algunos competidores son:

Tabla 6

Matriz de competidores

Nombre	Producto	Características del Producto	Ubicación	Estrategia de Mercado
Diseclar	Construcción Mobiliario Perfiles	Transforman el plástico reciclado y desechos agro-industriales en perfiles sustentables para producir acabados arquitectónicos y mobiliario, que también puede ser usado en diferentes aplicaciones, ideales para exteriores.	Cali Bogotá	Ha participado en varios premios de innovación y emprendimiento a nivel nacional e internacional. Manejan página web bien diseñada, con suficiente información y formas de contactarlos, a través de diferentes canales.
Maderplast	Mobiliario Soluciones para la agroindustria Maderas plásticas	Diseña, fabrica y comercializa productos plásticos conservando y protegiendo el medio ambiente.	Bogotá	Tienen tienda física, página web con la información de los medios de contacto.

SC Recycling S.A. Madera ecológica:	Dedicados al	Itagüí	Cuentan con tienda
Mobiliario	reciclaje de		física, página web
Estibas	plástico post		con información
Perfilería	consumo y post		relevante de la
Decks	industriales, lo		empresa.
Parques infantiles	transforman con		
Otros	tecnología de		
	punta para crear		
	nuevos productos,		
	además ofrecen		
	variedad de		
	productos.		

Fuente: Autor

4.4.3. Identificación de productos sustitutos y productos complementarios

Teniendo en cuenta que las mesas fabricadas con botellas plásticas tipo PET reciclado, es un producto artesanal, como productos sustitutos se pueden clasificar todas aquellas mesas que se elaboran con madera reciclada, además de metales como canecas. Así mismo, las botellas de vidrio post consumo, que son utilizadas para fabricar mesas decorativas.

No obstante, existen otros productos que tienen un proceso diferente, teniendo en cuenta que deberán utilizar técnicas especiales con tecnología de punta para la transformación del plástico reciclado, pero con el material que resulta, realizan diseños de mesas.

En lo que concierne a productos complementarios para las mesas, se puede elegir sillas elaboradas con el mismo material PET post consumo, como también adornos decorativos para el centro de mesa.

4.5. Análisis de la demanda

4.5.1. Mercado objetivo

Inicialmente se dirigió el estudio de mercado hacia 11 organizaciones ambientalistas, a través de las cuales se difundió una encuesta de mercado, estas instituciones estudian,

monitorean y protegen el medio ambiente del uso inadecuado, y la degradación por parte de acciones humanas. Algunas de ellas realizan campañas educativas, otras invierten y apoyan económicamente proyectos en pro del medio ambiente.

Del mismo modo, se tiene en cuenta los habitantes de la ciudad de Ibagué, Tolima, Colombia, la cual cuenta actualmente con 543.724 personas residentes en la capital, representado por 168.980 hogares. (DANE, 2018), ubicándose a una altitud de 1285 m.s.n.m y dividiendo su casco urbano en 13 comunas, teniendo en cuenta que la planta de producción se ubicará en esta ciudad.

El clima que caracteriza a la ciudad es el Tropical monzónico, porque está enclavado en la vertiente oriental de la cordillera central de Colombia, en el nacimiento de un amplio valle formado por el río Coello y su afluente el Combeima, que toma aguas de las cimas nevadas del Nevado del Tolima y hacen parte del Parque Nacional Natural los Nevados de Colombia.

Por el norte limita con los municipios de Anzoátegui y Alvarado, al oriente limita con piedras y Coello, por el sur limita con los municipios de San Luis y Rovira y hacia el occidente con el municipio de Cajamarca y el Departamento del Quindío.

De la población seleccionada, el público se va centrar en todas aquellas personas que se identifican como protectoras del ecosistema, además, que muestran interés en reutilizar materiales a fin de minimizar el impacto medio ambiental que pueda provocar esos desechos.

4.5.2. Perfil del consumidor

El consumidor objetivo del estudio del proyecto, se centra en personas con sentido ambiental, preocupados por consumir productos medioambientales seguros y menos contaminantes, otro rasgo a tener en cuenta, es que se interesen por estar conectados en los

medios digitales y se mueven en este mundo, de manera confiable, por lo que no temen a realizar sus compras por el medio digital.

4.5.3. Proyección de demanda potencial a 5 años

Teniendo en cuenta el grado de aceptación del 97,1% como respuesta de la encuesta, además del porcentaje de participación de la competencia, el cual es del 58%, la frecuencia de compra y el porcentaje sobre la brecha del mercado del 5%; se obtienen las proyecciones de demandas potenciales relacionadas en la tabla 7.

Tabla 7

Proyección de la demanda potencial

Grado de aceptación	97,1%		% de participación competencia	58,0%		
Frecuencia de Compra	1		Porcentaje sobre la brecha de mercado	5,0%		
Crecimiento anual (0% al 5%)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
		1,0%	2,0%	3,0%	3,0%	
	Demandantes potenciales	Ventas del sector (unidades)	Participación de la competencia (unidades)	Brecha de mercado (unidades)	Porcentaje sobre la brecha de mercado	Unidades a producir
Año 1	168980	164080	95166	68913	5,0%	3446
Año 2	170670	165720	96118	69603	5,0%	3515
Año 3	174083	169035	98040	70995	5,0%	3621
Año 4	179306	174106	100981	73124	5,0%	3766
Año 5	184685	179329	104011	75318	5,0%	3879

Fuente: (Daniel & Gordillo)

4.5.3.1. Resultados validación de encuesta

Al evaluar las respuestas obtenidas se obtuvieron los datos del grado de aceptación correspondiente a un 24,3% contestaron que están totalmente de acuerdo en adquirir el producto; 57,9% están de acuerdo y 14,9% ni de acuerdo, ni en desacuerdo, lo que indica que existe probabilidad de que adquiera el producto. Así mismo, la frecuencia de compra de productos elaborados con material reciclable, tiene un porcentaje de 95,1% de aprobación. Estos datos se utilizaron como base para calcular los datos de la tabla de proyección de la demanda y de las unidades a producir.

4.5.4. Proyección de ventas a 5 años

Basado en la tabla del cálculo de la proyección de la demanda, se obtiene las unidades a producir proyectadas como aparece en la tabla 8.

Tabla 8

Proyección de ventas

	Demandantes potenciales	Unidades a producir
Año 1	168980	3446
Año 2	170670	3515
Año 3	174083	3621
Año 4	179306	3766
Año 5	184685	3879

Fuente: Autor

4.6. Precio

4.6.1. Precio de venta de la competencia

Teniendo en cuenta, que la competencia ofrece productos, que son diseñados con material plástico, éste tiene otro tratamiento en el proceso de transformación, por lo tanto, los precios no son comparables con el de las mesas ofrecidas por EcoPet.

4.6.2. Costo de producción unitario

El valor del costo del producto está dado por el valor y cantidad de materia prima e insumos necesarios para su elaboración; de tal manera se puede observar el resultado en la tabla 9.

Tabla 9

Costo de Producción unitario Mesa circular seis botellas

MESA CIRCULAR SEIS BOTELLAS				
Nombre	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total (\$)	
Botellas plásticas	6	76	456	
Pegante para plástico E6000	1	1200	1.200	
Madera MDF	1	9200	9.200	
Barniz	1	2590	2.590	
Aerosol imprimación plásticos	1	8650	8.650	
Vidrio	1	8000	8.000	
TOTAL			30.096	

Fuente. Autor

Tabla 10

Costo de Producción unitario Mesa circular base completa

MESA CIRCULAR BASE COMPLETA			
Nombre	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total (\$)
Botellas plásticas	46	76	3.496
Pegante para plástico	1	1200	1.200

E6000			
Madera MDF	1	9200	9.200
Barniz	1	2590	2.590
TOTAL			16.486

Fuente. Autor

Tabla 11

Costo de Producción unitario Mesa modelo rectangular

MESA MODELO RECTANGULAR			
Nombre	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total (\$)
Botellas plásticas	5	76	380
Pegante para plástico E6000	1	1200	1.200
Vidrio	1	8000	8.000
Aerosol imprimación plásticos y metales	1	8650	8.650
Cinta empaque transparente	1	358	358
TOTAL			18.588

Fuente. Autor

Tabla 12

Costo de Producción unitario Mesa modelo cubo

MESA MODELO CUBO			
Nombre	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total (\$)
Botellas plásticas	16	76	1.216
Pegante para plástico E6000	1	1200	1.200
Vidrio	1	8000	8.000
Cinta empaque transparente	1	358	358
Aerosol imprimación plásticos y metales	1	8650	8.650
TOTAL			19.424

Fuente. Autor

Tabla 13

Costo de Producción unitario Mesa modelo trébol

MESA MODELO TRÉBOL			
Nombre	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total

			(\$)
Botellas plásticas	7	76	532
Pegante para plástico E6000	1	1200	1.200
Madera MDF	1	9200	9.200
Cinta empaque transparente	1	358	358
Aerosol imprimación plásticos y metales	1	8650	8.650
TOTAL			19.940

Fuente. Autor

4.6.3. Costo de producción total

Tabla 14

Costo de Producción total primer año

Año 1	UNIDADES A PRODUCIR			3.446
Nombre	Cantidad	Cantidad Total	Valor Unitario	Valor Total
Botellas plásticas	16	55.131	79	4.340.355
pegante para plástico E6000	1	3.446	1.243	4.283.245
madera MDF	1	3.446	9.530	32.838.211
Barniz	1	3.446	2.683	9.244.670
Aerosol imprimación plásticos y metales	1	3.446	8.961	30.875.057
cinta empaque transparente	1	3.446	371	1.277.835
vidrio	1	3.446	8.287	28.554.966
TOTAL				111.414.339
Operario				18.647.079
Jefe de producción				29.773.609
Auxiliar logístico				18.647.079
TOTAL				178.482.106

Fuente. Autor

4.6.4. Precio de venta validado en el mercado (resultados encuesta)

De acuerdo al resultado de la encuesta, los ingresos de los encuestados oscilan en un 54,5% del total de 384 preguntados, es decir, que, alrededor de 209 personas está entre 0 y 1 salario y que por lo menos 140 personas obtienen entre 2 y 3 salarios como ingresos; al mismo tiempo, la frecuencia de compra es de una unidad; por lo tanto, y teniendo en cuenta los costos, se calculó como precio de venta el valor de: \$123.000 aproximadamente para el primer año.

4.6.5. Asignación de precio

La fijación de precio para la introducción del mercado se establecerá de acuerdo a los costos de producción total, por lo tanto, el precio de las mesas quedará descrito como aparece en la tabla 15.

Tabla 15

Asignación de precio

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo unitario total	104.177	106.213	107.753	107.540	107.776
Utilidad	15%	15%	15%	15%	15%
Precio	122.562	124.957	126.768	126.517	126.795

Fuente. Autor

4.6.6. Punto de equilibrio

Siendo el punto de equilibrio, aquel volumen de ventas donde los ingresos totales son iguales a los costos totales, es decir, el punto de actividad donde no existe utilidad ni pérdida.

Para este proyecto de estudio, se puede identificar de acuerdo a la tabla 16

Tabla 16

Punto de equilibrio

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos Fijos	177.434.239	183.492.073	190.379.789	196.159.184	202.776.718
Costos Variables	116.921.391	112.727.803	119.877.552	128.665.346	132.550.682
Tamaño Proyecto	3.446	3.515	3.621	3.766	3.879
Costos Variable Unitario (Cvu)	33.933	32.071	33.109	34.166	34.172
P-Cvu	88.629	92.886	93.660	92.352	92.623
Cantidad de Equilibrio	2.002	1.975	2.033	2.124	2.189
Cantidad al mes	167	165	169	177	182
Cantidad diaria	6	5	6	6	6

Fuente. Autor

4.7. Promoción y distribución

4.7.1. Canales de comunicación

Los canales que se utilizarán como estrategia de comunicación con el cliente serán el servicio de chat que ofrecen las redes sociales de Facebook e Instagram, los cuales se podrán encontrar como Ecopet; así mismo, las líneas telefónicas y correo electrónico creacioneseconpet@gmail.com.

4.7.2. Fuerza de ventas

Teniendo en cuenta que la comercialización de las mesas fabricadas con botellas plásticas reciclables, será a través de una Tienda virtual; ésta inicialmente se desarrollará en las plataformas de venta online como OLX Colombia, Mercado libre, además de las redes sociales de Instagram y Marketplace de Facebook. Las ventajas de estos escenarios, posibilitan la interacción instantánea con los posibles clientes, así mismo, crean un reconocimiento de la marca del producto y de la empresa.

No obstante, a futuro se conectará la tienda virtual mediante una plataforma ecommerce existentes en el mercado, como vendesfácil plataformas empresariales, ofrecida por la empresa Coordinadora, quienes ofrecen planes desde \$1.500.000 los cuales incluye: catálogo virtual, carrito virtual, transporte, seguridad y asesoría.

El equipo de recurso humano que dirigirá la fuerza comercial de ventas, está bajo la dirección del Director Comercial y el vendedor quienes tendrán la tarea de diseñar las estrategias de ventas mediante las plataformas digitales mencionadas.

