

Factibilidad de una empresa que fabrica tela a base de plástico en la ciudad de Pereira.

Jhon Albert Salazar Gaviria

Asesorado por Orlando Rodríguez García

Universidad Libre de Colombia Sección Pereira

Notas del Autor

Jhon Albert Salazar Gaviria

Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables, Universidad Libre

Administración de Empresas

Pereira

2019

Agradecimientos

A mi familia por su gran apoyo, a Danna Melisa por impregnar en mí el amor, la actitud y la buena energía para el desarrollo de este trabajo, al profesor Orlando Rodríguez por brindarme su conocimiento.

Tabla de contenido

Resumen.....	1
Abstrac	2
1. Referente conceptual de la investigación.....	3
1.1 Introducción.....	3
1.2 Objetivos	4
1.2.1 Objetivo general.....	4
1.2.2 Objetivos específicos	5
1.3 Justificación.....	5
1.4 Hipótesis de la investigación	7
1.5 Planteamiento del problema	7
1.5.1 Descripción del problema.....	7
1.5.2 Formulación del problema.....	12
2. Referente teórico.....	12
2.1 Marco teórico.....	12
2.2 Marco contextual	15
2.3 Marco Legal.....	23
2.4 Marco conceptual.....	27
3. Metodología de la investigación.....	31

3.1 Metodología de estudio	31
3.1.1 Tipo de estudio:	31
3.1.2 Tipo de investigación	33
3.1.2.1 Investigación cualitativa.....	33
3.1.3 Determinación de la población, la muestra, unidad de análisis y de observación	34
3.1.3.1 Formula Maestral	34
3.1.4 Recopilación de la información	35
3.1.5 Técnicas de Recolección de Información.....	35
3.1.6 Proceso para la recolección de la información	36
3.1.7 Proceso de análisis- síntesis y discusión de resultados	37
4. Resultado, análisis y discusión.....	37
4.1 Estudio de mercado	37
4.1.1 Análisis de la oferta.....	38
4.1.1.1 Competidores	38
4.1.1.2 Productos sustitutos.....	41
4.1.1.3 Tamaño del mercado	43
4.1.2 Análisis de la demanda.....	47
4.1.2.1 Comportamiento de la demanda	47
4.1.2.2 Segmentación del público objetivo	50
4.1.2.2.1 Segmentación geográfica del público objetivo	51

4.1.2.2.2 Segmentación demográfica del público objetivo	53
4.1.2.2.3 Segmentación psicográfica del público objetivo	55
4.1.3 Análisis del producto.....	57
4.1.3.1 Tela a base de plástico PET	58
4.1.3.2 Ciclo de vida del producto.....	62
4.1.4 Análisis del precio.....	65
4.1.5 Análisis de la distribución	66
4.1.6 Estrategias de comunicación	69
4.2 Estudio Administrativo	72
4.2.1 Planeación Estratégica.....	72
4.2.1.1 Direccionamiento estratégico	73
4.2.1.1.1 Principios corporativos.....	74
4.2.1.1.2 Misión.....	75
4.2.1.1.3 Visión	75
4.2.1.1.4 Objetivos estratégicos.....	76
4.2.2 Diagnóstico estratégico	77
4.2.3 Organigrama	84
4.2.4 Planificación de recursos humanos	86
4.2.4.1 Reclutamiento y selección	86
4.2.4.2 Contratación.....	87

4.2.4.3 Capacitación	89
4.2.5 Marco Legal.....	90
4.3 Estudio Técnico	91
4.3.1 Tamaño del proyecto.....	92
4.3.1.1 Capacidad	93
4.3.1.1.1 Capacidad diseñada	93
4.3.1.1.2 Capacidad Instalada.....	94
4.3.1.1.3 Capacidad Utilizada	94
4.3.1.1.4 Tecnología para el proceso	96
4.3.1.1.5 Materia prima e insumos	108
4.3.1.1.6 Programa de mantenimiento de la maquinaria	109
4.3.2 Localización.....	110
4.3.2.1 Macro localización.....	110
4.3.2.2 Micro localización.....	114
4.4 Estudio Financiero	116
4.4.1 Inversión fija.....	117
4.4.2 Inversión diferida	119
4.4.2.1 Gastos pre-operativos.....	121
4.4.3 Inversión capital de trabajo	123
4.4.4 Capacidad de inversión de la empresa	126

4.4.5 Proyección ingresos y egresos	126
4.4.5.1 Ingresos por ventas anuales	126
4.4.5.2 Costos y egresos anuales	128
4.4.5.3 Punto de equilibrio	130
4.4.6 Estado de pérdidas y ganancias proyectado	131
4.4.7 Flujo de caja proyectado.....	132
4.4.8 Evaluación del proyecto	133
4.4.8.1 Valor presente neto (VPN)	133
4.4.8.2 Tasa interna de retorno (TIR)	135
4.5 Estudio de responsabilidad social	137
4.5.1 Dimensión ambiental	138
4.5.2 Dimensión social.....	139
4.5.3 Dimensión económica.....	140
4.5.4 Dimensión de los grupos de interés (stakeholders)	140
5. Conclusiones y recomendaciones	142
5.1 Conclusiones.....	142
5.2 Recomendaciones	144
Bibliografía	145
Anexos	153

Lista de figuras

Figura 1. Comparativo de 8.300 millones de toneladas. Cáceres (2017)	10
Figura 2. Leyendas sobre los diferentes tipos de plástico. Fadu (2012).....	17
Figura 3. Proceso de transformación del plástico PET a fibra de poliéster. Mansilla Pérez & Ruiz Ruiz (2009).....	19
Figura 4. Método estadístico para determinar la muestra en universos finitos.	35
Figura 5. Ecuación para determinar el tamaño del mercado. Manuales prácticos de la PYME (pág. 14).....	44
Figura 6. Ecuación para determinar el tamaño del mercado en valores monetarios. Manuales prácticos de la PYME (pág. 14).....	44
Figura 7. Entrevista realizada a experta sobre comercialización de tela en la ciudad de Pereira.....	46
Figura 8. Respuesta cámara de comercio de Pereira. Obtenido de correo electrónico (2019)	51
Figura 9. Micro Polar Poliéster. Guevara Palacios , Castro Castro , Guevara Collantes, Croveto Casanova, & Escudero Gutierrez, (2017)	60
Figura 10. Pongee Poliester. Guevara Palacios , Castro Castro , Guevara Collantes, Croveto Casanova, & Escudero Gutierrez, (2017).....	60
Figura 11. Crepé Poliéster. Guevara Palacios, Castro Castro , Guevara Collantes, Croveto Casanova, & Escudero Gutierrez, (2017).....	61
Figura 12. Velour Poliéster. Guevara Palacios, Castro Castro , Guevara Collantes, Croveto Casanova, & Escudero Gutierrez, (2017).....	62

Figura 13. Ciclo de vida del producto. Kloter & Armstrong (2017).....	64
Figura 14. Canal de Marketing de consumidores. Kloter & Armstrong (2017)	67
Figura 15. Canal de Marketing de negocios. Kloter & Armstrong (2017)	68
Figura 16. Canal de distribución para la empresa Recover JAS.	69
Figura 17. Organigrama Recover JAS. Fuente: Elaboración propia	84
Figura 18. Máquina para retirar etiqueta y tapas de las botellas PET. Fuente: (López, 2016, pág. 65).....	96
Figura 19. Interior de molino para plástico. Fuente: (López, 2016, pág. 67)	97
Figura 20. Criba del molino. Fuente: (López, 2016, pág. 67).....	98
Figura 21. Bateas de enjuague y centrífuga. Fuente: (López, 2016, pág. 68).....	99
Figura 22. Lavado en caliente. Fuente: (López, 2016, pág. 68).....	99
Figura 23. Máquina para fundir las escamas del PET. Fuente: (Obtención de fibras de poliéster a partir de botellas PET, pág. 13)	100
Figura 24. Máquina para la extrusión del plástico fundido. Fuente: (López, pág. 70).....	101
Figura 25 Máquina para la extrusión del plástico fundido. Fuente: (López, 2016, pág. 70)	101
Figura 26. Maquinaria para estiramiento del poliéster. Fuente: (López, 2016, pág. 73).....	102
Figura 27. Máquina para embalar el hilo de poliéster. Fuente: (López, 2016, pág. 72).....	103
Figura 28. Maquinaria necesaria para el proceso de transformación de PET a tela. Fuente: (Guevara Palacios , Castro Castro , Guevara Collantes, Crovetto Casanova, & Escudero Gutierrez, 2017, pág. 87).....	108
Figura 29. Mapa de ubicación Recover JAS S.A.S. Fuente: Elaboración propia	114

Figura 30. Local disponible para las funciones que desempeñará la empresa. Fuente: Google Maps.....	116
Figura 31. Fórmula para hallar punto de equilibrio en valores unitarios. Fuente: (Córdoba Padilla, 2008, pág. 206).....	131
Figura 32. Fórmula para hallar valor presente neto (VPN). Fuente: (Córdoba Padilla, 2008, pág. 236).....	134

Lista de gráficos

Gráfico 1. Pregunta número 4 del cuestionario aplicado a los almacenes de tela.....	39
Gráfico 2. Pregunta número 5 del cuestionario aplicado a los almacenes de tela.....	39
Gráfico 3. Pregunta número 6 del cuestionario aplicado a los almacenes de tela.....	49
Gráfico 4. Pregunta número 1 del cuestionario aplicado a los almacenes de tela.....	55
Gráfico 5. Pregunta número 2 del cuestionario aplicado a los almacenes de tela.....	56
Gráfico 6. Pregunta número 3 del cuestionario aplicado a los almacenes de tela.....	57
Gráfico 7. Pregunta número 9 del cuestionario aplicado a los almacenes de tela.....	71
Gráfico 8. Pregunta número 10 del cuestionario aplicado a los almacenes de tela.....	113

Lista de tablas

Tabla 1	24
Tabla 2	42
Tabla 3	52
Tabla 4	54
Tabla 5	78
Tabla 6	79
Tabla 7	80
Tabla 8	81
Tabla 9	82
Tabla 10	87
Tabla 11	88
Tabla 12	93
Tabla 13	95
Tabla 14	95
Tabla 15	109
Tabla 16	112
Tabla 17	112
Tabla 18	117
Tabla 19	118

Tabla 20	118
Tabla 21	118
Tabla 22	119
Tabla 23	119
Tabla 24	120
Tabla 25	120
Tabla 26	120
Tabla 27	121
Tabla 28	121
Tabla 29	122
Tabla 30	122
Tabla 31	122
Tabla 32	123
Tabla 33	123
Tabla 34	123
Tabla 35	124
Tabla 36	124
Tabla 37	124
Tabla 38	125
Tabla 39	125
Tabla 40	126
Tabla 41	127
Tabla 42	127

Tabla 43	128
Tabla 44	128
Tabla 45	129
Tabla 46	129
Tabla 47	129
Tabla 48	130
Tabla 49	130
Tabla 50	132
Tabla 51	132
Tabla 52	134
Tabla 53	135
Tabla 54	136
Tabla 55	136

Resumen

El siguiente trabajo de investigación se enfoca en ejecutar un estudio de factibilidad de una empresa dedicada a la fabricación de tela a partir del plástico en el municipio de Pereira. Se abordan los aspectos de contaminación de la actualidad a causa del plástico, y el gran daño que causan al medio ambiente, naturaleza y animales. La propuesta se origina a partir de esta problemática ya que está en las manos de las personas de la actualidad, hacer algo para contribuir con la reducción de esta contaminación y a su vez evitar consecuencias desastrosas en un futuro.

En la actualidad existen diferentes documentos académicos y empresas reales del sector donde soportan que la transformación del plástico a tela se puede lograr. El trabajo de investigación se apoya en este tipo de fuentes para unificar los criterios y conceptos y de esta manera acentuarlos en una posible empresa que opere desde la ciudad de Pereira.

En el trabajo se exponen los factores que influyen en un nuevo proyecto como lo son el estudio de mercados, estudio administrativo, estudio técnico, estudio financiero y el estudio de responsabilidad social. La elaboración de cada uno de estos permite establecer las diferentes conclusiones de esta propuesta.

Palabras claves: Tela hecha a base de plástico, estudio de mercado, estudio administrativo, estudio técnico, estudio financiero, estudio de responsabilidad social.

Abstrac

The following research work focuses on conducting a feasibility study of a company dedicated to the manufacture of cloth from plastic in the city of Pereira. The aspects of current pollution due to plastic, and the great damage they cause to the environment, nature and animals are addressed. The proposal originates from this problem since it is in the hands of the people of today, to do something to contribute to the reduction of this pollution and in turn avoid disastrous consequences in the future.

At present there are different academic documents and real companies in the sector where they support that the transformation from plastic to fabric can be achieved. The research work that follows is based on this type of sources to unify the criteria and concepts and thus accentuate them in a possible company that operates from the city of Pereira.

At work, the factors that influence a new project such as market research, administrative study, technical study, financial study and social responsibility study are exposed. The elaboration of each of these allows to establish the different conclusions of this proposal.

Keywords: Fabric made of plastic, market study, administrative study, technical study, financial study, social responsibility study.

1. Referente conceptual de la investigación

1.1 Introducción

Este trabajo de investigación está orientado a la factibilidad de crear una empresa en el municipio de Pereira, dedicada a la transformación del plástico en tela para su posterior comercialización a establecimientos que suministren este producto como materia en las principales actividades de confección de los municipios de Risaralda.

A través de los tiempos, la problemática de la contaminación a causa de los plásticos va en creciente y se torna cada vez más perjudicial no solo para la ciudad de Pereira, si no del departamento, de la región, de la nación, y del mundo. La mayoría de plástico producido por la humanidad resulta en el mar, millones de toneladas afectan la vida marina atentando contra miles de organismos, animales y hasta la vida humana. Es por ello que esta es la razón fundamental por la cual se apuntó al desarrollo de esta investigación de factibilidad empresarial, poder brindar una alternativa de uso para este elemento que ha causado tantos problemas en el medio ambiente.

El trabajo de factibilidad está enfocado en poder conocer si es aceptable este nuevo negocio en el mercado que comercializa telas de la ciudad de Pereira. Estos establecimientos son los clientes potenciales para el nuevo proyecto, sin embargo, la percepción del consumidor final es relevante para este estudio y su resultado ya que participa ampliamente en lo que se quiere lograr como proyecto de factibilidad. Igualmente, las personas involucradas llamadas “recicladores” también son clave fundamental en el modelo de negocio que se expone en el desarrollo de este

trabajo, por lo que su percepción frente a la factibilidad de negocio es importante ya que son los principales individuos que tienen contacto con el plástico que es desperdiciado por las personas.

Para el desarrollo del trabajo expuesto se enfocaron teorías como las buenas prácticas, teoría del desarrollo sostenible, producción sostenible, mercado verde, entre otras. Las fuentes secundarias de empresas, universidades y grupos de investigaciones a nivel mundial también contribuyen ampliamente como cimiento en la construcción de la factibilidad de negocio.

La integración de los impactos ambiental, social y económico que resultan de esta propuesta, son ambiciosos y generan una alta expectativa para todo el grupo de interés. Para el departamento de Risaralda es un gran elemento de innovación y más porque esta región se ha caracterizado por apostar a los emprendimientos que nacen de ideas académicas y que son respaldadas por entidades como el SENA, cámara de comercio y universidades de la ciudad.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Elaborar un estudio de factibilidad de una empresa dedicada a la fabricación de tela a base de plástico en la ciudad de Pereira.

1.2.2 Objetivos específicos

- Elaborar un estudio de mercado de una empresa dedicada a la elaboración de tela a base de plástico en la ciudad de Pereira.
- Elaborar un estudio administrativo de una empresa dedicada a la elaboración de tela a base de plástico en la ciudad de Pereira.
- Elaborar un estudio técnico de una empresa dedicada a la elaboración de tela a base de plástico en la ciudad de Pereira.
- Elaborar un estudio financiero de una empresa dedicada a la elaboración de tela a base de plástico en la ciudad de Pereira.
- Elaborar un estudio de responsabilidad social de una empresa dedicada a la elaboración de tela a base de plástico en la ciudad de Pereira.

1.3 Justificación

Es indiscutible que resolver el problema de la contaminación causado por el plástico está en las manos del ser humano y que se debe hacer algo muy pronto para evitar muchos más inconvenientes ambientales de los que las personas están viviendo en la actualidad. Es por esto, que la esencia de esta investigación tiene como objetivo el beneficio ambiental, social y económico.

Cuando se habla de un impacto ambiental positivo, se refiere a la posibilidad de menos contaminación por el plástico ya que se empezará a utilizar este elemento como materia prima en la transformación de algún producto, en este caso la tela. Es muy alentador saber que realmente un elemento que está causando grandes daños en el planeta tierra, se pueda utilizar para transformarlo en un producto que será de uso continuo por las personas. La naturaleza, los animales, los microorganismos inclusive el mismo hombre se verán beneficiados una vez puesta en marcha esta idea que es innovadora, diferente y ambiciosa.

“Según censos de los tres municipios del área metropolitana de Pereira, en la capital Risaraldense hay alrededor de 1120 recicladores” (Vega Lemus, Jimenez Orozco, Cuartas Saldarriaga, & Delgado Montenegro, 2018), esto se traduce a un alto movimiento de reciclaje para el área urbana. Por medio de esta investigación se apunta a que esta cantidad considerable de personas puedan formalizar su labor. Una de las grandes barreras para que se formalice el trabajo de los recicladores tiene que ver con el proceso de organización, ya que muchos de ellos trabajan de manera individual y no tienen intención de unirse con otros recicladores. Es importante aclarar que las condiciones de vida de estas personas no son las mejores, inclusive hay muchos que están dentro de la pobreza extrema, estratos 0 y 1. Pensar en estas personas y saber que por medio de esta idea alrededor de 1120 recicladores tendrán una labor formalizada, se justifica y es garante a un impacto positivo de manera social de manera incluyente a un tipo de población vulnerable.

En una nueva idea de negocio siempre se busca un beneficio económico importante para todo el grupo de interés, este proyecto no es la excepción. A parte de apuntar a beneficios del medio

ambiente y de un grupo social específico, el impacto que se espera de manera económica es amplio y ambicioso para poder contribuir con el estado, con las necesidades personales y del resto de colaboradores que puedan llegar a ser parte de esta gran idea.

1.4 Hipótesis de la investigación

¿Es factible crear una empresa en la ciudad de Pereira que produzca tela para el uso de las personas a partir del plástico que es desechado y que crea alta contaminación ambiental?