No obstante, a través de los siguientes links, podrá visualizar las páginas donde inicialmente se está comercializando las mesas:

- <https://www.olx.com.co/item/mesas-elaboradas-con-botellas-plasticas-tipo-pet-postconsumo-iid-1113137589>
- <https://business.google.com/dashboard/l/11431044528019204057?gmbsrc=www-ot-gs-z-gmb-l-z-h~z-ogb-u>
- https://www.facebook.com/Ecopet-101774385620956/?ref=pages_you_manage
- https://www.instagram.com/invites/contact/?i=9vfrlai00ogy&utm_content=ms4xy59

4.7.3. Estrategia publicitaria

EcoPet es una empresa que hasta ahora incursionará en el mercado, por lo tanto, se tendrá que diseñar diversas alternativas de publicidad y de ésta manera posicionarla en la mente de los consumidores, como alternativa de compra y de apoyo al medio ambiente; por consiguiente, y siendo objeto de estudio la comercialización de manera digital; dentro de la estrategia publicitaria se realizará:

- Optimizar la descripción del producto
- Calidad en las fotos
- Videos
- Facilidad de pago
- Redes sociales
- Personalización de comunicaciones con el cliente

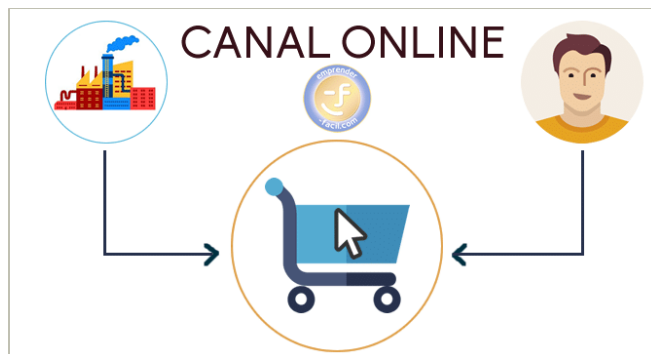
4.7.4. Canales de distribución

Siendo los canales de distribución el camino a través del cual el producto es transferido desde el lugar de producción, hasta el consumidor final. Existe diferentes tipos de canales de distribución, tales como: Directa, indirecta, selectiva, intensiva e industrial. Para este proyecto de estudio, se ha seleccionado un canal de distribución Directo, teniendo en cuenta que la comercialización de las mesas se va a realizar a través de una tienda virtual, además porque este

tipo de canal, no necesita intermediarios, lo que indica que el proceso de venta se realiza directamente entre el productor y el consumidor final, tal como se ilustra en la figura 7.

Figura 7

Canal de distribución directo



Fuente: Emprender fácil

4.8. De la encuesta

4.8.1. De la construcción del instrumento

Teniendo en cuenta que para el desarrollo de esta investigación se realizará mediante una metodología de enfoque mixto dado que es un “proceso que recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio para responder a un planteamiento” (Medina, 2011); se seleccionó como instrumento para la recolección de la información, una encuesta, mediante Google Forms; teniendo en cuenta que éstas representan una técnica muy empleada para la recolección de información necesaria, frente a un tema específico.

4.8.2. De la validación del instrumento

Siendo la validación del instrumento, un proceso de evaluación de las preguntas para asegurar la confiabilidad de las mismas; se realizó la verificación de cada una de ellas. Para efectuar esta valoración se tuvo en cuenta diferentes aspectos, como: que no contenga palabras

ambiguas o confusas, que no presentara errores comunes, que utilizara un lenguaje neutro, además, que no existiera preguntas que los encuestados no pudieran contestar.

4.8.3. De la población total y la muestra

Para realizar la selección de la población objeto de estudio a esta propuesta; inicialmente se hizo acercamiento a las entidades ambientalistas, quienes mediante su aporte, difundieron la encuesta entre sus miembros; al mismo tiempo se dirigió a los hogares ibaguereños representado por 168.980 hogares (DANE, 2018) del total de 543.724 personas residentes en la capital tolimense.

Por otra parte, el método de muestreo que se manejó en el desarrollo de esta investigación fue muestreo por bola de nieve; en este método se hace contacto con algún sujeto en específico y este se encargara de buscar a otros sujetos o nuevos participantes consecutivamente. Haciéndolo de esta forma hasta cumplir con el tamaño de muestra o cantidad de sujetos que se necesitan. (Gestiopolis, 2020).

Ahora bien, para el cálculo de la muestra se tuvo en cuenta que la población es mayor a 10.000 unidades, lo que indica que es infinita, por lo tanto se utiliza la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 \cdot P \cdot Q}{E^2}$$

$$n = \frac{1,96^2 * 0,5 * 0,5}{0,05^2} = 384,16$$

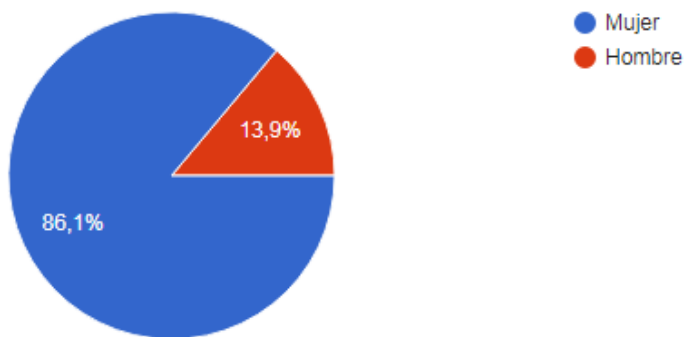
Obteniendo un resultado de 384 hogares a encuestar.

4.8.4. Resultados

- Género:

Figura 8

Encuesta / Género



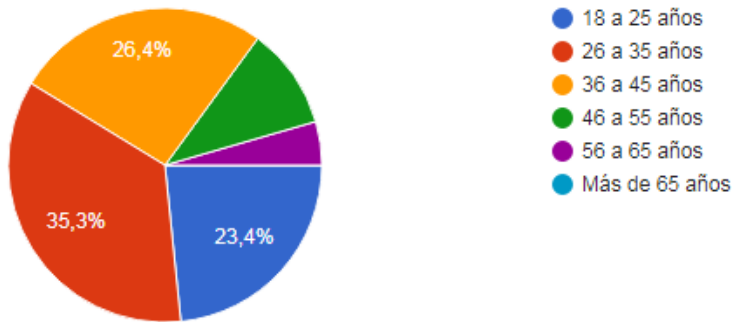
Fuente: Gráficas de resultados Google Forms – Encuesta de mercado

De los 384 encuestados, el 86,1%, es decir 331 corresponde a mujeres, mientras que el 13,9% está representado por 53 hombres; de ésta manera se evidencia que la población interesada, hace parte del género femenino.

- Rango de edad:

Figura 9

Encuesta / Edad



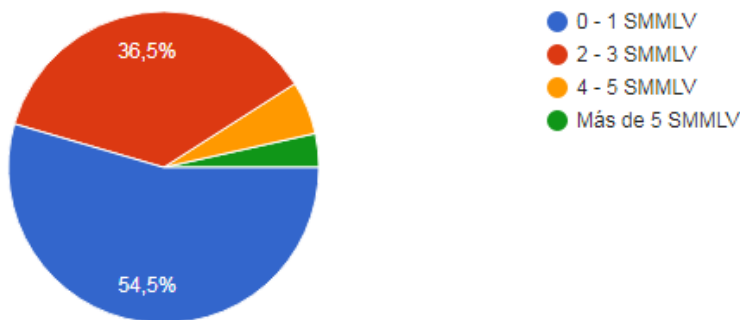
Fuente: Gráficas de resultados google form – Encuesta de mercado

Ahora bien, en el rango de edad de los 384 encuestados, el 35,3% oscilan entre 26 a 35 años, es decir alrededor de 136 personas. Para el rango de edad entre los 36 a 45, se representa por 26,4% es decir 101 personas; el 23,4% corresponde a 90 personas que oscilan en las edades de 18 a 25 años. Y el 10,4% corresponde al rango de 46 a 55 años, equivalente a 40 personas. El 4,5% restante a personas de 56 a 65 años, o sea 17 personas.

- Nivel de ingresos:

Figura 10

Encuesta / Nivel de ingresos

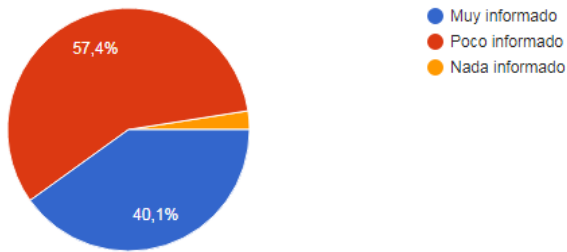


Fuente: Gráficas de resultados google form – Encuesta de mercado

- ¿Qué tan informado está sobre las prácticas y cuidados del medio ambiente?

Figura 11

Encuesta / Información prácticas y cuidados del medio ambiente



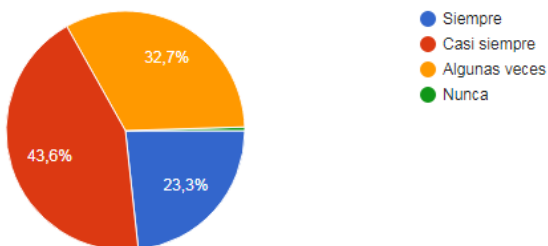
Fuente: Gráficas de resultados Google Forms – Encuesta de mercado

A esta pregunta los informados contestaron, el 57,4% que están poco informados a las prácticas y cuidados del medio ambiente, esto equivalente a 220 personas, las personas que dicen estar muy informadas son alrededor de 154 representado por el 40,1%. Mientras que un 2,5% o sea 10 personas dicen no tener ninguna información del tema.

- ¿Contribuye al cuidado del medio ambiente?

Figura 12

Encuesta / Contribución al cuidado del medio ambiente



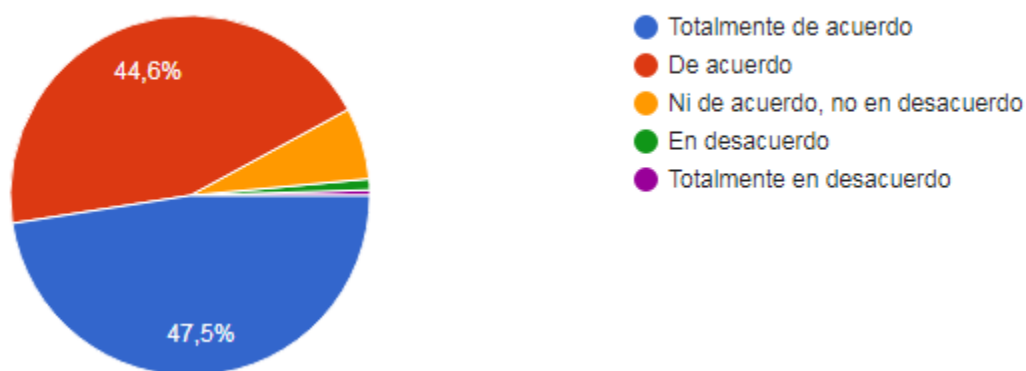
Fuente: Gráficas de resultados Google Forms – Encuesta de mercado

Al realizar esta pregunta, las personas encuestadas indicaron que el 43,6% es decir, 167 personas casi siempre contribuyen con el cuidado del medio ambiente, mientras que el 32,7% representa a 126 personas que dicen que sólo algunas veces contribuyen con esta labor. También el 23,3% es decir, 89 personas indicaron que siempre contribuyen, mientras que un 0,5% 2 personas indicaron que nunca lo hacen.

- ¿El reutilizar envases en la fabricación de mesas, ayuda a mejorar el medio ambiente?

Figura 13

Encuesta / reutilizar envases ayuda a mejorar el medio ambiente



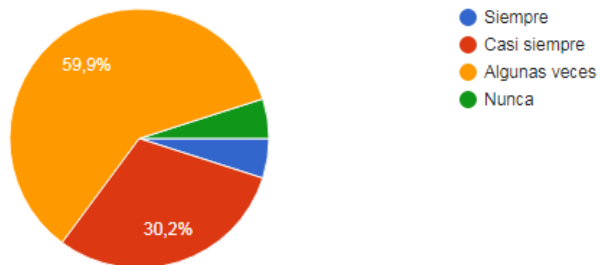
Fuente: Gráficas de resultados google form – Encuesta de mercado

Al observar estas respuestas se analiza que del total de 384 encuestados el 47,5% 182 personas están totalmente de acuerdo y el 44,6% 171 personas, de acuerdo, al indicar que la reutilización de envases si puede ayudar a mejorar el medio ambiente, mientras que el 6,4% es decir 25 personas, dicen que no están de acuerdo ni en desacuerdo, el 1% dicen estar en desacuerdo, equivalente a 4 personas y el 0,5% totalmente en desacuerdo, equivalente a 2 personas.

- ¿Consume productos elaborados con material reciclable?