1.5 Planteamiento del problema

1.5.1 Descripción del problema

Cada vez que en el mundo surge un descubrimiento relacionado con algún producto, proceso, o situación que brinda un beneficio y confort para la sociedad, todos procuramos por aprovecharlo siempre al máximo, y en un principio, las personas no se preocupan por los efectos que este pueda acarrear a la naturaleza, a los animales, organismos y hasta el propio hombre. No se mide la magnitud del impacto negativo que en el presente o en el futuro esto pueda ocasionar; Sencillamente las personas se dejan llevar por la comodidad y el placer que este tipo de descubrimientos satisfacen. (Perdomo M., 2002, pág. 2)

La producción y el consumo de plástico en la actualidad crecen a toda velocidad, alrededor de 400 millones de toneladas son producidas al año por diferentes industrias en el mundo, el estudio menciona que cada año en el mundo se consumen 5 billones de bolsas de plástico, lo que supone casi 10 millones de bolsas de plástico cada minuto. (RTVE, 2018, pág. 1)

Este consumo masivo del plástico por la humanidad se debe a su fácil adquisición, además es muy económico para las empresas fabricarlo y una de sus mayores características es que perdura por mucho tiempo. Pero lastimosamente esas ventajas que se describen son las que llevan a que exista una alta contaminación en el planeta. (nu2, 2017, pág. 1)

Cada año llega al mar 8 millones de toneladas de plástico, es como si se estuviera vaciando un camión de basura al mar cada minuto. Según la ONU medio ambiente, en su informe presentado para el año 2018, revela que el 79% de la basura generada por los plásticos se encuentra en vertederos, mares, ríos o simplemente regada en la naturaleza, mientras que solo el 9% se recicla y otro 12% se incinera; está última considerada como una práctica que genera contaminación atmosférica. (RTVE, 2018, pág. 1)

Según la revista nu2 (2017) en su artículo denominado “El problema del plástico”, expresa que este elemento no se puede descomponer y que es necesario utilizar alta energía de rayos ultravioleta para desecharlo. Lo seriamente preocupante es que el plástico actúa como una especie de imán en sustancias tóxicas como el DDT y los PCB y estos a su vez son consumidos por animales como el Plankton que es la clave de la cadena alimentaria marina. (pág. 2)

Definitivamente en la actualidad, esta problemática sobrepasa la percepción de cantidades de consecuencias que con lleva. Lo más triste de todo es que en vez de que se evolucione una conciencia más amigable con este tipo de problemas, cada día son más impactantes las estadísticas y números que anteriormente se presentaron. Esta problemática está proyectada en ser mucho más desastrosa y se necesitan tomar acciones que impidan que esto ocurra.

Según la historia uno de los primeros plásticos que existió se originó como resultado de un concurso en 1860. Dicho concurso consistía en buscar una alternativa para crear bolas de billar que hasta el momento se hacían a partir del marfil natural, el precio que se daba en esos tiempos para la persona que pudiese encontrar el reemplazo era de 10.000 dólares. Una de las personas que compitió en el concurso fue el inventor norteamericano Wesley Hyatt. Éste personaje crea y a su vez patenta el celuloide que resulta de mezclar piroxilina con goma de alcanfor pulverizada. Gracias a esto, se da paso a la creación del primer plástico sintético creado en el año de 1909 a manos del químico Leo Backeland, de allí el nombre de “Bakelita” a este polímero. Fue. (Garcia S. , 2009, pág. 73)

Con este polímero se crearon diferentes productos como lo son las carcasas para teléfonos y de radios, artículos para escritorios, variedad de ceniceros, etc. Se presentía entonces que se podrían crear muchos más artículos para el uso de las personas y cada vez la demanda de este descubrimiento iba en aumento. (Garcia S. , 2009, pág. 75)

Algunos científicos de la universidad de california y la Sea Education, han realizado el primer análisis global sobre la producción y destino de todos los plásticos producidos por el hombre a lo largo de la historia. Establecen que se han generado unos 8300 millones de toneladas de plástico. Este valor se aproxima a lo que pesaría 822.000 de torres Eiffel u 80.000 Ballenas azules o 1000 millones de elefantes. (Ver figura 1). (Cáceres, 2017, pág. 2)

¿Cuánto pesan 8.300 millones de toneladas?



Figura 1. Comparativo de 8.300 millones de toneladas. Cáceres (2017)

Según el autor Schlossberg (2017) establece que para el año 2017 existieron 2 razones principales en el aumento del consumo de plástico los cuales son: El uso de empaques en productos que se comercializan por todo el mundo, esta es la principal razón de contaminación en el planeta. El segundo mayor consumidor de plástico es la industria de la construcción en su uso de plástico no fibroso para el desarrollo de todas sus actividades. (pág. 1)

La gran mayoría de los monómeros utilizados para fabricar plásticos, como el etileno y el propileno, se derivan de hidrocarburos fósiles. Ninguno de los plásticos de uso común es biodegradable. Como resultado, se acumulan, en lugar de descomponerse, en vertederos o en el entorno natural. La única forma de eliminar permanentemente los residuos plásticos es mediante un tratamiento térmico destructivo, como la combustión o el pirólisis. Por lo tanto, la contaminación casi permanente del medio ambiente natural con residuos plásticos es una preocupación creciente. Se han encontrado residuos de plástico desechado en las cuencas principales del océano, alrededor de 4 a 12 millones de toneladas métricas. Los residuos plásticos están tan presentes en el medio ambiente que se ha sugerido la creación de un nuevo indicador geológico para medir esta contaminación por territorios. (Geyer, Jambeck, & Lavender Law, 2017, pág. 2)

Es indiscutible pensar en lo que pueda pasar en unos años si la problemática continua y esta tendencia crece con la misma velocidad que estamos viendo en la actualidad, los resultados serán mucho más perjudiciales que los que se está viviendo en el presente y realmente es preocupante.

Los datos de producción de plásticos primarios describen una sólida tendencia temporal a lo largo de toda su historia. Si la producción continuara en esta curva, la humanidad habrá producido 26,000 Mt (Millones de toneladas) de resinas, 6000 Mt de fibras PP&A y 2000 Mt de aditivos para finales de 2050. Suponiendo patrones de uso consistentes y proyectando las tendencias actuales de gestión global de desechos hasta 2050, se habrán reciclado 9000 Mt de

residuos plásticos, se incineraron 12,000 Mt y se descartaron 12,000 Mt en vertederos o en el entorno natural. (Geyer, Jambeck, & Lavender Law, 2017, pág. 4)

No es loca la idea de pensar que para el año 2050 habrá más plástico que océano si la humanidad continua con esta práctica destructiva. Lo anterior se traduce a la extinción de muchas más clases de animales, organismos y plantas, la adquisición de nuevas enfermedades para la vida humana y en sí una destrucción misma a la naturaleza.

1.5.2 Formulación del problema

¿Es factible una empresa dedicada a la fabricación de tela a base de plástico en la ciudad de Pereira?

2. Referente teórico

2.1 Marco teórico

Para el desarrollo de este trabajo de viabilidad de negocio, es importante apoyarse en varias teorías que ayudan a orientar su ejecución de una manera más centralizada. Es tal el caso de la teoría del desarrollo sostenible.

El origen de este concepto está asociado a la preocupación creciente existente en la comunidad internacional en las últimas décadas del siglo XX al considerar el vínculo existente entre el desarrollo económico y social y sus efectos más o menos inmediatos sobre el medio natural. (Gutierrez, pág. 91)

En esta teoría se expresa ampliamente la preocupación que se tiene por el medio ambiente; es decir, cómo los procesos que desarrollan en la actualidad, no impactarán de manera negativa en el ecosistema y donde por supuesto no se verán afectadas las generaciones futuras. El significado de esta práctica se simplifica en que “está en las manos de la humanidad que el desarrollo sea sostenible, asegurar que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras negociaciones para satisfacer las propias” (Gutierrez, pág. 91)

Este proyecto se puede apoyar de manera correcta en esta teoría debido a que por medio de la factibilidad de crear una empresa que elabore tela a partir del plástico, se incluye el tema social, cultural y ambiental. Estos pilares hacen parte de los impactos positivos que se quieren lograr con su ejecución y se correlacionan directamente con lo expuesto anteriormente por el Dr. Carlos Gómez Gutiérrez.

Otro de los estudios planteados en el transcurso de la historia que sirven de apoyo para el trabajo que se está desarrollando, es el de la responsabilidad social empresarial. Se puede apreciar su enfoque como lo expresan Orozco, Cardona Acevedo, & Rendón Acevedo (2013) en su artículo de reflexión:

La responsabilidad social empresarial (RSE) surge a partir de la ley antimonopolio Sherman publicada el 2 de julio de 1890. “Esta ley demostró la necesidad de regulación y control en el entorno empresarial, buscando de esta manera proteger los intereses individuales y colectivos de la sociedad”. (Orozco, Cardona Acevedo, & Rendón Acevedo, 2013, pág. 197).

Es importante saber que este tipo de teorías que se pueden aplicar a las empresas, se enfocan en el bienestar de la sociedad y del medio ambiente, es exactamente a lo que se apunta por medio de este trabajo de factibilidad empresarial.

Por último, el trabajo que se expone también se puede basar en la teoría del marketing verde. Este concepto verde aparece a partir de 1970, cuando algunos investigadores estadounidenses comenzaron a hacer contribuciones al desarrollo del márketing, pero con una perspectiva ecológica. Estos trabajos se centraron en las relaciones entre la preocupación por el medio ambiente y el comportamiento ecológico, resaltando la participación en sistemas de reciclado y en la caracterización de un consumidor ecológico. (Pastorino, 2013, pág. 38)

El autor Pastorino (2013) establece que el marketing ecológico se mide desde dos perspectivas: La primera es la social y en esta “Se busca estimular y facilitar la aceptación de ideas o comportamientos sociales que se consideren beneficiosos para la sociedad” (pág. 39), es decir, aspectos que involucran al bienestar de las personas dentro de una sociedad, para este caso en la ciudad de Pereira. La segunda es la perspectiva empresarial “consiste en que las empresas desarrollen sus actividades de acuerdo con su compromiso con el medio ambiente”.

Diferentes autores han propuesto una definición del marketing verde, como por ejemplo la que plantea Calomarde (2000): Un modo de concebir y de ejecutar la relación de intercambio, con la finalidad de que sea satisfactoria para las partes que en ella intervienen, para la sociedad y para el entorno natural, mediante el desarrollo, la valoración, la distribución y la promoción por una de las partes de los bienes, servicios o ideas que la otra parte necesita, de forma que ayudando a la conservación y a la mejora del medio ambiente contribuyan al desarrollo sostenible de la economía y de la sociedad. (pág. 23).