Figura 14

Encuesta / consumo de productos elaborados con material reciclable



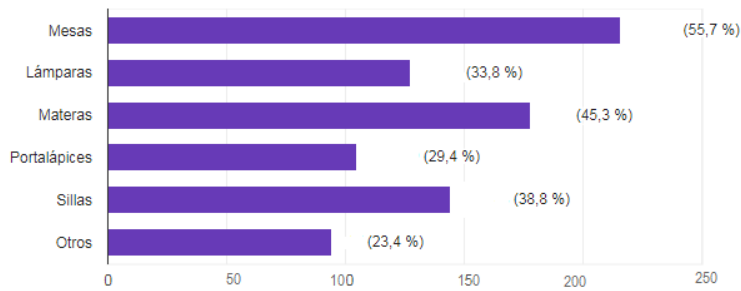
Fuente: Gráficas de resultados Google Forms – Encuesta de mercado

Como resultado se obtuvo, que el 59,9% o sea 230 personas del total de los encuestados algunas veces consumen productos elaborados con material reciclable, mientras que el 30,2% es decir, 116 personas afirman que casi siempre lo hacen, así mismo el 5% o sea 19 personas, dicen que siempre lo hacen, pero también el 5% nunca lo hacen.

- Si consume productos elaborados en material reciclable, ¿cuál de todos estaría dispuesto a adquirir?

Figura 15

Encuesta / cuál producto estaría dispuesto a adquirir



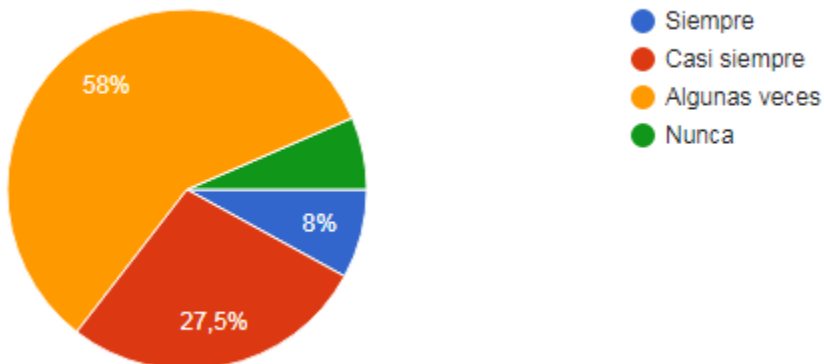
Fuente: Gráficas de resultados Google Forms – Encuesta de mercado

En esta opción, de adquirir productos elaborados con material reciclable, la tendencia de preferencia de compra se inclina hacia las mesas con el 57,7% representado por 222 personas, seguido de las materas con el 45,3% es decir, 174 personas, y las sillas con el 38,8% es decir, 147 personas, luego continua en preferencia las lámparas con 33,8% o sea 130 personas, los portalápices con el 29,4% equivalente a 113 respuestas y finalmente otros productos con el 23,4% es decir, 90 personas.

- ¿Usted realiza compras a través de plataformas virtuales?

Figura 16

Encuesta / realiza compras online



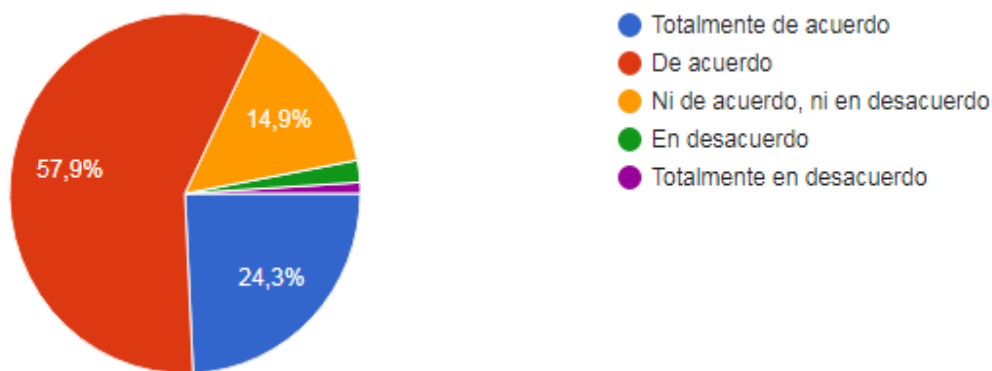
Fuente: Gráficas de resultados Google Forms – Encuesta de mercado

En referencia a las respuestas obtenidas por el total de preguntados, se tiene que el 58% es decir, 223 de las personas algunas veces realizan compras por medio de plataformas virtuales, y el 27,5% o sea 106 algunas veces realizan por este medio, pero el 8% representado en 33 respuestas de personas, indican que siempre utilizan el medio virtual para realizar compras, sin embargo el 6,5%, 25 personas argumentaron que nunca utilizan plataformas online para realizar compras.

- ¿Estaría dispuesto a comprar mesas fabricadas con botellas plásticas a través de una tienda virtual?

Figura 17

Encuesta / Grado de aceptación de las mesas



Fuente: Gráficas de resultados Google Forms – Encuesta de mercado

Por lo que se refiere a la aceptación de adquirir mesas elaboradas con botellas plásticas recicladas a través de una plataforma virtual, los encuestados contestaron así: el 57,9% dicen que están de acuerdo a adquirirlas es decir, 222 personas, mientras que el 24,3% o sea, 93 están

totalmente de acuerdo en comprarlas, el 14,9% dicen que ni de acuerdo, ni en desacuerdo, lo que es igual a 57 personas, y el 2% dicen estar en desacuerdo y el 1% totalmente en desacuerdo.

4.8.5. Análisis de la información y conclusiones

Analizando cada respuesta dada y correlacionándolas, se puede indicar, que la preferencia de esta iniciativa está representada por las mujeres, y las edades entre 26 a 35 años de edad, con una tendencia de ingresos entre 0 y 1 salario mínimo; así mismo, se observa que las personas están informadas con el cuidado del medio ambiente, y que por lo tanto un porcentaje del 99% contribuyen a ese cuidado y conservación. Por lo cual, el 92% de las 384 encuestados afirman que el reutilizar botellas plásticas recicladas, puede ayudar a minimizar la contaminación del medio ambiente, de igual forma el 95% también aporta al cuidado del ambiente, a través del consumo de productos elaborados con materiales reutilizables y que el 93,5% de total realiza compras utilizando medios virtuales, por consiguiente, el grado de aceptación y preferencia de adquirir las mesas fabricadas con botellas plásticas recicladas, tienen un porcentaje de 97,1% .

5. ESTUDIO TÉCNICO

5.1. Localización del proyecto

5.1.1. *Macrolocalización*

La República de Colombia está ubicada en Sur América, con alrededor de 46 millones de habitantes y alrededor del 10% de la biodiversidad mundial; único país que limita a la vez con dos Océanos Pacífico y Atlántico. El territorio colombiano se enmarca por tres ramificaciones de la cordillera de los Andes lo que le permite tener un amplio rango de pisos térmicos y condiciones agrícolas que se reparten en 6 regiones, 32 departamentos y 1102 municipios. Dentro de esta división se encuentra la Región Andina donde se ubica el Departamento del Tolima, su capital es el Municipio de Ibagué, la ciudad es considerado patrimonio musical y es un punto turístico por estar sobre la cordillera central de los Andes entre el cañón del Combeima y el valle del Magdalena, en cercanías al Nevado del Tolima. La ciudad es sede del festival folclórico colombiano, el cual, tiene la presencia de miles de turistas de las ciudades aledañas y que tienen frontera con la capital.

El parque Natural los nevados, es uno de los puntos turísticos y de protección ambiental más representativos, pero de ahí, Ibagué tiene gran parte de propiedad, influyendo también a nivel turístico de la ciudad y generando un desarrollo económico.

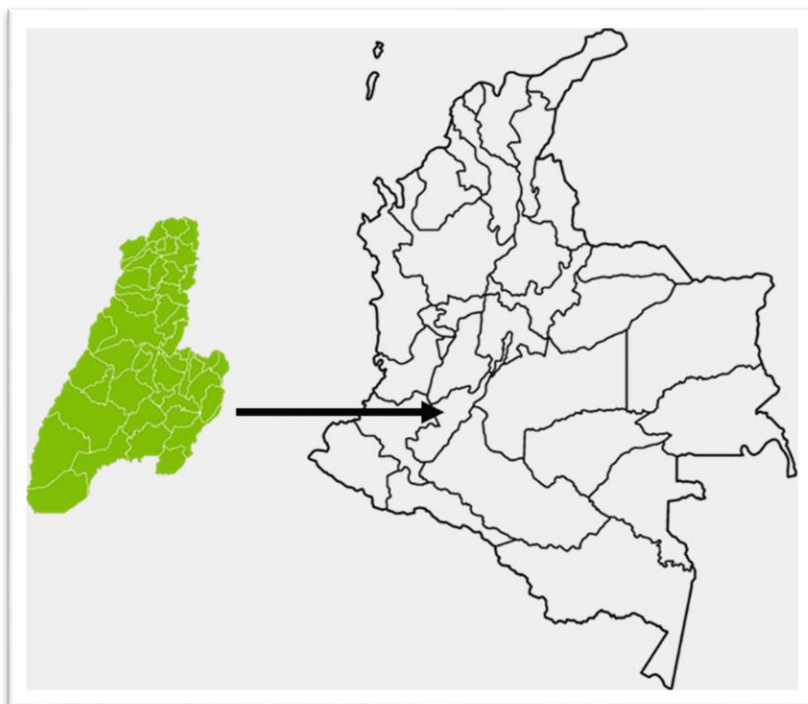
De acuerdo a la página de (*Gobernación del Tolima*) :

Esta capital se encuentra a una altitud de 1285 m.s.n.m; su área urbana se divide en 13 comunas y su zona rural en más de 17 corregimientos, 144 veredas y 14 inspecciones. Fue fundada el 14 de octubre de 1550 por el capitán español Andrés López de Galarza, lo que la convierte en una de las ciudades más antiguas de América.

Es llamada La Capital Musical de Colombia, título que le otorgó el francés Conde de Gabriac en sus crónicas de viaje publicadas en Europa hacia 1886 quien quedó sorprendido con el ambiente musical en la ciudad, sus coloridos murales de los edificios del centro y el Conservatorio del Tolima, considerado como una de las escuelas de música más importantes en el país. Desde 1959 la ciudad es sede del Festival Folclórico Colombiano en el mes de junio, una de las muestras culturales más importantes de Colombia. Monumentos alusivos a la música se encuentran dispersos en la ciudad, plazoletas, eventos, conciertos, teatros, hacen de la ciudad una "Capital Musical".

Figura 18

Ubicación del Departamento del Tolima



Nota: adaptado. Mapa de Colombia político, ubicando al Tolima. Derecho Colombiano

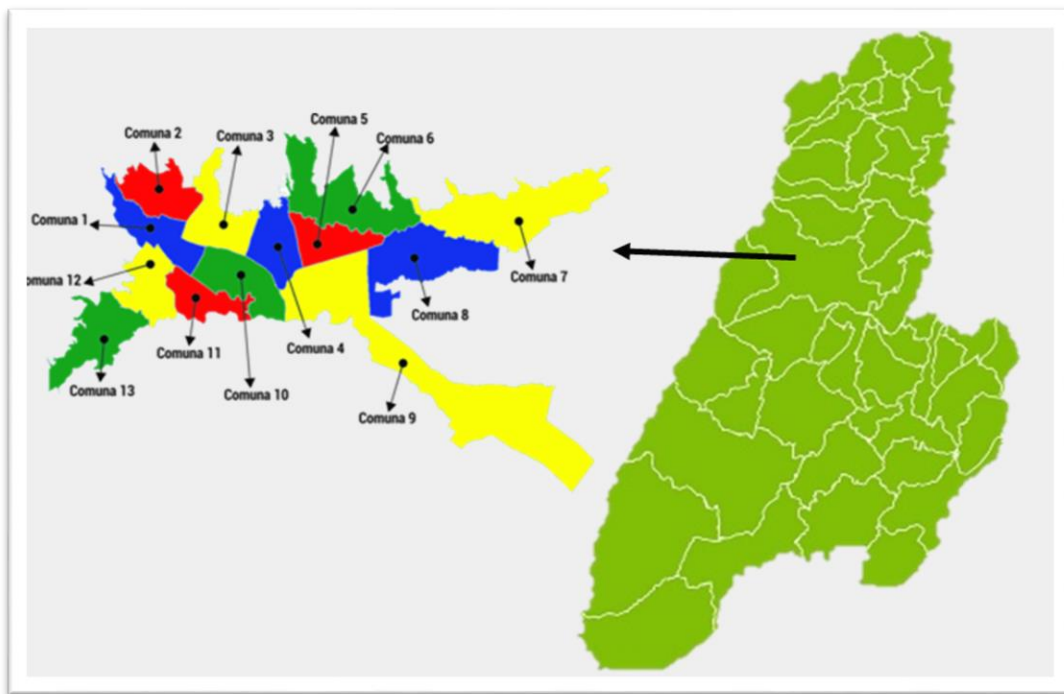
5.1.2. *Microlocalización*

Ahora se determina la ubicación en la ciudad de Ibagué, pero de la Mano con lo establecido por el POT Plan de Ordenamiento Territorial, donde se categoriza de acuerdo a la actividad que se desarrolle. No obstante, la elaboración de las manualidades en botellas plásticas se hace de forma artesanal, teniendo pocas restricciones para poner en marcha el proyecto. Por ende, uno de los factores que más debe influir para la elección de la ubicación, es la cercanía con los proveedores, y de las vías de acceso, así como el suficiente espacio y uso de los servicios públicos.