En síntesis, estas tres teorías basadas en lo expuesto por varios autores, hacen que el trabajo de factibilidad de una empresa que elabore tela a partir del plástico, sea más sólido y contenga cimientos que ayuden a su desarrollo y al cumplimiento de los objetivos propuestos.

2.2 Marco contextual

A través de los tiempos, se ha podido apreciar que personas en el mundo reaccionaron ante esta problemática y se han tomado el tiempo de investigar sobre las posibles soluciones que se le pueda dar a la contaminación del plástico a partir de crear otro tipo de elementos. Es tal el caso de la investigación realizada por Cinthia López (2016) de la universidad tecnológica nacional llamada Reciclado del plástico PET para la obtención de fibra textil el cual establece lo siguiente:

El proyecto también surge a partir de la problemática que se ve a causa del plástico en la ciudad de Rio Gallegos, Santa Cruz, “propone la instalación de una planta industrial de reciclado mecánico e hilado por fusión de botellas PET post consumo.” (pág. 4) La conclusión de esta investigación es que es totalmente factible, presentan el resultado monetario desde todos sus frentes, adicionalmente, exponen los procesos y maquinarias que se necesitan para que la planta de reciclado sea realidad.

En Argentina, también se pueden apreciar valiosas investigaciones que sirven como marco al presente trabajo desarrollado, como por ejemplo la realizada en la universidad de Buenos Aires denominada Molienda de plásticos, Diseño sustentable. En resumen, este trabajo de investigación habla sobre las posibilidades que tiene este elemento llamado plástico en sus diversos tipos como: PE (Polietileno) PP (Prolipopileno) y PS (Poliestireno) de ser utilizado como materia prima para producir varios productos; esto, por medio de unas escamas que es el resultado de su molienda. A su vez, el trabajo que se lleva a colación expone de manera clara los tipos de plástico que se pueden reciclar. “Como concepto general podemos decir que todos los plásticos son reciclables, siendo el primer paso su separación por tipo de resina. Podemos citar siete clases distintas: PET, PEAD, PVC, PEBD, PP, PS, y una séptima categoría denominada otros”. (Fadu, 2012, pág. 6)



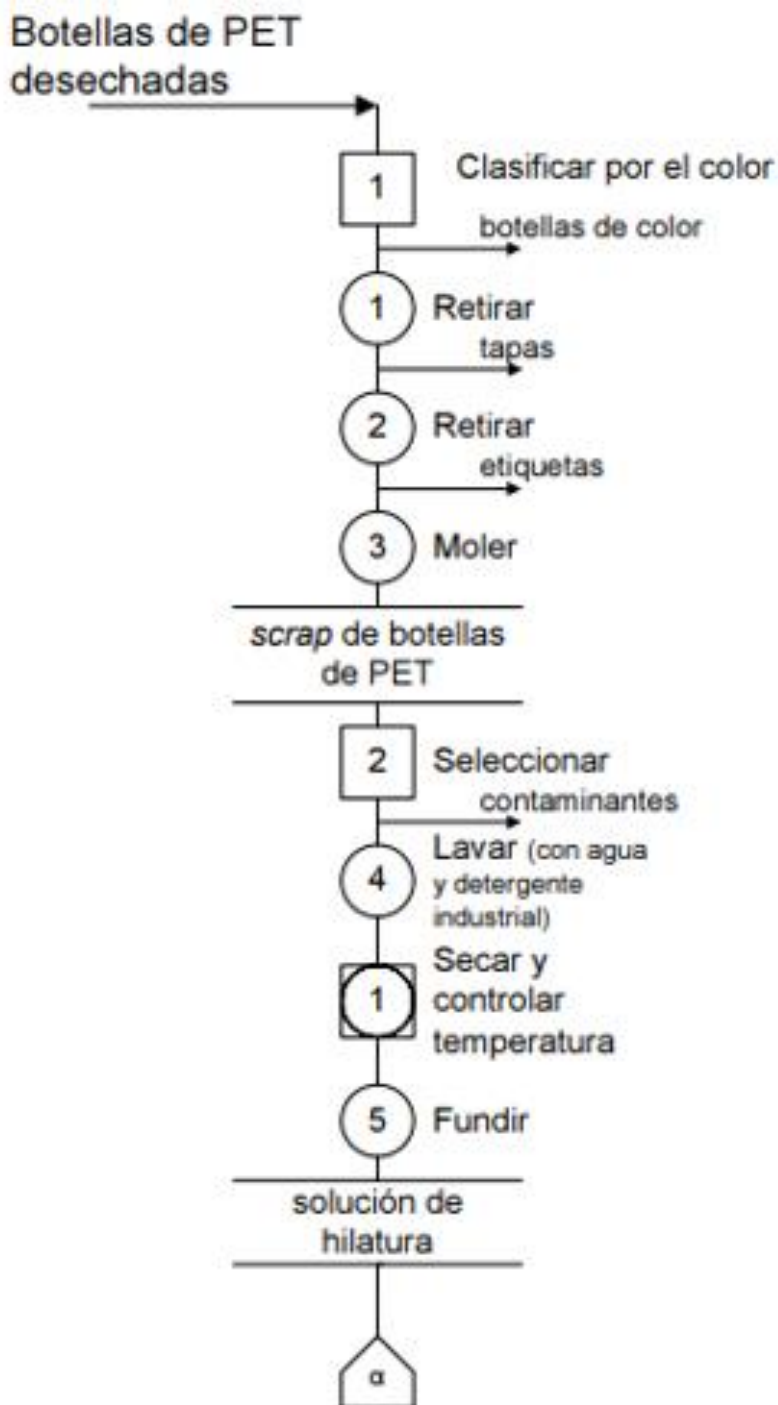
Figura 2. Leyendas sobre los diferentes tipos de plástico. Fadu (2012)

De esta manera se le puede dar un trato mucho más específico a cada uno de los tipos de plásticos que existen. Sin embargo, según los resultados obtenidos, se puede llegar a la conclusión que el plástico más adecuado para llevar a cabo el propósito de este trabajo es el PET. “PET Tereftalato de polietileno (PET).

Este tipo de plástico se utiliza para elaborar botellas de bebidas, bolsas para hervir ahí mismo el alimento congelado y algunas bandejas para calentar en microondas. El PET se puede reutilizar para elaborar muebles, alfombras, fibras textiles, nuevos envases de alimentos, etc. (Fadu, 2012, pág. 7)

Según la universidad de Lima Perú, en su investigación realizada por Mansilla Pérez & Ruiz Ruiz (2009) “Reciclaje de botellas de plástico para obtener fibras de poliéster” , plantean todo un proceso desde el inicio hasta el final donde el principal participante son las botellas PET. Este proyecto muestra como el PET es el tipo de plástico ideal para la transformación en fibras de poliéster. (pág. 124)

A continuación, se presenta el diagrama de operaciones del proceso para la producción de fibra corta de poliéster:



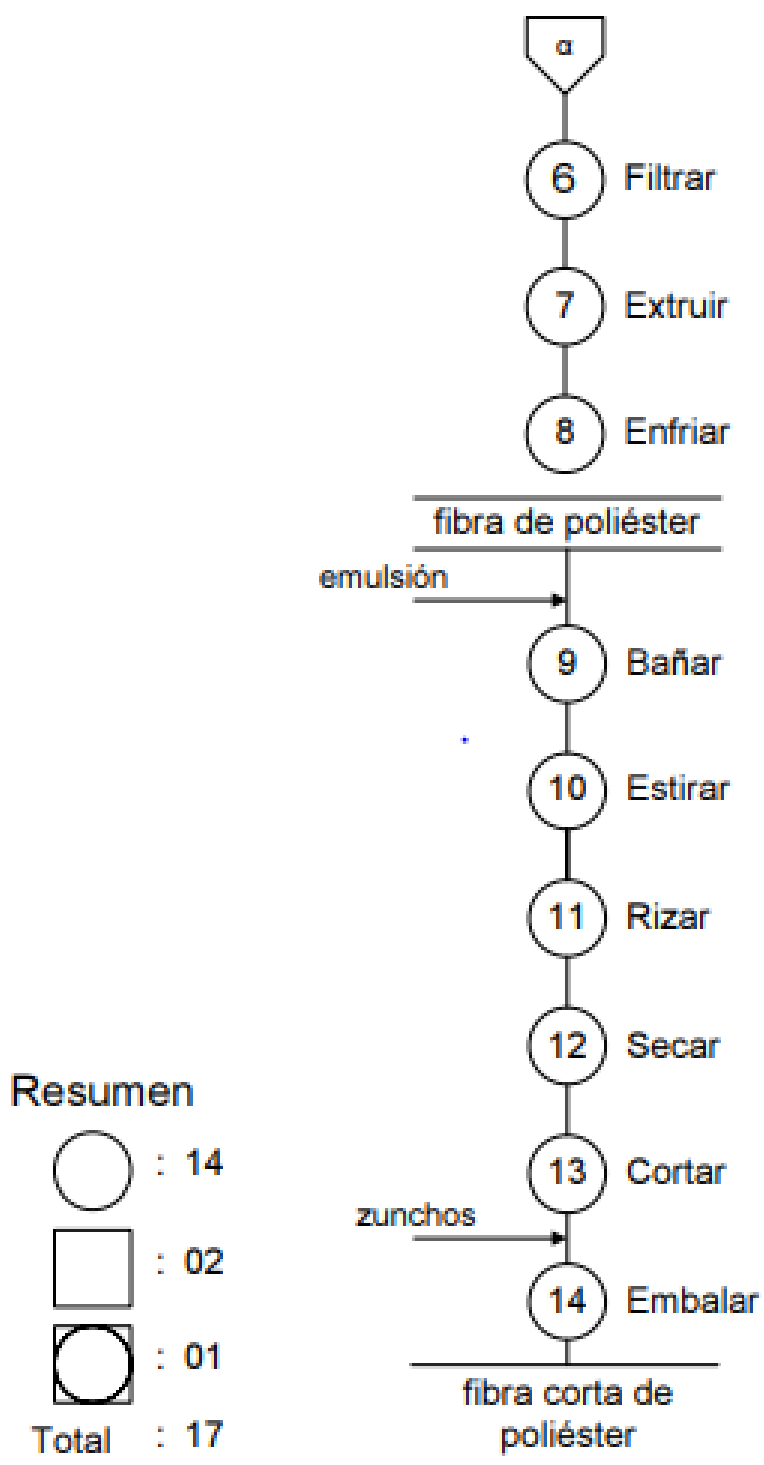


Figura 3. Proceso de transformación del plástico PET a fibra de poliéster. Mansilla Pérez & Ruiz Ruiz (2009)

El resultado de esta investigación arroja que es totalmente viable garantizar este proceso pues es lo esperado y planteado en los objetivos el cual es la obtención de las fibras de poliéster. Para el trabajo que actualmente se presenta, es alentador saber que efectivamente este proceso se pueda ejecutar y se complementa con otros trabajos ya establecidos.