De igual manera, aunque la comercialización sea virtual, la localización deberá ser central, un punto medio de la ciudad.

Figura 19

Ubicación de Ibagué

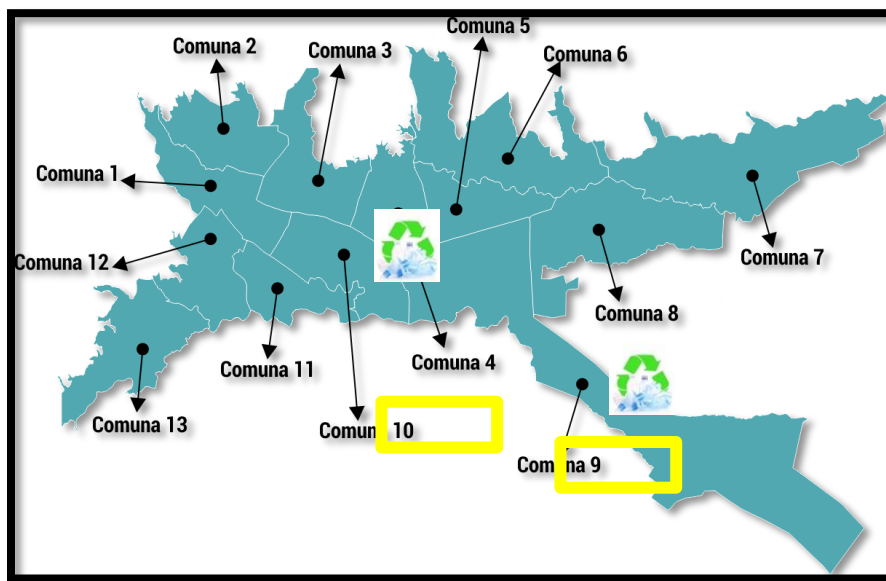


Fuente: Adaptado mapa del Tolima e Ibagué

Dentro de las 13 comunas que tiene la ciudad, y de acuerdo a las especificaciones anteriores se opta por implementar el punto de producción en los barrios comprendidos en la comuna 9 o comuna 10. Como se ilustra a en la figura 20.

Figura 20

Ubicación planta de producción



Fuente: Adaptado mapa de Ibagué por comunas

5.1.2.1. Opciones de elección de ubicación

Tabla 17

Opciones de ubicación




LUGAR	SIMBOLO
Macarena	
Ciudadela Comfenalco	



Fuente: Autor

Tabla 18

Ponderación de Factores de ubicación

PONDERACION DE FACTORES			
0 – 5			
Vías de acceso para proveedores y mano de obra	4	3	2
Servicios públicos	5	4	4
Condiciones climáticas	5	4	3
Regulaciones legales	4	4	4
Costo y disponibilidad de terrenos	2	3	3
Entorno y existencia de redes de apoyo	5	4	3
TOTAL	25	22	21

Fuente: Autor

5.1.2.2. Elección de ubicación

La localización elegida para este proyecto, fue elegida de acuerdo a la ponderación de factores, de esta manera tener en cuenta los requisitos de un lugar central dentro de la capital del Tolima. Los factores elegidos, se desarrollaron con el propósito de ayudar a tomar la mejor decisión, y que ésta fuera favorable tanto para la recepción como para la transformación de materias primas.

Otro de los aspectos que influyen en la elección es: el clima y temperatura ambiente, ya que la ciudad es uno de los lugares donde el clima es cambiante de acuerdo a la ubicación

en la capital musical, y en la zona sur es más frío, mientras que en el norte la temperatura aumenta, por ende, en el centro de la ciudad la temperatura es tolerable y se acopla a las necesidades, en cuanto a brindar una buena condición de lugar de trabajo a los colaboradores y el manejo de temperatura para el frío no sufre cambios tan fuertes.

En respuesta a las necesidades y disposiciones planteadas se tiene como calificación total la siguiente: Barrio la Macarena con 25 puntos, Comfenalco con 22 puntos y El Salado con 21 puntos.

De acuerdo a lo anterior se tomará la decisión de ubicar la planta de producción y distribución en la comuna 10 Barrio La Macarena.

5.2. Proceso de producción

5.2.1. Descripción del proceso de producción

El proceso productivo que desarrollará EcoPet, está especificado de la siguiente manera:

- La materia prima es recibida, se verifica su estado y selecciona.
- Pasan al área de producción donde son transformadas en mesas, de acuerdo con cada modelo:

Mesa Circular:

- Pintar las botellas plásticas con aerosol del color requerido y dejar secar.
- Según el diseño y los relieves de la botella decorar
- Sobre la madera circular realizar 6 orificios de diámetro igual al del pico de las botellas a utilizar, ubicados equidistantes a 6cm del borde.
- Pintar la madera circular con el color de base deseado y decorar con otros colores.
- Dejar secar y luego barnizar todas las piezas de la mesa con barniz acrílico.

- Finalmente introducir el pico de las botellas en las perforaciones de la tabla.
- Asegurar colocando las tapas de estas.
- Colocar el vidrio, que apoyará sobre las tapas.

Mesa Cuadrada:

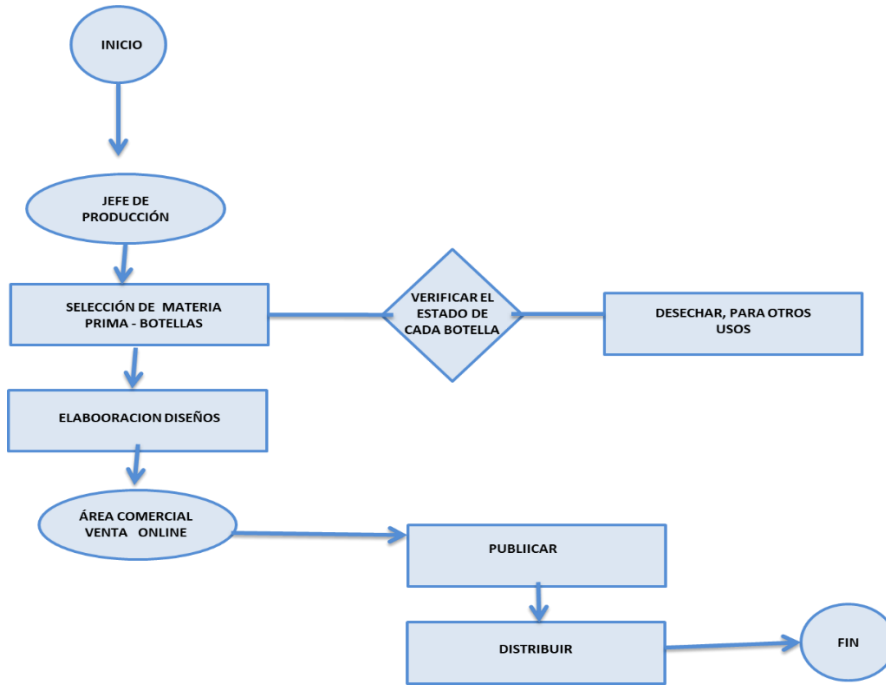
Para hacer los bloques, se necesitará varias botellas y cinta adhesiva:

- Dos tercios de todas las botellas de plástico deben cortarse por la mitad.
- La parte en la que hay un cuello se dirige con la tapa hacia abajo y se inserta en la otra mitad con un fondo.
- Luego, se instala una botella completa en la estructura resultante, sobre la cual es necesario colocarla en el fondo de otro tanque de corte.
- El cuello de la segunda botella se desperdicia.
- Para una mejor estabilidad, todas las botellas deben colocarse con el cuello hacia abajo.
- Envuelva la construcción con una película adhesiva lo más apretada posible. Por lo tanto, será posible obtener un elemento que no se deforme durante la operación posterior.

5.2.2. Diagrama de flujo proceso de producción

Figura 21

Diagrama de flujo proceso de producción



Fuente: Autor

5.2.3. Tecnología para el desarrollo del proyecto

Para la puesta en marcha del proyecto se tendrá en cuenta que el proceso de producción de las mesas, no necesita de tecnologías, teniendo en cuenta que se fabrican artesanalmente, y que el proceso de elaboración no requiere de pasos complejos en los que se deba recurrir a otros métodos y herramientas que involucren conjuntos de técnicas.

5.2.4. Descripción de personal para el proceso de producción

El recurso humano que se encargará del proceso de producción deberá tener habilidades creativas para el diseño y decoración, dado que las mesas son fabricadas con botellas plásticas recicladas y éstas requieren de un proceso artesanal, teniendo en cuenta que no es necesario el uso de máquinas especializadas para la transformación.

De la misma manera, deberán agrupar competencias como: capacidad para llevar un trabajo rutinario, capacidad de concentración, capacidad de prestar atención al detalle, pero sobre todo trabajar sobre presión y trabajo en equipo. Además, referir conocimientos en reutilización de material reciclable.

5.2.5. De la planta

5.2.5.1. Distribución de la planta

EcoPet, será ubicado en un punto céntrico de la ciudad y estará distribuido dependiendo las necesidades tanto administrativas como operativas, por lo tanto, la empresa contará con las siguientes dependencias:

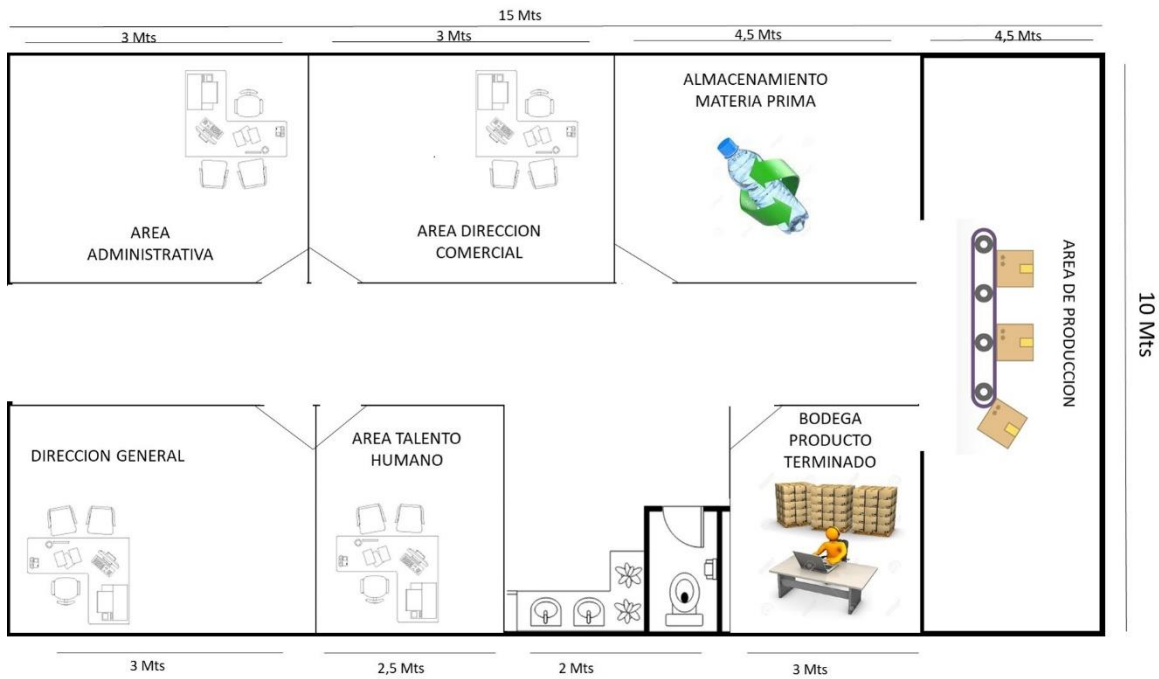
- Almacenamiento de materia prima: ahí se hará la recepción de materia prima e insumos necesarios para la producción.
- Área de producción: Se realizará todo el proceso de transformación de la materia prima.
- Bodega de productos terminados: lugar donde se almacenará todas las mesas terminadas
- Área comercial y ventas: se contará con un espacio dentro de la planta para ésta área, teniendo en cuenta que será el lugar donde se recibirá los pedidos del producto.
- Área Administrativa: en esta parte estará ubicadas las oficinas de Dirección General, Talento Humano y Administrativa y contable.

5.2.5.2. Obras físicas de adecuación

La adecuación de la planta se basa de acuerdo a las necesidades operacionales de producción, por lo tanto, se observará de acuerdo al siguiente modelo:

Figura 22

Plano Distribución Planta



Fuente: Autor

5.2.5.3. Valoración de las obras físicas

De acuerdo a las modificaciones de la planta, es necesario invertir en adecuaciones que permita el buen funcionamiento de la empresa, por lo tanto, se tiene los siguientes valores a todo costo.

Tabla 19

Valoración obras físicas

Especificaciones Técnicas	Unidad de Medida	Tamaño	Costo Unitario (\$)	Costo Total (\$)
Muro divisorio en draywall doble cara, pintado.	M ²	72	80.000	5.760.000
Adecuaciones eléctricas	Punto	25	60.000	1.500.000
TOTAL				7.260.000

Fuente: Autor

5.2.6. Control de calidad y seguridad industrial

Los procedimientos de control de calidad de las mesas, se realizará teniendo en cuenta los tributos del producto, por lo tanto, se inspeccionará que el modelo contenga la etiqueta con las especificaciones acordes, además de vigilar que se encuentre sin defectos de fabricación. No obstante, los productos que se encuentren con defectos, se reprocesará.

5.2.7. Resumen de la inversión necesaria para la puesta en marcha

5.2.7.1.Compra o arrendamiento del lugar de operación

El lugar de operación de la Tienda Creaciones EcoPet, inicialmente será por medio de contratación de arrendamiento de local comercial, teniendo en cuenta que no se dispone de capital suficiente para la compra de terreno o edificación en la que pueda establecerse la empresa.

5.2.7.2.Inversión en maquinaria

La fabricación de las mesas con botellas plásticas tipo PET recicladas, se realiza de manera artesanal, por lo tanto, no se hace necesario la obtención de maquinaria industrial para dicha transformación; sin embargo, es indispensable invertir en muebles, enseres y materiales que apoyan el proceso de producción; los cuales hacen parte de la inversiones fijas del proyecto.

5.2.7.3.Inversión en obras físicas

Dadas las adecuaciones de distribución de la planta, es necesario realizar inversión en estas obras, con el fin de acondicionar el ambiente requerido para la puesta en marcha del proceso productivo y administrativo de la empresa. Tal información se puede observar en la tabla No. Valoración obras físicas.

5.2.7.4. Resumen inversión

Para la puesta en marcha del proyecto, es necesario disponer de una inversión total; la cual está especificada en la tabla 20.

Tabla 20

Resumen Inversión

Inversión Fija	10.594.000
Inversión Diferida	10.460.000
Capital de trabajo	30.978.536
Inversión Total (\$)	52.032.536

Fuente: Autor

6. ESTUDIO ADMINISTRATIVO – ORGANIZACIONAL

6.1. Identificación de la organización

6.1.1. Nombre

En la ejecución del proyecto, y teniendo en cuenta la actividad económica, la cual se refiere a la fabricación de mesas elaborados con botellas plásticas tipo PET post consumo; se ha seleccionado "Creaciones ECOJET" tomando como dependencia la combinación de dos términos relacionados con la problemática de estudio en este proyecto, las cuales son: Eco, en referencia a Ecosistema y PET, al tipo de material plástico por el que se compone las botellas recicladas.

6.1.2. Slogan

Como frase de slogan, se seleccionó “Recuperando con arte” refiriendo a la reutilización de las botellas plásticas en la transformación para generar un nuevo producto, de este modo, se le recordará al cliente, que ha seleccionado un producto amigable y sustentable ambientalmente.

6.1.3. Logotipo

El diseño del logotipo se acompaña del nombre seleccionado para la empresa, el cual identifica que las mesas fabricadas corresponden a un producto amigable con el medio ambiente pues como materia prima, utiliza botellas plásticas post consumo, así mismo, se le diseño un árbol ecológico junto con el logo del reciclaje y una botella plástica, remplazando la vocal O del nombre seleccionado de la Tienda.

6.2.Planeación estratégica

6.2.1. Misión

ECOPET, es una empresa dedicada a la comercialización, mediante plataforma virtual de mesas artesanales elaboradas con botellas plásticas reciclada, productos brindados en la ciudad de Ibagué – Tolima, por jóvenes emprendedores calificados por calidad y basados en responsabilidad individual y trabajo en equipo en pro del cuidado y conservación del medio ambiente; ofreciendo un servicio personalizado, cordial y eficiente en busca siempre de la satisfacción del cliente.

6.2.2. Visión

ECOPET, para el año 2025 será reconocida como una empresa de productos artesanales de venta al por mayor y al por menor en distintos lugares del país por medio digital, de igual manera, será uno de los líderes del sector, por el uso de productos reciclados y la contribución con el medio ambiente, siempre trabajando bajo el concepto de la mejora continua minimizando en un grado significativo los desechos por plásticos.

6.2.3. Valores organizacionales

Generar una conducta de acción regida por principios y valores éticos, a un alto nivel de compromiso con el desarrollo sostenible, al bienestar de nuestros colaboradores, proveedores y de la comunidad en general. Los valores corporativos que se comprenden son los siguientes:

Confianza: ser honestos a cabalidad en todos los procesos, respetando de manera íntegra todos los aspectos legales y morales, basados en la responsabilidad y el respeto mutuo.

Compromiso: Estar siempre comprometido con sus obligaciones, con su equipo de trabajo y sus clientes y este se reflejará a través del trabajo consecuente, responsable, honesto y auténtico que busca EcoPet para ser competitivo y ofrecer productos de alta calidad

Actitud: Estar dispuesto y comprometidos por el trabajo, con la superación de obstáculos, a lograr objetivos, a sentirse útil, y trabajar con pasión.

Comunicación: generar una comunicación constante y clara entre los colaboradores y demás personas relacionadas con la empresa, para que estén al tanto de los proyectos avances, los objetivos por alcanzar entre otros.

Calidad: Satisfacer a los clientes con productos de alta calidad y condiciones sanitarias óptimas, que garanticen un producto apto para el consumo.

Servicio: Atención oportuna y personalizada, brindando siempre comodidad al cliente y manejando sistemas de PQR efectivos, y con atención inmediata.

Sentido de pertenencia: Todos los colaboradores serán tratados de forma equitativa, sembrando siempre el compromiso para con la empresa.

Amor: buscamos satisfacción y dedicación en lo que hacemos para obtener grandes resultados.

Colaboración: Trabajar en equipo permite lograr los objetivos para satisfacer las necesidades de nuestros clientes.

6.2.4. Objetivos organizacionales

- Comercializar mediante la tienda virtual, mesas fabricadas con botellas plásticas recicladas.
- Consolidar las mesas, como las primeras en el mercado de productos elaboradas con botellas plásticas post consumo.

- Integrar un equipo comprometido en la satisfacción del cliente.
- Proveer diseños creativos de mesas fabricadas con botellas plásticas reciclables.
- Implementar programas de reciclaje y reutilización de botellas plásticas tipo PET.

6.2.5. Políticas organizacionales

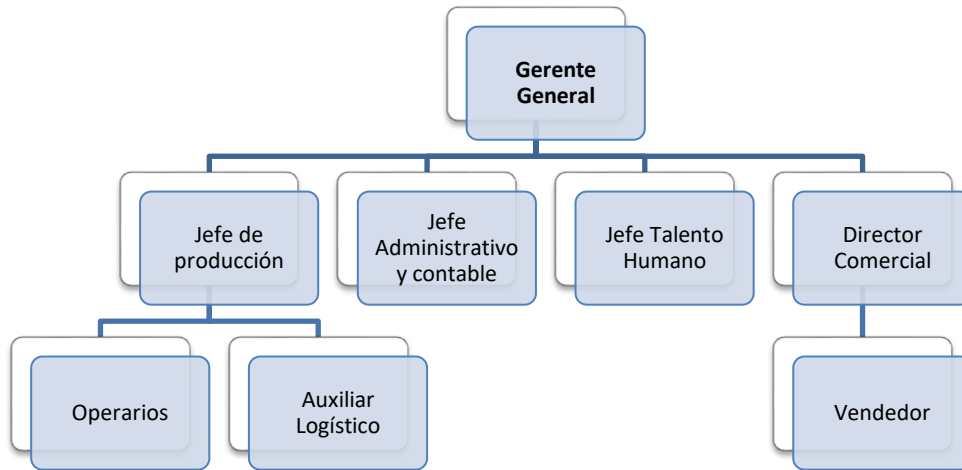
- El proceso de selección de personal se realizará por convocatoria.
- Se realizará capacitaciones constantes al personal.
- La puntualidad de la hora de ingreso será contada 5 minutos antes de la hora indicada con el fin de iniciar su jornada laboral en la hora exacta.
- Se tendrá pausa activa de 10 minutos en la mitad de la jornada laboral.
- Los colaboradores deberán permanecer en su lugar de trabajo durante su jornada laboral.
- No podrán ingresar al lugar de trabajo, armas corto punzantes, ni armas de fuego, que puedan afectar la integridad física propia y de los demás colaboradores.
- La elaboración de las mesas estará dispuesta por un paso a paso dispuesto en el manual de funciones interno.
- Los colaboradores deberán portar visiblemente su carnet de identificación.

6.3.Estructura organizacional

6.3.1. Organigrama

Figura 23

Estructura organizacional



Fuente: Autor

La estructura organizacional diseñada (figura 9) corresponde a una forma vertical teniendo en cuenta que se admitió de manera jerárquica dirigida por el Gerente general quien estará encargado de la toma de decisiones, estrategias de mercado, finanzas y técnicas que impulsarán la Tienda a cumplir con su misión y objetivos institucionales propuestos. Como apoyo al gerente se tendrá tres áreas: área de producción, área administrativa, área de talento humano y área comercial.

Cada área tendrá un jefe, quien será una persona calificada para cumplir con las funciones delegadas de cada una de ellas.

6.3.2. Marco legal de vinculación

6.3.2.1. Descripciones de Dirección General

Tabla 21

Formato descripción cargo Gerente General

<p>Creaciones EcoPet Descripción de cargo Área Dirección General</p>	
---	--


Cargo	Gerente General
Funciones	El gerente general es el máximo responsable de la gestión y dirección de la empresa por lo tanto deberá: <u>Planificar</u> : diseñando los objetivos y estrategias para llevarlos a término. <u>Organizar</u> : coordinando recursos, diseñando procedimientos. <u>Liderar</u> : motivando y guiando al equipo de trabajo a cumplir con todos los procesos <u>Controlar</u> : evaluar el desarrollo de los procesos y de ser necesario realizar ajustes y medidas de mejoramiento.
Habilidades	Liderazgo Habilidad humana y de trabajo en equipo Actitudes: compromiso, responsabilidad, paciencia, audacia, determinación.
Formación académica	Título Universitario o estar en los últimos semestres de formación de las ciencias administrativas.
Experiencia	Mínimo de 6 meses en áreas relacionadas
Salario	\$ 2.500.000

Fuente: Autor

6.3.2.2. Descripciones de área de producción

Tabla 22

Formato descripción cargo Jefe de Producción


Creaciones EcoPet Descripción de cargo Área de producción		
Cargo	Jefe de Producción	
Funciones	Organizar y planificar órdenes de producción. Realizar y conducir las operaciones de recepción, almacenamiento y tratamientos previos de las botellas plásticas	

	<p>Dirigir el proceso de transformación de las materias primas e insumos en el producto final.</p> <p>Supervisar todo el proceso productivo en cada etapa.</p> <p>Realizar el plan de producción.</p> <p>Ayudar en la selección de personal que estará en su equipo.</p>
Habilidades	<p>Creatividad e innovación</p> <p>Liderazgo</p> <p>Orientación al logro</p> <p>Trabajo en equipo</p>
Formación Académica	<p>Profesional en Gestión y administración de empresas</p>
Experiencia	<p>Demostrable como gerente de producción y conocimiento en la gestión de producción.</p>
Salario	<p>\$1.500.000</p>

Fuente: Autor

Tabla 23

Formato descripción cargo Operario de Producción


<p>Creaciones EcoPet</p> <p>Descripción de cargo</p> <p>Área de producción</p>		
Cargo	Operario de producción	
Funciones	<p>Fabricar artesanalmente las mesas</p> <p>Ejecutar las labores establecidas en los procesos de producción ordenados por el jefe de área.</p> <p>Realizar el seguimiento a los productos entregados al jefe como apoyo a la gestión de los procesos.</p>	
Habilidades	<p>Creativo</p> <p>Proactivo</p> <p>Trabajo en equipo</p>	

	Disposición de trabajo Sentido de pertenencia
Formación Académica	Requiere conocimientos en manualidades con material reciclable reutilizado.
Experiencia	De 1 a 3 años
Salario	1 SMMLV

Fuente: Autor

Tabla 24

Formato descripción cargo de Auxiliar Logístico

Creaciones EcoPet	
Descripción de cargo	
Área de producción	
	
Cargo	Auxiliar logístico
Funciones	Empacar, embalar, marcar, rotular y consolidar la mercancía para entrega. Coordinar con la empresa transportadora la entrega del producto hasta el destino. Aplicar los métodos de recibo de materias primas. Revisar y controlar los productos según la naturaleza y sistema de almacenaje.
Habilidades	Trabajo en equipo Resolución de situaciones imprevistas relacionadas con las tareas asignadas. Manejo de información y documentación Manejo de herramientas ofimáticas
Formación Académica	Técnico laboral por competencias en Auxiliar de almacén
Experiencia	Relacionada
Salario	1 SMMLV

Fuente: Autor

6.3.2.3.Descripciones del Área Administrativa

Tabla 25

Formato descripción de cargo de Jefe Administrativo y Contable

Creaciones EcoPet	
Descripción de cargo	
Área Administrativa	
Cargo	Jefe Administrativo y contable
Funciones	Planea, supervisa, coordina, controla y optimiza el desarrollo de los proyectos, programas y actividades relacionados con la administración financiera, contables, legales y los servicios administrativos de la empresa. Apoyar a la Dirección General en la elaboración de políticas, procedimientos y manuales administrativos. Realizar auditorías internas de los procesos
Habilidades	Habilidad de la toma de decisiones Mente analítica y capacidad para solucionar problemas
Formación Académica	Estudiante de los últimos semestres de Contaduría Tecnólogo en Administración
Experiencia	Mínimo 3 meses en el área administrativa.
Salario	\$ 1.500.000

Fuente: Autor

6.3.2.4.Descripciones del área de Talento Humano

Tabla 26

Formato descripción de cargo de Jefe de Talento Humano

Creaciones EcoPet	
Descripción de cargo	
Área de Talento Humano	
Cargo	Jefe de talento humano
Funciones	Planificar y ejecutar estrategias de adquisición de talento. Selección y formalización de los contratos de los colaboradores. Evaluaciones de desempeños y control de personal. Clima y satisfacción laboral. Administración del personal.
Habilidades	liderazgo gestionar cambio pensamiento estratégico comunicación efectiva actitudes de compromiso, responsabilidad, ética nivel de inteligencia emocional
Formación Académica	ingeniería comercial o afines psicología organizacional
Experiencia	Relacionada con el cargo mínima de 6 meses.
Salario	\$1.500.000

Fuente: Autor

6.3.2.5. Descripciones de área de Dirección Comercial

Tabla 27

Formato descripción de cargo de Director Comercial

Creaciones EcoPet	
Descripción de cargo	
Área Comercial	
Cargo	Director comercial
Funciones	Diseñar estrategias comerciales de ventas. Publicar los términos de servicio en los sitios web.