En Colombia el tema de reciclado del plástico PET no tiene un buen panorama, solo el 26% del plástico PET es reciclado. “Durante el 2015 en el país se recuperaron entre 3.000 y 3.500 toneladas de envases PeET lo que representa tan solo 26% del total. Bogotá, Medellín y Cali son las tres ciudades que tienen las mayores tasas de reciclaje.” (Zarta, 2016, pág. 1) Esto arroja como resultado, una gran oportunidad de cara al reciclado de las botellas PET en la ciudad de Pereira y donde se puede trabajar ampliamente por la recuperación de este elemento para crear insumos como fibras de poliéster.

Recientemente se han establecido principales e importantes planteamientos sobre el tema de estudio “Factibilidad de hacer tela a partir del plástico”; existen empresas a nivel mundial que apuntan a la reutilización de elementos que actualmente destruyen el medio ambiente, los animales, los microorganismos y todo lo que está a su alrededor.

Ecoalf es una empresa que se dedica a la fabricación de prendas de vestir utilizando productos que son reciclados como por ejemplo neumáticos. Existe gran variedad de productos para públicos objetivos como hombres y mujeres. Esta empresa fue fundada en 1992 por Javier Goyeneche (Massot, 2017, pág. 1)

La moda actualmente es uno de los enfoques y gustos de muchas personas en el mundo; Ecoalf apunta a una producción sostenible con base al aprovechamiento de uno de los problemas más amplios de la humanidad que es la contaminación.

Por otra parte, se pueden apreciar artículos de mucho valor como el planteado por Carlos Enguix (2018) denominado “Economía Circular y plásticos: El camino hacia la sostenibilidad.” Allí se describe nuevamente la problemática de la contaminación por culpa del plástico y se analiza detalladamente el perjuicio que a través de los años este elemento que ha sido un gran apoyo para la humanidad, es a su vez destructivo para la misma. Carlos expone:

En diciembre de 2015, la Comisión adoptó un plan de acción de la UE para una Economía Circular. Allí, identificó los plásticos como una prioridad clave y se comprometió a “preparar una estrategia que aborde los desafíos planteados por los plásticos a lo largo de la cadena de valor y teniendo en cuenta todo su ciclo de vida. En 2017, la Comisión confirmó que se centraría en la producción y el uso de plásticos y trabajará para alcanzar el objetivo de garantizar que todos los envases de plástico sean reciclables para 2030. Hoy, la UE está en mejor posición para liderar la transición a los plásticos del futuro. Esta estrategia sienta las bases de una nueva economía del plástico, donde el diseño y la producción de plásticos y productos plásticos respetan plenamente las necesidades de reutilización y reciclaje, y se desarrollen y promueven materiales más sostenibles. (pág. 2)

Uno de los más curiosos e innovadores planteamientos acerca de la utilización de los plásticos como medio sostenible del medio ambiente y con el fin de evitar graves daños al planeta tierra

por su contaminación, es el que se presenta en el artículo de la revista La Networ (2018) a la hora de llevar a colación la publicación de la revista Science. En este artículo se profundiza sobre el químico e investigador Marc A. Hillmyer que trabaja en la aplicación de materiales macromoleculares avanzados. “Este hombre ha analizado los avances en la fabricación de plásticos y otros polímeros a partir de plantas, que son a la vez una fuente abundante y renovable”. (pág. 1)

Realmente, este planteamiento es un desafío arduo, pero como lo expresa el mismo Hillmyer, los científicos están trabajando para abordar algunas deficiencias en este planteamiento y lograr un resultado positivo para la sostenibilidad del medio ambiente.

En la actualidad existen trabajos que llevan a colación un tema muy importante que hace parte del beneficio ambiental a nivel administrativo y es la logística inversa. Es el caso del trabajo expuesto por Florían (2016) llamado “Logística inversa, aplicada al manejo de residuos plásticos, como aporte estratégico del marketing verde.” En este trabajo, se puede apreciar ampliamente el aprovechamiento de este concepto a partir de la problemática de la contaminación por el plástico PET. Este concepto pretende reutilizar los residuos de plástico con el fin de reducir la producción del mismo, de esta manera se podrá contribuir positivamente desde las empresas a la creación de políticas que tengan en cuenta el cuidado del medio ambiente. (pág. 8)

2.3 Marco Legal

Es importante saber que el tema del reciclaje en Colombia es relevante para el gobierno y para el sistema ambiental, lo anterior debido a que existe una serie de normatividades basada en decretos y leyes que hacen que sean aplicados por cualquier empresa o persona dentro de la nación. Sin embargo, son muy pocas las personas que tienen en cuenta este tipo de reglamentación y realizan procesos de reciclaje de manera empírica sin ninguna base. Una de las razones de que esta situación se presente, es debido a la informalidad de las personas que realizan esta actividad; teniendo en cuenta que son ciudadanos dentro de una sociedad vulnerable, inclusive en la pobreza extrema, están alejadas del conocimiento de estas referencias legales que efectivamente existen.

La constitución política como carta magna de toda la nación, establece puntualmente unos artículos donde expresa la importancia sobre la salud y saneamiento ambiental, menciona:

“Corresponde al Estado organizar, dirigir y reglamentar la prestación de servicios de salud a los habitantes y de saneamiento ambiental conforme a los principios de eficiencia, universalidad y solidaridad.” (Constitución política, art 2 y 49,1991)

Los artículos 78, 79 y 80 por su parte, establece la regulación que se ejerce sobre la calidad de los bienes y servicios ofrecidos por diferentes entidades, esto con el fin de que no atente contra la salud e integridad de las personas y del medio ambiente. (Constitución política, art 78,79 y80, 1991)

El decreto 312 de 2006 establece la ubicación de áreas para el tratamiento y disposición final de residuos sólidos. Este decreto nombra explícitamente qué tipo de residuos sólidos deben ser tratado y en los lugares que se deben depositar.

Tabla 1

Tratamiento y disposición final de residuos sólidos.

TIPO DE PROCESO	TIPO DE RESIDUOS	EQUIPAMIENTOS
Prevención, reciclaje y aprovechamiento	Ordinarios	Centros de reciclaje
		Bodegas especializadas
		Centros de acopio
Recolección y Transporte	Hospitalarios	Bases de operación
	Peligrosos	Bases de operación
	Escombros	Bases de operación
	Residuos ordinarios	Bases de operación
Transferencia	Residuos ordinarios	Estaciones de transferencia
Tratamiento	Hospitalarios	Plantas de incineración Plantas de desactivación
	Peligrosos	Unidad de estabilización fisicoquímica
	Escombros	Planta de trituración o Centros de Aprovechamiento
	Orgánicos	Planta de compostaje
	Lixiviados	Planta
Disposición final	Ordinarios	Optimización Relleno
		Construcción nuevo relleno
	Escombros	Escombreras
	Biosólidos	Rellenos controlados
	Peligrosos	Celda de seguridad

Fuente: Tomado del decreto 312 (2006)

Adicionalmente y de manera particular e interesante nombra la importancia de incluir a los recicladores de la ciudad de Bogotá con respecto a la contratación de servicios públicos de aseo, lo anterior, debido a que la actividad que ellos desarrollan está ligada con dicho servicio. (Decreto N° 312, 2006)

De esta manera se está pensando también en las personas que reciclan, es realmente cierto afirmar que este tipo de individuos forman parte importante de la cadena del reciclaje en cualquier ciudad del país y no es posible que queden por fuera. El presente decreto establece de una manera amplia cada uno de los beneficios desde diferentes frentes como el económico, cultural, social, ambiental, entre otros. De lo anterior, se infiere que encaja perfectamente con el trabajo que se está realizando sobre la viabilidad de hacer tela a partir del plástico PET.