	<p>Informar con claridad sobre los propósitos de almacenamiento de datos de clientes.</p> <p>Diseñar condiciones de entrega, métodos de pago y posibles cargos adicionales.</p> <p>Presentar claramente las descripciones actualizadas de los productos ofrecidos y proporcionar una imagen relevante</p> <p>Garantizar la seguridad de todos los datos transmitidos.</p> <p>Especificar claramente los procedimientos y términos de las quejas y los retornos.</p>
Habilidades	<p>Dominar software de ventas</p> <p>Capacidad analítica</p> <p>Liderazgo</p> <p>Empatía</p> <p>Escucha activa</p> <p>Comunicación asertiva</p>
Formación Académica	Profesional en Economía, Administración, Marketing
Experiencia	Relacionada con el cargo como mínimo 6 meses.
Salario	\$ 1.500.000

Fuente: Autor

6.4. Inversión en adecuación administrativa

Dentro de la puesta en marcha del proyecto no se hace necesario invertir en adecuaciones administrativas, considerando que para el proceso de producción de las mesas y la dirección de la empresa, se contratará personal idóneo y con el perfil requerido para la función de cada cargo.

6.5. De la constitución de la sociedad

6.5.1. Acta de constitución y estatutos de la sociedad

Se pretende constituir la empresa como una Sociedad por Acciones Simplificada (SAS); está reglamentada por la (Ley 1258 de 2008), de acuerdo al artículo primero afirma: La SAS

puede constituirse por una o varias personas naturales o jurídicas, quienes solo sean responsables hasta el monto de sus respectivos aportes, su naturaleza será comercial creada por documento privado. Ver anexo No. 3 Acta de constitución de la empresa.

6.5.2. Costos de constitución

Dentro de los costos de constitución de la empresa se deberá tener en cuenta los siguientes:

- Escritura pública: 0,29 % del capital social y adicionar el impuesto sobre el valor agregado (IVA) a una tarifa del 19%.
- Matrícula mercantil: de acuerdo al importe de los activos de la empresa y de conformidad con las tarifas formuladas en rangos de sueldos mínimos mensuales reglamentarios vigentes (“SMMLV”).
- Impuestos de registro: 0,7% del valor del capital de la sociedad. Es significativo tener en cuenta que para las sociedades por acciones.
- Formulario de registro: \$ 5.600
- Inscripción de libros: \$ 27.000
- El derecho Registro ante la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (“DIAN”) y obtención del Registro Único Tributario (“RUT”). Sin Costo.
- Comprar y registrar los respectivos libros societarios \$ 6.000 por cada libro

6.5.3. Estructura patrimonial

La estructura patrimonial del proyecto está definida de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 28

Estructura Patrimonial

100% ACTIVOS 26.016.268	75% FINANCIAMIENTO 19.512.201
	25% RECURSOS PROPIOS 6.504.067

Fuente: Autor

Por consiguiente, la parte de los pasivos correspondiente al financiamiento, está conformada por el crédito con la entidad bancaria; por otro lado, la parte del patrimonio la constituye el capital aportante de los socios, mientras que el total de las inversiones y del capital de trabajo forman los Activos.

7. ESTUDIO LEGAL

7.1.Legislación que afecta al proyecto por su ubicación

Creaciones EcoPet, al ubicarse en la ciudad de Ibagué deberá regirse bajo la legislación Municipal, en las que se encuentra:

- Decreto 0419 de 2006, emitido por el Despacho del Municipio de Ibagué y por medio del cual se reglamenta el funcionamiento de los establecimientos comerciales, industriales y de prestación de servicios.
- Acuerdo 0116 de 2000, por medio del cual se adopta el Plan de Ordenamiento de Ibagué y se dictan otras disposiciones.
- Acuerdo 009 de 2002, por medio del cual se adopta la normativa general de usos, construcciones y urbanizaciones y se dictan otras disposiciones.

7.2.Legislación que afecta el desarrollo y/o venta del producto

El desarrollo y proceso de venta de las mesas fabricadas con botellas plásticas tipo PET post consumo, está afectado por las siguientes reglamentaciones:

- Plan Nacional de Negocios Verdes del Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible, 2014. ISBN:978-958-8491-98-1, teniendo en cuenta que, por las categorías de mercados verdes, se encuentra la línea Eco-productos, y en esta el aprovechamiento de residuos y reciclaje, a la cual pertenece las mesas fabricadas con botellas plásticas tipo PET post consumo.
- Estrategia Nacional de Economía Circular, cierre de ciclos de materiales, innovación tecnológica, colaboración y nuevos modelos de negocio; del Gobierno Nacional, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

- Artículo 91 de la Ley 633 del 2000, en el cual expresa que “Todas las páginas Web y sitios de internet de origen colombiano que operan en el internet y cuya actividad económica sea de carácter comercial, financiero o de prestación de servicios deberán inscribirse en el registro Mercantil y suministrar a la Dirección de Impuestos y Aduana Nacionales DIAN, la información de transacciones económicas que esta entidad requiera.
- Ley 1480 de 2011, por medio de la cual se expide el Estatuto del Consumidor y se dictan otras disposiciones.
- Ley 527 de 1999, reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos, del comercio electrónico y firmas digitales. Además, disposiciones sobre la aplicación de los requisitos jurídicos de los mensajes de datos y comunicaciones de los mensajes de datos.

7.3.Legislación que afecta los procesos de contratación y vinculación laboral según el proyecto

La contratación laboral colombiana está regulada en el Código Sustantivo del Trabajo ordenada por el artículo 46 del Decreto Ley 3743 de 1950, la cual fue publicada en el Diario Oficial No. 27.622, del 7 de junio de 1951. En artículo 45 de éste Código expresa que “la duración del contrato de trabajo puede celebrarse por tiempo determinado, por el tiempo que dure la realización de una obra o labor determinada, por tiempo indefinido o para ejecutar un trabajo ocasional, accidental o transitorio”. Teniendo en cuenta este apartado, Ecopet contratará a los empleados del área de producción mediante el modelo de contratación de obra labor, el cual cumple las siguientes características:

- Finaliza al terminar la obra contratada.
- No permite renovación ni prórroga
- Puede ser verbal o escrito
- No requiere preaviso para su terminación
- Por cada obra se debe realizar un contrato

Los demás cargos que se contratarán, como apoyo al objeto social de la empresa, será mediante contrato indefinido, regulado en el artículo 46 del Código Sustantivo del Trabajo; el cual expresa que “debe constar siempre por escrito y su duración no puede ser superior a tres años, pero es renovable indefinidamente”.

7.4.Legislación tributaria que afecta el proyecto.

Al constituir la Tienda Creaciones EcoPet como una empresa de Sociedad por Acciones Simplificada S.A.S. se convierte en persona jurídica, por lo tanto, y de acuerdo a las características de este tipo de sociedad; en caso de deudas de impuestos, intereses o sanciones, deberá responder la sociedad como tal y no los socios, como está contemplado en el artículo primero de la (Ley 1258 de 2008), que creó esta figura de Sociedad. No obstante, existe una excepción en el artículo 42 de esa misma Ley, la cual consiste en: *“Cuando se utilice la sociedad por acciones simplificada en fraude a la ley o en perjuicio de terceros, los accionistas y los administradores que hubieren realizado, participado o facilitado los actos defraudatorios, responderán solidariamente por las obligaciones nacidas de tales actos y por los perjuicios causados”*. Así mismo, es responsable del impuesto de renta, consagrado en el capítulo IX del Estatuto Tributario, igualmente, de acuerdo al artículo 470 del mismo Estatuto tendrá la responsabilidad del impuesto a las

ventas, teniendo en cuenta que comercializará productos gravados, cómo son las mesas fabricadas con botellas plásticas reciclables.

Con relación a la (Ley 14 de 1983) en el artículo 32, expone lo siguiente:

El Impuesto de Industria y Comercio recaerá, en cuanto a materia imponible, sobre todas las actividades comerciales, industriales y de servicio que ejerzan o realicen en las respectivas jurisdicciones municipales, directa o indirectamente, por personas naturales, jurídicas o por sociedades de hecho, ya sea que se cumplan en forma permanente u ocasional, en inmuebles determinados, con establecimientos de comercio o sin ellos

Siendo así, la empresa tendrá la responsabilidad de cumplir con este impuesto.

8. ESTUDIO AMBIENTAL

El proyecto de comercializar mesas fabricadas mediante la utilización de botellas plásticas reciclables tipo PET, se preside dentro de la legislación ambiental colombiana, regulada de acuerdo al Decreto 1299 de 2008 y la Ley 1124 de 2007, en el artículo 8, el cual expone la obligación de cada organización, para que desarrolle su actividad productora en el país, mediante la implementación y respeto por la norma ambiental.

Por otra parte, la Ley 26 de 2007 de 23 de octubre. Responsabilidad medioambiental es aplicable a todas las empresas; se centra en prevenir, evitar y reparar daños ambientales.

De esta manera, EcoPet, operará bajo la legislación actual, teniendo en cuenta que uno de los fines de este proyecto; se concentra en la minimización de la problemática medio ambiental que produce los desechos del plástico, como lo es, las botellas tipo PET post consumo. De esta manera, se busca realizar procesos amigables en la reutilización de este componente al crear nuevos productos, como lo son las mesas fabricadas con botellas PET recicladas.

EcoPet contribuirá al medio ambiente principalmente porque la materia prima utilizada en la elaboración de las mesas es un producto que se le dará un proceso de uso post consumo, que no deteriorará el medio ambiente.

9. ESTUDIO ECONÓMICO – FINANCIERO

9.1. Definición de inversiones diferidas

Este tipo de inversión se refiere a las inversiones en activos intangibles, los cuales se realizan sobre activos constituidos por los servicios o derechos adquiridos necesarios para la puesta en marcha del proyecto. La inversión diferida que se contempla en este proyecto se muestra en la tabla 29.

Tabla 29

Inversiones diferidas

Concepto	TOTAL (\$)
Formalización y puesta en marcha	500.000
Adecuaciones físicas de la planta de producción	7.260.000
Software contable	1.200.000
Asesoría y mantenimiento página web	1.500.000
TOTAL	10.460.000

Fuente: Autor

9.2. Definición de inversiones fijas

La inversión fija del proyecto contempla la inversión en activos fijos tangibles, tales como terreno, obras físicas; así como la adquisición de mobiliario, equipos, entre otros, para su inicio de operación. Por lo tanto, la inversión fija total de este proyecto en particular, queda definida en la tabla 30.

Tabla 30

Inversiones Fijas

Concepto	UNIDADES	PRECIO	TOTAL (\$)
-----------------	-----------------	---------------	-------------------

UNITARIO			
(\$)			
Escritorio	5	130.000	650.000
Archivador	1	250.000	250.000
Mesa de trabajo	1	200.000	200.000
Estantes	5	100.000	500.000
Computador portátil HP 14- Ck0013Ia Intel Core I5 14”	5	1.519.000	7.595.000
Impresora multifuncional EcoTank L3160 Epson	1	579.000	579.000
Cortador de botellas manual	1	100.000	100.000
Cortadora térmica de plástico	1	600.000	600.000
Bisturí industrial	1	120.000	120.000
TOTAL			10.594.000

Fuente: Autor

9.3. Estructura de capital

La inversión inicial que se realiza cuenta con el capital aportado por los socios y una parte en préstamo, para la adquisición de herramienta, muebles, enseres y equipo de oficina que serán los activos fijos, y todos lo necesario para poner en marcha el proyecto; por lo tanto se ha clasificado de la siguiente manera:

9.3.1. Recursos propios

Los recursos propios disponibles para poner en marcha el proyecto, consta del aporte de los socios, el cual está representado por el valor de \$ 6.504.067 pesos Moneda Nacional corriente.