En relación con el decreto anterior, el honorable senado de la república en su facultad de legislación, establece el proyecto de ley número 04 de 2007, cuyo objeto principal es dar a conocer la importancia del cuidado de los recursos naturales, esto se logrará por medio de un manejo integral de los residuos sólidos ordinarios. Adicionalmente, nombra la importancia de que exista un fortalecimiento de las cadenas de reciclaje y la inclusión de la población recicladora. (Proyecto de ley N° 04. 2007)

El reciclaje y el tratamiento de los residuos sólidos es un tema muy importante que todos los ciudadanos deben de conocer y aplicar por el bien del medio ambiente y de la sostenibilidad de cada ciudad. Cuando se hablan de decretos y leyes que abordan este tema esencial, se debe hacer hincapié en el decreto 606 de 1996; en este, se puede apreciar de una

manera amplia los significados de todo lo relacionado con la actividad del reciclaje, la separación de residuos sólidos, la manera en cómo se deben aislar con el fin de que se puedan reutilizar y sacar más provecho. (Decreto N° 606,1996)

Continuando con esta misma línea de reglamentación que abarca el tema del reciclaje y los residuos sólidos, el decreto 1713 de 2002 establece de manera específica la forma en como las entidades de aseo deben dar un cuidado especial a los residuos sólidos (Decreto N° 1713, 2002)

Teniendo en cuenta que este trabajo se enfoca en la transformación del plástico en un producto como la tela, en Colombia existe una política de producción más limpia. Básicamente esta política nombra de que las empresas deben realizar sus funciones enfocadas en prevenir y minimizar el riesgo ambiental y por ende el de las personas. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2004, pág. 26)

Adicionalmente, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, describe en las guías ambientales en el sector del plástico. En estas, se establecen los procesos mínimos que debe llevar cada empresa para la recolección, el aprovechamiento y disposición final de residuos plásticos. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2004, pág. 30)

El mismo documento, nombra el compromiso que deben tener las industrias transformadoras de plástico de “trabajar bajo una ética fundamentada en la transparencia de sus actividades y responsabilidad ambiental, estableciendo unas metas de desempeño cada vez

más exigentes que aseguren el cumplimiento de las normas legales nacionales, la productividad y el mejoramiento continuo.” (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2004, pág. 30)

La NTC (Norma técnica colombiana) 6038 abarca las etiquetas ambientales tipo 1. En esta norma se puede apreciar el sello ambiental colombiano (SAC), el propósito de este tipo de sellos o etiquetas es que las personas se den cuenta de los productos que son amigables con el medio ambiente, o que tengan un menor impacto en su proceso de creación o transformación. (Norma Técnica Colombiana 6038, 2013)

2.4 Marco conceptual

Reciclar:

Se puede definir el reciclaje como la operación compleja que permite la recuperación, transformación y elaboración de un material a partir de residuos, ya sea total, o parcial en la composición definitiva. Por lo tanto, el reciclaje y los residuos, responden a diversas actividades que pueden llevarse a cabo sobre los diferentes flujos de residuos para aprovecharse, desde el mismo uso hasta otra aplicación. (Cos, 2013, pág. 11)

Mercado:

Tradicionalmente el mercado era el lugar en el que compradores y vendedores se

reunión a comprar y vender bienes. En economía se entiende el mercado como el conjunto de compradores y vendedores que negocian con un producto concreto o una clase de productos. (Vigaray, pág. 3)

Plástico PET:

El tereftalato de polietileno, más conocido como PET, es un tipo de plástico que se usa frecuentemente para envases. Químicamente es un polímero que se obtiene mediante una reacción de policondensación entre el ácido tereftálico y el etilenglicol, pertenece al grupo de los materiales sintéticos denominados poliésteres. Según la clasificación actual de los plásticos, el PET es un polímero termoplástico lineal, con alto grado de cristalinidad. Puede ser procesado mediante extrusión, inyección, soplado y termoconformado. (Díaz, pág. 7)

Rayos ultravioletas:

La luz UV es una parte de la energía radiante que proviene del sol y constituye la porción más energética del espectro electromagnético que incide en la superficie de la tierra. A diferencia de la radiación ionizante, esta energía no es suficiente para expulsar electrones, luego no puede causar ionización. Las radiaciones UV de mayor energía son las de tipo C, con longitudes de onda de 100 a 280 nm, pero éstas junto a otras radiaciones (radiación X, Gamma y Cósmica), son retenidas totalmente por la capa de ozono en la estratosfera y no alcanzan la superficie terrestre. (González Pumariaga, Vernhes Tamayo, & Sánchez Lamar, 2009)

DDT:

El DDT es un potente insecticida organoclorado, de fórmula $(C_{14}H_9Cl_5)$, incoloro y cristalino, casi insoluble en agua, pero con muy buena solubilidad en disolventes orgánicos, en grasas y en aceites. Fue Paul Hermann Müller, científico en la especialidad de química, quien en 1948 ganó el premio Nobel de Fisiología y Medicina, gracias a su descubrimiento como insecticida en el año 1939. A partir de aquella fecha, este producto ha sido empleado básicamente en controles de malaria o paludismo, fiebre amarilla y otras patologías provocadas por vectores. (Montilla Pacheco & Alvarado Moreno, 2015)

PCB:

Los BPCs son un grupo de compuestos químicos orgánicos que pueden causar un sinnúmero de efectos adversos diferentes. No se conocen fuentes naturales de BPCs en el ambiente. Los BPCs son líquidos aceitosos o sólidos de apariencia que varía de incoloros a amarillo claro. Algunos BPCs son volátiles y pueden existir en forma de vapor en el aire. Los BPCs no tienen olor o sabor conocidos. Los BPCs entran al ambiente en forma de mezclas que contienen una variedad de componentes individuales de bifenilos policlorados. (enfermedades, 2000, pág. 1)

Baquelita

La baquelita, fue el primer polímero sintético. Esta resina de fenol-formaldehído fue sintetizada por Baekeland, a quien en 1909 se adjudicó la patente estadounidense 942.699 por el proceso (Covarrubias Velázquez, Sáenz Galindo, & Castañeda Facio, 2016, pág. 3)

Copolímeros:

Se puede producir copolimerización cuando se produce la polimerización de dos o más monómeros distintos. La polimerización puede ser lineal o ramificada. (Ciencia y Tecnología de los Materiales, pág. 1)

Pirólisis:

La pirólisis es un proceso termoquímico que ocurre en ausencia de oxígeno. El proceso de pirólisis tiene tres etapas: la dosificación y alimentación de la materia prima, la transformación de la masa orgánica y, finalmente, la obtención y separación de los productos (coque, aceite y gas). (PUCP, 2012, pág. 1)

Polímeros:

Los Polímeros como Ciencia independiente se desarrollan desde la tercera década del siglo XX. Es una Ciencia frontera con campos como el biológico. Las macromoléculas están presentes en todos los organismos vivos, vegetales y animales. En la actualidad, los Polímeros constituyen también las sustancias químicas que forman los materiales plásticos de tan amplia aplicación. (Galego Fernandez & Rosza Galego, 2017)

3. Metodología de la investigación

3.1 Metodología de estudio

3.1.1 Tipo de estudio:

Estudios descriptivos

Sirven para analizar cómo es y cómo se manifiesta un fenómeno y sus componentes. Permiten detallar el fenómeno estudiado básicamente a través de la medición de uno o más de sus atributos. Por ejemplo, la investigación en Ciencias Sociales se ocupa de la descripción de las características que identifican los diferentes elementos y componentes y, su interrelación. El conocimiento será de mayor profundidad que el exploratorio, el propósito de este es la delimitación de los hechos que conforman el problema de investigación, como:

- 1) Establecer las características demográficas de las unidades investigadas (número de población, distribución por edades, nivel de educación, etc.).
- 2) Identificar formas de conducta, actitudes de las personas que se encuentran en el universo de investigación (comportamientos sociales, preferencias, etc.)
- 3) Establecer comportamientos concretos.
- 4) Descubrir y comprobar la posible asociación de las variables de investigación. (Rivero, 2008, pág. 17).

Otro de los conceptos que se pueden llevar a colación para los estudios descriptivos, es el expuesto por Rivero (2008) quien expresa lo siguiente:

Identifica características del universo de investigación, señala formas de conducta y actitudes del universo investigado, establece comportamientos concretos y descubre y comprueba la asociación entre variables de investigación. De acuerdo con los objetivos planteados, el investigador señala el tipo de descripción que se propone realizar. Acude a técnicas específicas en la recolección de información, como la observación, las entrevistas y los cuestionarios. La mayoría de las veces se utiliza el muestreo para la recolección de información, la cual es sometida a un proceso de codificación, tabulación y análisis estadístico. (pág. 17)

Estos estudios llegan a describir y a establecer las características más importantes de un problema. El autor establece que existen dos elementos fundamentales los cuales son muestra e instrumento y deben responder a los siguientes interrogantes:

- ¿Se propone identificar elementos y características del problema de investigación?
- ¿Busca hacer una caracterización de hechos o situaciones por los cuales se identifica su problema de investigación?
- ¿El problema que usted plantea y los hechos que comprende abarcan formas de comportamientos sociales, actitudes, creencias, formas de pensar y actuar de un grupo?
- ¿Espera que los resultados de su investigación sean base para la formulación de nuevas

hipótesis a partir de las cuales se inicia un conocimiento explicativo? (Rivero, 2008, pág. 18)

3.1.2 Tipo de investigación

3.1.2.1 Investigación cualitativa

Los estudios cualitativos intentan describir sistemáticamente las características de las variables y fenómenos dentro de un contexto investigativo, así como el descubrimiento de relaciones causales, pero evita asumir constructos o relaciones a priori. Intentan descubrir teorías que expliquen los datos de las hipótesis formuladas, o las proposiciones causales ajustadas a los datos y los constructos generados, pueden posteriormente desarrollarse y confirmarse. La recogida de datos puede preceder a la formulación final de la hipótesis o los datos pueden obtenerse con fines descriptivos y de análisis en estudios de tipo exploratorio. El diseño cualitativo, se adapta especialmente bien a las teorías sustantivas, ya que facilita una recogida de datos empíricos que ofrecen descripciones complejas de acontecimientos, interacciones, comportamientos, pensamientos... que conducen al desarrollo o aplicaciones de categorías y relaciones que permiten la interpretación de los datos. En este sentido el diseño cualitativo, está unido a la teoría, en cuanto que se hace necesario una teoría que explique, que informe e integre los datos para su interpretación. (Lecanda & Castaño Garrido, 2002, pág. 12)

3.1.3 Determinación de la población, la muestra, unidad de análisis y de observación

La población son los almacenes comercializadores de tela en la ciudad de Pereira, que según cámara y comercio para el año 2019 son de 86 almacenes. Este tipo de almacenes serán los clientes directos del negocio; lo anterior, debido a que son el canal de venta de materia prima para los puntos de fábrica de textiles, maquiladores de la ciudad y de los municipios cercanos y confeccionistas de prendas o productos para las personas. Este tipo de almacenes comercializa cualquier tipo de tela, es decir que no se enfoca solamente en uno solo ya que se pueden transformar en un sin número de productos para el consumidor final. Como la empresa que se está estudiando como viabilidad de negocio estará enfocada en la producción de tela a base de plástico PET, es decir, materia prima para su transformación, es por esto que se determinan como cliente potencial los almacenes nombrados con anterioridad. La muestra se calculó sobre la totalidad de la población 86, con un margen de error del 6% y un porcentaje de confiabilidad en el resultado del 94% para un total de 64% encuestas que serán aplicadas. La unidad de análisis serán cada uno de los almacenes que comercializan tela en la ciudad de Pereira. La unidad de observación serán cada una de las personas responsables de la comercialización de telas en los almacenes.

3.1.3.1 Formula Maestral

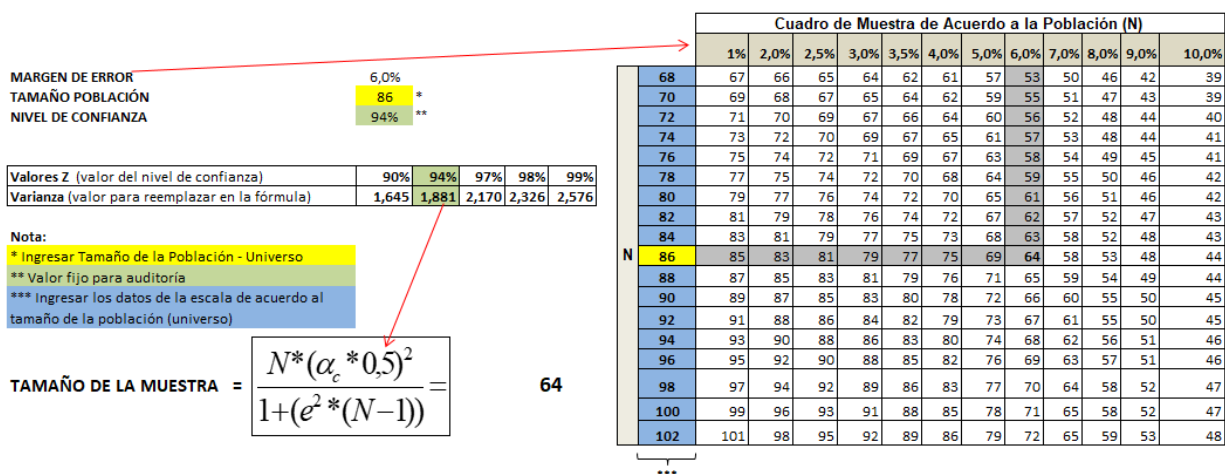


Figura 4. Método estadístico para determinar la muestra en universos finitos.

3.1.4 Recopilación de la información

La información primaria, son las encuestas que permitirán a este trabajo apreciar la percepción con respecto al tema de los almacenes de tela en Pereira. La información secundaria son todos los documentos, artículos, proyectos, trabajos de grado, publicaciones y textos que sirven de apoyo para el desarrollo de esta factibilidad de negocio.

3.1.5 Técnicas de Recolección de Información

Encuesta:

La encuesta desarrolla un papel muy importante en la recolección de datos de cualquier investigación, debido a que permite reunir la mayor cantidad de información necesaria, la

encuesta puede ser una alternativa viable, ya que se basa en el diseño y aplicación de ciertas incógnitas dirigidas a captar percepciones, conocimientos o puntos de vista relevante en el tema de estudio. Uno de los significados de este instrumento, es el planteado por Bastar (2012) que establece lo siguiente:

Éste instrumento es de gran utilidad en la investigación científica, ya que constituye una forma concreta de la técnica de observación, logrando que el investigador fije su atención en ciertos aspectos y se sujeten a determinadas condiciones. El cuestionario contiene los aspectos del fenómeno que se consideran esenciales; permite, además, aislar ciertos problemas que nos interesan principalmente; reduce la realidad a cierto número de datos esenciales y precisa el objeto de estudio. (pág. 58)

3.1.6 Proceso para la recolección de la información

- 1) Ubicar geográficamente los 81 almacenes en la ciudad de Pereira a los que se aplicará la encuestas
- 2) Elaboración de las preguntas en la encuesta que apunten al cumplimiento del objetivo planteado en la investigación.
- 3) Aplicar las encuestas a los almacenes de manera digital, con el fin de obtener una respuesta de efectiva y cómoda por parte de los encuestados.

3.1.7 Proceso de análisis- síntesis y discusión de resultados

- 1) Una vez se obtengan los resultados de las encuestas, se procede con el análisis de las respuestas de los encuestados.
- 2) Se correlacionan las preguntas con las respuestas emitidas, de esta manera se apunta al cumplimiento del objetivo de la encuesta.
- 3) Se utilizan gráficos que ayuden a comprender porcentualmente la inclinación de las respuestas de los encuestados; de esta manera se tiene una perspectiva más concreta de las respuestas.
- 4) Una vez teniendo el análisis gráfico de las respuestas, se discute la relación de estas con el objetivo principal de la investigación y se infiere si hay alguna viabilidad o por el contrario no.

4. Resultado, análisis y discusión

4.1 Estudio de mercado

El propósito de realizar este estudio de mercados es la posibilidad de buscar, recolectar y analizar toda la información que sea necesaria para llevar a cabo la factibilidad del negocio de hacer tela a base de plástico PET en la ciudad de Pereira. Este estudio permitirá tener una perspectiva holística de todo los individuos y factores que influye para poder llevar a cabo esta actividad. Es importante saber que lo que se cree y conoce del mercado podría haber cambiado

por alguna variable específica o general, y que, investigar mercados para toda empresa (Grande o pequeña) es la búsqueda de los factores involucrados para asegurar, mejorar, ampliar o incluso renovar lo que se tiene. (Pelayo & Cavazos Arroyo, 2015, pág. 1)

4.1.1 Análisis de la oferta

4.1.1.1 Competidores

Durante el desarrollo de esta investigación, una de las incógnitas realmente importantes que surgen es el tema de la competencia empresarial. Es decir, poder saber concretamente si dentro de la ciudad existen o no empresas que ya se dediquen a la creación de tela a base de plástico. “La competencia está constituida por las empresas que actúan en el mismo mercado, satisfaciendo las mismas necesidades que los productos de la empresa, independientemente de la tecnología empleada para su fabricación” (Holguín, 2012, pág. 87)

Entonces, teniendo en cuenta la importancia de la competencia en el mercado y en la gran incógnita que tiene esta factibilidad con respecto a este tema, se encuestaron los almacenes de tela en la ciudad de Pereira y a partir de allí poder analizar el contexto de los demás ofertantes en la región. Como se nombró en la parte de la “determinación de la población, la muestra, unidad de análisis y de observación”, de la totalidad de la población (86 almacenes), se encuestaron 64 almacenes para determinar la muestra en universos finitos logrando alcanzar un margen de error del 6% y un nivel de confianza del 94%. El resultado de la información suministrada por estos almacenes y que orientan al desarrollo de este punto es el siguiente:

4) ¿En su negocio con qué frecuencia se comercializa tela que esté hecha a base de plástico PET?

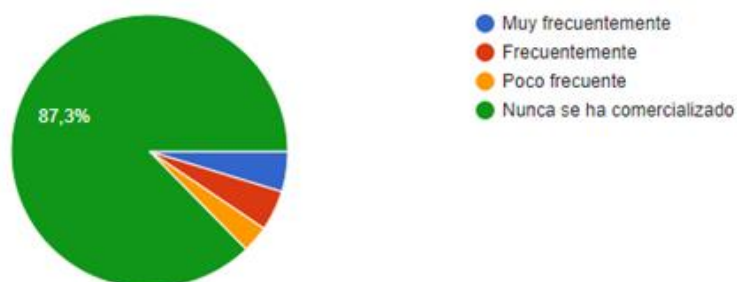


Gráfico 1. Pregunta número 4 del cuestionario aplicado a los almacenes de tela

5) ¿Cuántas empresas conoce en el departamento de Risaralda que produzcan tela a base de plástico?

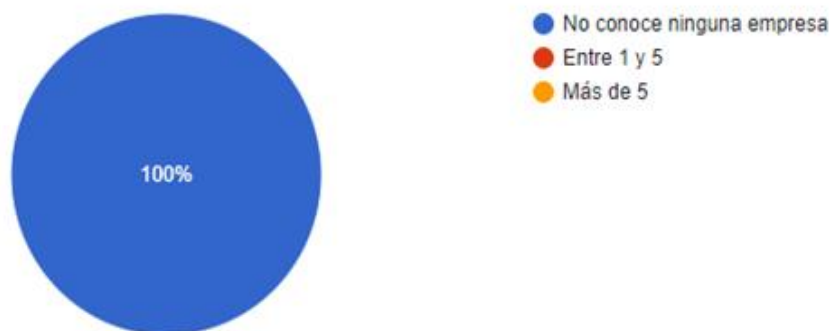


Gráfico 2. Pregunta número 5 del cuestionario aplicado a los almacenes de tela

El 87,3% de los almacenes de telas encuestados manifiestan que no han comercializado tela a base de plástico, no obstante, se puede apreciar que el 4,8% y el 3,2% establecen que han

comercializado muy frecuentemente, frecuentemente y poco frecuente respectivamente. Sin embargo, al revisar el resultado de la pregunta número 5 se puede evidenciar que el 100% de la población manifiestan no conocer una empresa que produzca tela a base de plástico. Esta respuesta permite concluir lo siguiente:

- 1) Los almacenes de tela que contestaron que han comercializado tela a base de plástico, no consiguen este tipo de materia prima ni en la ciudad de Pereira ni en el departamento de Risaralda.
- 2) Se puede manifestar que en la ciudad de Pereira no existe una empresa que fabrique tela a base de plástico.