9.3.2. Recursos con terceros

Los recursos que se utilizarán para el desarrollo del proyecto que serán financiados por terceros, está representado por el valor de \$19.512.201 Moneda Nacional corriente, que corresponde a un crédito con el banco AV Villas, a una tasa de interés del 12,7% efectivo anual,

con término de 5 años. De esta manera se tendrá que cancelar cuotas anuales por el valor de \$5.178.121.00 Moneda Nacional.

9.4. Proyección de presupuestos a 5 años

9.4.1. Presupuesto de ventas

Este presupuesto presenta el monto de ingresos generados por la venta de las mesas que se fabricaran; para este cálculo se tiene en cuenta las unidades a producir anualmente y el precio unitario. De esta manera, la proyección de presupuesto de ventas de este proyecto en particular, queda definida en la tabla 31.

Tabla 31

Presupuesto de ventas

Presupuestos de Ventas Anual					
Mesas	AÑO1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Precio Unitario (\$)	122.562	124.957	126.768	126.517	126.795
Cantidad Producida	3.446	3.515	3.621	3.766	3.879
TOTAL	422.307.344	439.213.996	458.993.836	476.453.283	491.824.695

Fuente: Autor

9.4.2. Presupuesto de producción

Tabla 32

Presupuesto de Producción Cantidad

Presupuesto de Producción – Cantidad de Unidades							
Cantidad unitaria	Unidades a producir	Año 1	Año2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
		3.446	3.515	3.621	3.766	3.879	18.226
16	Botellas plásticas	55131	56239	57932	60255	62062	291618
1	pegante para plástico E6000	3446	3515	3621	3766	3879	18226
1	madera MDF	3446	3515	3621	3766	3879	18226
1	barniz	3446	3515	3621	3766	3879	18226
1	Aerosol imprimación plásticos y metales	3446	3515	3621	3766	3879	18226
1	cinta empaque transparente	3446	3515	3621	3766	3879	18226

1	vidrio	3446	3515	3621	3766	3879	18226
---	--------	------	------	------	------	------	--------------

Fuente: Autor

Tabla 33

Presupuesto de Producción Unidad Monetaria

Presupuesto de Costos de Producción											
Detalle	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Total
	V. Unitario (\$)	V. Total (\$)	V. Unitario (\$)	V. Total (\$)	V. Unitario (\$)	V. Total (\$)	V. Unitario (\$)	V. Total (\$)	V. Unitario (\$)	V. Total (\$)	
Botellas plásticas	79	4.340.355	82	4.585.693	84	4.891.479	87	5.267.322	90	5.615.928	24.700.777
pegante para plástico E6000	1.243	4.283.245	1.287	4.525.355	1.333	4.827.117	1.380	5.198.015	1.380	5.353.955	24.187.687
madera MDF	9.530	32.838.211	9.871	34.694.391	10.221	37.007.900	10.582	39.851.446	10.582	41.046.989	185.438.936
barniz	2.683	9.244.670	2.779	9.767.225	2.877	10.418.528	2.979	11.219.048	2.979	11.555.620	52.205.092
Aerosol imprimación plásticos y metales	8.961	30.875.057	9.280	32.620.269	9.610	34.795.471	9.950	37.469.022	9.950	38.593.093	174.352.913
cinta empaque transparente	371	1.277.835	384	1.350.064	398	1.440.090	412	1.550.741	412	1.597.263	7.215.993
vidrio	8.287	28.554.966	8.583	30.169.035	8.888	32.180.782	9.202	34.653.431	9.202	35.693.034	161.251.249
MOD	19.464	67.067.767	19.715	69.295.858	19.773	71.591.054	19.638	73.954.865	19.693	76.388.816	358.298.360
Costo Total	50.618	178.482.106	51.981	187.007.892	53.185	197.152.421	54.230	209.163.889	54.289	215.844.699	987.651.007

Fuente: Autor

1.1.1. Presupuesto de gastos operacionales, no operacionales e ingresos no operacionales

Tabla 34

Presupuesto de Gastos

Presupuesto de Gastos (\$)						
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	Total
Gastos de Administración						
Gastos de personal	106.576.043	110.270.439	114.076.100	117.995.532	122.031.263	570.949.377
Gastos papelería	1.243.080	1.287.467	1.333.191	1.380.282	1.428.770	6.672.789
Elementos de aseo y cafetería	6.215.400	6.437.335	6.665.954	6.901.408	7.143.848	33.363.944
Contrato de servicios públicos: Agua, Energía eléctrica, Teléfono e internet	1.243.080	1.287.467	1.333.191	1.380.282	1.428.770	6.672.789
Contrato de Arrendamiento	6.215.400	6.437.335	6.665.954	6.901.408	7.143.848	33.363.944
Gastos de Ventas						
Gastos de personal	48.420.688	50.038.515	52.352.504	53.421.440	55.188.743	259.421.890
Gastos Financieros						
Crédito Av Villas	5.507.052	5.507.052	5.507.052	5.507.052	5.507.052	27.535.258
Total	175.420.742	181.265.610	187.933.945	193.487.401	199.872.292	937.979.991

Fuente: Autor

1.1. Proyección de estados financieros a 5 años

1.1.1. Estado de situación financiera

Tabla 35

Estado de situación Financiera proyectado

Creaciones EcoPet S.A.S						
Estado de Situación Financiera						
Activo	Año 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Efectivo	4.962.268	46.680.259	48.107.328	49.957.473	49.263.602	70.416.172
Inventarios Materias Primas e Insumos		0	0	0	0	0
Inventario de Producto Terminado						
Deudores clientes						
Inversiones diferidas	10.460.000	10.460.000	10.460.000	10.460.000	10.460.000	10.460.000
Amortización Acumulada		2.092.000	4.184.000	6.276.000	8.368.000	10.460.000
Total Activo Corriente:	15.422.268	55.048.259	54.383.328	54.141.473	51.355.602	70.416.172
Maquinaria y Equipo de Operación	820.000	820.000	820.000	820.000	820.000	820.000
Depreciación Acumulada		82.000	164.000	246.000	328.000	410.000
Muebles y Enseres	1.600.000	1.600.000	1.600.000	1.600.000	1.600.000	1.600.000
Depreciación Acumulada		160.000	320.000	480.000	640.000	800.000
Equipo de Transporte			0	0	0	0
Depreciación Acumulada			0	0	0	0
Equipo de Computo	8.174.000	8.174.000	8.174.000	8.174.000	0	0
Depreciación Acumulada		2.724.394	2.724.394	2.724.394		
Total Activos Fijos:	10.594.000	7.627.606	7.385.606	7.143.606	1.452.000	1.210.000
Otros activos		13.280.101	13.607.069	13.497.466	20.732.713	0
ACTIVO	26.016.268	75.955.966	75.376.003	74.782.545	73.540.315	71.626.172
Pasivo						

Proveedores						
Cuentas x Pagar						
Obligaciones Financieras	19.512.201	19.512.201	16.483.199	13.069.514	9.222.290	4.886.470
Obligaciones Laborales						
PASIVO	19.512.201	19.512.201	16.483.199	13.069.514	9.222.290	4.886.470
Patrimonio						
Capital Social	6.504.067	6.504.067	6.736.310	6.975.547	7.221.936	7.475.636
Utilidades del Ejercicio		45.399.726	47.414.995	49.761.350	51.905.535	53.876.424
Reserva 10%		4.539.973	4.741.500	4.976.135	5.190.554	5.387.642
PATRIMONIO	6.504.067	56.443.765	58.892.804	61.713.032	64.318.024	66.739.702
PASIVO + PATRIMONIO	26.016.268	75.955.966	75.376.003	74.782.545	73.540.315	71.626.172

Fuente: Autor

1.1.2. Estado de resultados

Tabla 36

Estado de Resultados proyectado

Creaciones EcoPet S.A.S					
ESTADO DE RESULTADOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ventas	422.307.344	439.213.996	458.993.836	476.453.283	491.824.695
Devoluciones y rebajas en ventas	0	0	0	0	0
Costos	178.482.106	187.007.892	197.152.421	209.163.889	215.844.699
Depreciación	5.218.394	5.218.394	5.218.394	2.494.000	2.494.000
Utilidad Bruta	238.606.844	246.987.709	256.623.021	264.795.394	273.485.997
Gasto de Ventas	48.420.688	50.038.515	52.352.504	53.421.440	55.188.743
Gastos de Administración	121.493.003	125.720.043	130.074.390	134.558.910	139.176.498
Amortización Gastos	418.400	418.400	418.400	418.400	418.400
Utilidad Operativa	68.274.753	70.810.751	73.777.727	76.396.644	78.702.356
Otros ingresos	0	0	0	0	0
Otros ingresos y egresos	0	0	0	0	0
Gastos financieros intereses	2.478.050	2.093.366	1.659.828	1.171.231	620.582
Utilidad antes de impuestos	65.796.704	68.717.385	72.117.899	75.225.413	78.081.774
Impuestos (31%)	20.396.978	21.302.389	22.356.549	23.319.878	24.205.350
Utilidad Neta Final	45.399.726	47.414.995	49.761.350	51.905.535	53.876.424
Utilidad Mensual	3.783.310	3.951.250	4.146.779	4.325.461	4.489.702

Fuente: Autor

1.2. Proyección de flujo de caja a 5 años

Tabla 37

Proyección Flujo de Efectivo

Flujo de Caja	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INGRESOS OPERACIONALES		422.307.344	439.213.996	458.993.836	476.453.283	491.824.695
- COSTOS DE PRODUCCIÓN (PREST SERV)		178.482.106	187.007.892	197.152.421	209.163.889	215.844.699
- COSTOS DE VENTAS		48.420.688	50.038.515	52.352.504	53.421.440	55.188.743
- COSTOS FINANCIEROS		2.478.050	2.093.366	1.659.828	1.171.231	620.582
- COSTOS ADMINISTRATIVOS		121.493.003	125.720.043	130.074.390	134.558.910	139.176.498
- DEPRECIACIÓN MAQUINARIA		82.000	82.000	82.000	82.000	82.000
- DEPRECIACIÓN EQUIPO DE OFICINA		160.000	160.000	160.000	160.000	160.000
- DEPRECIACIÓN VEHÍCULOS		0	0	0	0	0
- DEPRECIACIÓN EDIFICIOS						
- DEPRECIACIÓN MUEBLES Y ENSERES		160.000	160.000	160.000	160.000	160.000
- DEPRECIACIÓN EQUIPOS DE CÓMPUTO		2.724.394	2.724.394	2.724.394		
- AMORTIZACIÓN DE INTANGIBLES		2.092.000	2.092.000	2.092.000	2.092.000	2.092.000
= UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO		66.215.104	69.135.785	72.536.299	75.643.813	78.500.174
- IMPO RENTA (31%)		20.526.682	21.432.093	22.486.253	23.449.582	24.335.054
= UTILIDAD DESPUÉS DE IMPUESTO		45.688.422	47.703.691	50.050.046	52.194.231	54.165.120
+ DEPRECIACIONES		3.126.394	3.126.394	3.126.394	402.000	402.000
+ AMORTIZACIÓN DE INTANGIBLES		2.092.000	2.092.000	2.092.000	2.092.000	2.092.000
- INVERSIÓN MAQUINARIA	820.000					
- INVERSIÓN EQUIPO DE OFICINA						

Estudio de factibilidad para comercializar mediante tienda virtual, mesas fabricadas con botellas plásticas recicladas

103

- INVERSIÓN VEHÍCULOS	0					
- INVERSIÓN EDIFICIOS	0					
- INVERSIÓN MUEBLES Y ENSERES	1.600.000					
- INVERSIÓN EQUIPOS DE CÓMPUTO	8.174.000					
- INVERSIÓN ACTIVOS INTANGIBLES	10.460.000					
- INVERSIÓN EN CAPITAL DE TRABAJO	4.962.268	1.197.554	1.401.072	1.463.744	1.088.808	
+ RECUPERACIÓN DE CAPITAL DE TRABAJO						10.113.447
+ CRÉDITO	19.512.201					
- AMORTIZACIÓN DE DEUDA		3.029.002	3.413.685	3.847.223	4.335.821	4.886.470
+ VALOR DE DESECHO						9.555.762
= BENEFICIOS NETOS	(6.504.067)	46.680.259	48.107.328	49.957.473	49.263.602	71.441.859

Fuente: Autor

2. EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO

2.1. Presentación de indicadores financieros de liquidez y rentabilidad

Los indicadores de liquidez y rentabilidad, son una herramienta de utilidad para los diferentes procesos, teniendo en cuenta que determinan una lectura refinada de los estados financieros, por lo tanto para el proyecto se ha considerado las siguientes, como indica la tabla 38.

Tabla 38

Razones Financieras

Razones Financieras						
Indicadores de Liquidez	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Razón Corriente	0,8	2,8	3,3	4,1	5,6	14,4
Capital Neto Trabajo	(4.089.933)	35.536.058	37.900.129	41.071.960	42.133.312	65.529.702
Prueba Ácida	0,25	2,43	2,85	3,60	5,41	14,16
Indicadores de Rentabilidad	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Margen Bruto Utilidad		56,50%	56,23%	55,91%	55,58%	55,61%
Margen Operacional		16,17%	16,12%	16,07%	16,03%	16,00%
Margen Neto de Utilidad		10,75%	10,80%	10,84%	10,89%	10,95%
Rendimiento del Patrimonio (ROE)		80,43%	80,51%	80,63%	80,70%	80,73%
Rendimiento del Activo Total (ROA)		428,5%	621,6%	673,8%	726,6%	3710,5%

Fuente: Autor

La razón corriente indica la capacidad que tiene el proyecto de cubrir las obligaciones a corto plazo utilizando sus activos corrientes. Para éste caso, el primer año, posee una capacidad de 2,8 veces para cubrir los compromisos corrientes; de éste modo, se observa una fluctuación con tendencia a aumento de capacidad durante los años siguientes.

En cuanto al capital de neto de trabajo, indica que el proyecto cuenta durante el primer año con \$35.536.058, continuando así mismo, con una tendencia al incremento durante los 5 años evaluados.

Al examinar la prueba ácida se evidencia que para el primer año, el proyecto tiene la capacidad de veces para cubrir las deudas a corto plazo (es decir que si perdiera el total del inventario se estaría en capacidad de cubrir el monto de su deuda a corto plazo). Este resultado se refleja a lo largo de los años analizados el cual representa un incremento.

En relación a los indicadores de rentabilidad, se analiza que de acuerdo al margen Bruto de utilidad el proyecto para el año uno tendría el 56,50% de utilidad después de haber cancelado las mercancías; con respecto a los siguientes años, se observa que sostiene el margen de utilidad.

En lo que se refiere a la utilidad operacional, el proyecto demuestra una tendencia del 16,17 % de utilidad que se obtiene con cada venta, después de disminuir el costo de venta y gastos financieros incurridos.

De otro lado, el margen neto de utilidad, refleja que para el primer año representa una utilidad del 10,75%, después de sustraer los gastos operacionales imputables a las ventas obtenidas. Para los años subsiguientes expresa una preferencia ascendente, concluyendo el quinto año en una utilidad del 10,95%.

El rendimiento del patrimonio está representado durante el primer año por 80,43%, lo que quiere decir, que por cada peso invertido se obtiene una utilidad del porcentaje indicado; de esta manera se observa que durante los 5 años siguientes la rentabilidad se mantiene con un margen muy mínimo de cambio.

Con respecto al rendimiento del activo total, éste evidencia que el proyecto alcanza una rentabilidad del 428,5% con respecto a los activos que posee, durante el primer año, para los siguientes años destella valores con tendencia alta.

2.2.Evaluación financiera - Valor Presente Neto y TIR

2.2.1. Determinación de la tasa de descuento

A través de la determinación del costo promedio ponderado de cada una de las fuentes de financiación se obtuvo que la tasa de descuento o tasa de oportunidad del inversionista es del 11,8%.

2.2.2. Cálculo del Valor Presente Neto

Teniendo una tasa de oportunidad del 11,8%, el valor presente neto para el proyecto es de \$182.171.075, este valor positivo indica que el dinero que se invierta en el proyecto es superior al % de oportunidad, por lo tanto, el proyecto es capaz de pagar sus costos de operación y recuperar su inversión, a partir de sus ingresos generando un valor adicional.

2.2.3. Cálculo de la Tasa Interna de Retorno

De acuerdo a los beneficios netos obtenidos desde el año 0 al año 5, de acuerdo a la siguiente tabla; el proyecto genera una rentabilidad mayor que la TIO, con una rentabilidad intrínseca del proyecto de 721 %.

Tabla 39

Beneficios Flujos de caja

Flujo de Caja	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Beneficios Netos	(6.504.067)	46.680.259	48.107.328	49.957.473	49.263.602	71.441.859
Beneficios Netos Acumulados		40.176.192	88.283.520	138.240.994	187.504.596	258.946.455

Fuente: Autor

3. CONCLUSIONES

Finalmente, al término de esta investigación se puede determinar, que al ser la contaminación por plástico una de las problemáticas demoledoras del ecosistema, debido a que la mayor parte de sus componentes son contaminantes, y tardan muchos años en degradarse; una alternativa en la que se pueda minimizar este impacto dándole un nuevo uso; que a la vez pueda brindar un beneficio económico; es la comercialización mediante tienda virtual, de mesas fabricadas con botellas plásticas recicladas. El factor de factibilidad de esta propuesta está dado por el grado de aceptación que refleja los resultados de la encuesta, el cual es de 97,1%.

Ahora bien, la determinación legal de la empresa, se establece mediante la constitución de la misma, como una sociedad por acciones simplificada, denominada Creaciones Ecopet S.A.S, de esta manera asumirá sus responsabilidades legales y tributarias.

Por otro lado, se realizarán adecuaciones en la planta de producción con el fin de tener el espacio suficiente y apropiado para la fabricación y almacenamiento de las mesas, para su posterior distribución. En cuanto a la comercialización, inicialmente se realizará a través de plataformas digitales como OLX, Facebook, instagram; mientras que se puede contratar con una plataforma ecommerce existentes en el mercado, como vendesfácil plataformas empresariales, ofrecida por la empresa Coordinadora, quienes ofrecen planes desde \$1.500.000 los cuales incluye: catálogo virtual, carrito virtual, transporte, seguridad y asesoría.

De igual importancia, se contará con el apoyo y la colaboración de personas perfiladas de acuerdo a las necesidades de cada cargo, con el fin de alcanzar las metas institucionales y ofrecer productos de calidad, satisfaciendo las necesidades del cliente.

La viabilidad financiera del proyecto, fijó la rentabilidad en base a la valoración de los flujos de caja permitiendo inducir que la rentabilidad intrínseca del proyecto es bastante alta y por lo tanto, estará en la capacidad de pagar los costos operacionales y recuperar la inversión, a partir de los ingresos además de generar un valor adicional, superior a la tasa de oportunidad.

Esta viabilidad está determinada de acuerdo al estudio y proyección de las ventas, valoradas por 3446 unidades aproximadamente, para el primer año.

En definitiva, se puede decir, que este estudio de factibilidad es rentable, en la manera que el reciclaje de plástico, es un modelo de negocio dentro de la economía circular, en el que se obtiene un doble beneficio; como es la minimización de contaminación por residuos no aprovechados y el económico.

Referencias

El Tiempo. (22 de 11 de 2004). Recuperado el 19 de 09 de 2021, de

<https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-1502979>

Clasificación de los plásticos. (23 de 03 de 2015). *Gestores de Residuos*.

Banco Mundial. (20 de 09 de 2018). Recuperado el 15 de 09 de 2021, de

<https://www.bancomundial.org/es/news/immersive-story/2018/09/20/what-a-waste-an-updated-look-into-the-future-of-solid-waste-management>

Acoplásticos. (2019). Obtenido de <https://acoplasticos.org/index.php/mnu-noti/148-las-apuestas-de-las-companias-para-reciclar-envases-pet>

El Plástico y la Salud: los costos ocultos de un planeta plástico. (2019). Obtenido de

<https://www.ciel.org/wp-content/uploads/2019/03/Plastic-Health-Spanish.pdf>

Sicex. (15 de 10 de 2019). Recuperado el 29 de 09 de 2021, de Promoting Global Trade:

<https://sicex.com/blog/la-industria-del-plastico-representa-un-mercado-muy-productivo-en-colombia/>

Semana. (17 de 03 de 2021). Recuperado el 28 de 10 de 2021, de

<https://www.semana.com/sostenibilidad/articulo/se-requieren-acciones-urgentes-para-frenar-la-contaminacion-por-plasticos-advierte-la-onu/202136/>

Acoplásticos. (2017). *Uso de bolsas de plásticos ha caído cerca del 25% en 2017*. Recuperado el

2021 de 09 de 30, de <https://www.acoplasticos.org/index.php/mnu-noti/135-ns-170809>

Acoplásticos. (25 de 11 de 2019). *200 empresas en Bogotá reciclan y transforman cerca de 110 toneladas de plástico posconsumo al año*. Recuperado el 30 de 09 de 2021, de

<https://www.acoplasticos.org/index.php/mnu-noti/330-ns-191125>

Acoplásticos. (09 de 2021). Obtenido de chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.plastic.org%2Ffiles%2Fencuesta_2021agosto_precios_de_reciclaje.pdf&clen=10334002&chunk=true

al., V. e. (2005). *Ecología y medio ambiente*. Mexico: Pearson.

Biocirculo. (s.f.). Recuperado el 01 de 10 de 2021, de <https://www.biocirculo.com/nosotros>

Careaga, J. A. (1993). *Manejo y reciclaje de los residuos de envases y embalajes*. México: Monografías.

Careaga, J. A. (1993). Reciclaje de plásticos. En *Manejo y reciclaje de los residuos de envases y embalajes* (pág. 159). Instituto Nacional de Ecología.

Colombia, C. d. (2011). Ley 1480. *Estatuto del Consumidor*.

Colprensa. (13 de octubre de 2019). ¿Cuánto se recicla en Colombia? *Colprensa, Caracol radio*.

Cornish, M. L. (1997). *ABC de los plásticos*. Universidad Iberoamericana.

Divar, J. (2015). *Reflexiones de un Difunto*. Madrid: ProQuest Ebook Central.

E, R. G., Rico, L. E., & Serra, M. A. (julio de 2005). *ProQuest*. Obtenido de <https://search-proquest-com.ezproxy.uniminuto.edu/biologicalscijournals/docview/210143843/fulltextPDF/856AC477A36F464EPQ/1?accountid=48797>

Ecologista. (19 de 09 de 2019). *Ecologista*. Recuperado el 2 de 10 de 2021, de <https://www.ecologista.com.co/en-colombia-por-cada-10-botellas-plasticas-que-salen-al-mercado-solo-se-reciclan-3/>

Estévez, R. (28 de agosto de 2019). *Ambientum*. Obtenido de Datos sobre la contaminación que causa el plástico: <https://www.ambientum.com/ambientum/residuos/contaminacion-plastico.asp>

Funes, A. (02 de 07 de 2019). *El Español*. Obtenido de https://www.elespanol.com/como/reciclar-botellas-plastico-ideas-manualidades/410209340_0.html

Gobernación del Tolima. (s.f.). *Tolima.gov.co*. Recuperado el 7 de 10 de 2021, de <https://www.tolima.gov.co/tolima/informacion-general/turismo/1888-municipio-de-ibague>

Gutierrez, C. J. (07 de 2019). *Cámara de Comercio de Bogotá*. Obtenido de <https://www.ccb.org.co/Clusters/Cluster-de-Comunicacion-Grafica/Noticias/2019/Julio-2019/Colombia-entierra-anualmente-2-billones-de-pesos-en-plasticos-que-se-pueden-reciclar>

Lara, G. M. (2007). Sociedad de consumo y cultura consumista. *Argumentos*, 211-216.

Ley 1258 de 2008. (s.f.). Obtenido de

http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1258_2008.html

Ley 1258 de 2008. (s.f.). *Secretaría del Senado* . Obtenido de

http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1258_2008.html

Ley 14 de 1983. (s.f.). Obtenido de

http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1258_2008.html

Nacional, R. (9 de septiembre de 2018). 10 datos ambientales que preocupan a Colombia. *El Nuevo Siglo*.

Ocampo Rodriguez, A. (10 de 06 de 2021). *RCN Radio*. Recuperado el 15 de 09 de 2021, de

<https://www.rcnradio.com/politica/proyecto-que-busca-prohibir-plasticos-de-un-solo-uso-esta-punto-de-hundirse-en-la-camara>

Secretaría de Desarrollo Económico. (24 de 08 de 2019). *Alcaldía de Ibagué*. Obtenido de

<https://www.ibague.gov.co/portal/seccion/noticias/index.php?idnt=7159>

Solorzano, S., & Daniela, M. (26 de 05 de 2021). *La República*. Recuperado el 19 de 09 de 2021,

de La Industria del Plástico le apunta atriplicar las cifras del reciclaje y la sostenibilidad:
<https://www.larepublica.co/empresas/la-industria-del-plastico-le-apunta-a-triplicar-las-cifras-del-reciclaje-y-la-sostenibilidad-3175613>

Suarez Zarta, D. (09 de 03 de 2016). *La República.co*. Recuperado el 15 de 09 de 2021, de

<https://www.larepublica.co/responsabilidad-social/solo-26-de-las-botellas-plasticas-se-recicla-2357536>

Anexos

Anexo 1. Brochure de la Tienda

Anexo 2. Instrumento de Recolección de Información - Encuesta

Anexo 3. Estatutos de constitución de la empresa