Sin embargo, es muy importante tener en cuenta las empresas que dentro del país también se dedican a la misma función que es crear tela aprovechando el recurso desechado y que genera contaminación llamado PET. Si bien de una u otra manera estas empresas no están dentro del municipio exactamente, si son una competencia nacional para la propuesta de factibilidad que se está tratando en esta investigación y es de suma importancia tenerlas en cuenta. A nivel nacional se conocen tres empresas que ya están constituidas y desde hace varios años atrás vienen funcionando con este mismo modelo las cuales son:

- **EcoHilandes:** Ecohilandes es una empresa familiar con sede en el municipio de La Estrella. El producto que elaboran es tela completamente ecológica resultado de la

reutilización del plástico de las botellas PET y el retal sobrante de las mesas de corte.

(Legiscomex, pág. 1)

- **Enka de Colombia S.A:** Enka de Colombia S.A., fue fundada en 1964 para la producción de polímeros y fibras sintéticas de poliamida (Nylon) y poliéster, destinados a la industria textil y como material de refuerzo para la fabricación de llantas. (Enka, pág. 1)

- **Ekored:** EKO RED se dedica al abastecimiento, procesamiento y comercialización de material reciclado a través de la formación de la red de aprovechamiento; beneficiando el medio ambiente. Se encuentra ubicada en la ciudad de Medellín. (Ekored, pág. 1)

4.1.1.2 Productos sustitutos

En el mercado existe una gran variedad de telas de diferentes aspectos, diseños, texturas, calidades y precios. Esto se traduce en que la tela hecha a base de plástico PET que producirá la empresa Recover JAS, estará acompañada de varios productos sustitutos. Las telas que son más demandadas por el sector son las que están hechas a base de fibras naturales como lo son: los linos, lana, el algodón y la seda. Es muy importante conocer cuáles son las características y el uso principal de este tipo de telas de acuerdo al diseño y al material para realizar cualquier modelo de confección. Tener en cuenta estas propiedades de los materiales es importante también por otras diferentes razones, como por ejemplo conocer los cuidados

que se le deben dar a la tela ya que algunas tienen un trato distinto. A continuación, se podrá apreciar una relación directa de estos productos sustitutos: (Bellatela, pág. 1)

Tabla 2

Tipo, características y usos del producto sustituto

Tipo de tela	Características	Usos
Lino	Resistente, fresca y absorbente, se arruga fácilmente	Camisas, blusas, pantalones, vestidos, blusas
Lana	Resiste a los ácidos, no almacena electricidad estática, Es elástica por su rizamiento	Suéteres, capas, combinación en vestidos
Algodón	Se caracteriza por su resistencia, absorbencia y facilidad con que se lava y se tiñe, se emplea en géneros textiles diversos	Todo tipo de prendas de vestir
Seda	Tela áspera, resistente, tejido disperejo	Vestidos, blusas, pantalones ligeros

Fuente: Información tomada de: Bellatela (pág. 1)

Se puede observar que los productos sustitutos cuentan con unas buenas características y usos que en la población ciudadana se adquieren a diario, sin embargo, el producto de tela a base de plástico PET también abarca el uso y las características que se nombraron con anterioridad, es decir, se puede interpretar de que la tela a base de plástico PET por su composición puede satisfacer igual o mucho más las necesidades de los consumidores. Adicional a esto, existe un aspecto relevante que lo diferencia con los productos sustitutos y es que la tela a base de plástico PET elaborada por la empresa Recorver JAS, está basada en marketing verde, amigables con el medio ambiente y recuperados de elementos contaminantes para el planeta tierra, muchas de las personas en la actualidad simplemente por el hecho de saber que están contribuyendo al cuidado del medio ambiente, adquieren el producto.

De este comparativo se puede llegar a la conclusión de que el producto elaborado a base de plástico PET cuenta con una ventaja competitiva que lo diferencia de los productos sustitutos. Como lo menciona Michael Porter (2015) en su libro Ventaja Competitiva de su segunda edición reformada: “Una compañía se distingue de sus competidores si logra ser especial en algo que sus clientes consideren valioso” (pág. 199)

4.1.1.3 Tamaño del mercado

El objetivo primordial de este apartado dentro del estudio de mercado, es el de poder calcular el tamaño actual del mercado en el que se desenvuelve la comercialización de tela en la ciudad de Pereira; es decir, el volumen total del gasto que el mercado efectúa al año para llevar a cabo dichas transacciones (Compra y Venta) de tela.

Para obtener la información, el manual práctico de la PYME – Como realizar un estudio de mercados, recomienda que se entreviste a un experto del sector el cual proporcionará los datos necesarios para calcular dicho tamaño. Dentro del mismo documento recomiendan la siguiente fórmula para su aplicación llamada “métodos de ratios encadenado”: (PYME, pág. 14)

$$Q = q \times n$$

Donde:

Q: demanda del segmento de mercado identificado

q: cantidad media de producto adquirida por cada comprador

n: número de compradores

Figura 5. Ecuación para determinar el tamaño del mercado. Manuales prácticos de la PYME (pág. 14)

También se puede calcular en valores monetarios empleando la siguiente fórmula:

$$I = q \times n \times p$$

Donde:

I: ingresos totales del mercado

p: precio medio unitario del producto

Figura 6. Ecuación para determinar el tamaño del mercado en valores monetarios. Manuales prácticos de la PYME (pág. 14)

El tamaño de mercado de tela en la ciudad de Pereira fue calculado con base a la información que proporcionó la empresa comercializadora de tela CV Coralpa. La herramienta que se utilizó fue una entrevista digital que amablemente contestó la persona encargada de la comercialización del producto llamada Adriana Echeverri. A continuación, se relaciona el instrumento con sus correspondientes preguntas que se utilizaron para lograr extraer dicha información:

Muchas gracias por aceptar la entrevista que por parte de la universidad libre hacemos para ejecutar el proyecto de investigación "Estudio de factibilidad de una empresa dedicada a la fabricación de tela a base de plástico en la ciudad de Pereira".

.....

¿Cual es el nombre de su empresa? *

CV Coralpa

.....

¿Cual es su nombre? *

Adriana Echeverri

.....

¿Cual es la cantidad aproximada de tela en metros que un almacén adquiere al año para ser comercializada? *

50.000

.....

¿Cual es la cantidad aproximada de tela en metros que un almacén vende al año a sus diferentes clientes? *

47.000

¿Cual es la cantidad aproximada de compradores que puede tener un almacén de tela en el año? *

1800

¿Aproximadamente cuanto cuesta 1 metro de la tela mas común que se vende en el mercado? *

12000

Figura 7. Entrevista realizada a experta sobre comercialización de tela en la ciudad de Pereira.

Entonces, si se aplica la información suministrada por a la experta a la ecuación que propone el manual práctico de la PYME – Como realizar un estudio de mercados, se puede apreciar lo siguiente:

$$Q = 6 * 1800$$

$$Q = 10800$$

$$I = 10800 * 12.000$$

$$I = \$129.600.000 \text{ COP}$$

Aplicando el método de “Ratios encadenado”, se puede concluir que el mercado en gestión del negocio de telas se basa en un resultado de \$129.600.000 COP anuales. Es importante

aclarar que este resultado es una estimación del valor real del mercado. Sin embargo, ayuda a precisar el contexto monetario en el que se sitúa actualmente dicho mercado en la ciudad de Pereira.

4.1.2 Análisis de la demanda

4.1.2.1 Comportamiento de la demanda

A pesar de que desde un panorama general en el país el sector textil está en alerta por sus caídas en ventas, en Risaralda el panorama es diferente. El departamento pasó de tener un sector maquilador a tener empresarios con marcas propias, donde sobresalen los segmentos de ropa formal masculina, prendas de control y jeans, generando cerca de 20.000 puestos de trabajo formales (6% del total de empleos en el área metropolitana de Pereira) y con tasas de crecimiento que están en el orden del 8% al 12%, resultado de las dinámicas activas que registra la región con ventas externas a países como Estados Unidos, Ecuador, Brasil, Suiza y Chile. (Lemus, 2018, pág. 1)

Esto quiere decir que, si se concentra la evolución del sector textil por departamentos, Risaralda tiene unos números positivos con el que se puede establecer que la demanda aporta una muy buena tendencia al desarrollo de la económica.

Según Lemus (2018) “En el departamento de Risaralda existen 640 empresas legalmente constituidas dedicadas a este oficio representando el 28 % de la industria Risaraldense y aportando cerca del 5 % al PIB del departamento.” (pág. 1)

Sin embargo, es notable la potencia que tiene el departamento para traducir estas cifras en algo mucho más ambicioso. Es por esto que se crea la alianza interinstitucional lograda entre la Alcaldía de Pereira, el Sena, Innpulsa y la Cámara de Comercio de Pereira para crear el Clúster Textil Confección Juntos Eje Cafetero, una agremiación que desde hace cerca de dos años trabaja por el crecimiento rentable de sus asociados y hoy empieza a mostrar grandes resultados. (Lemus, 2018, pág. 1)

Es precisamente desde este clúster donde los confeccionistas han comprendido la importancia de llegar a segmentos más especializados, explorar tendencias que generen mayor rentabilidad y les permitan competir con diseños y sofisticación. Hoy Pereira se convierte en un centro de fabricación de dotaciones empresariales especializadas, desde aquí se confeccionan 18.000 trajes de bomberos para todo el país, representando ingresos por \$4600 millones al año, oportunidad que resultó en el año 2016, donde la Cámara de Comercio de Pereira participó de la convocatoria Retoclúster 2.0 de Innpulsa con dicho proyecto y logró la adjudicación de recursos de cofinanciación no reembolsables para fortalecer este tipo de iniciativas, convenio que se llevó a cabo hasta septiembre de 2018. (Lemus, 2018, pág. 1)

Dentro de las encuestas que se aplicaron a los almacenes de tela en la ciudad de Pereira, se logró captar la información necesaria para comprender la proyección que tienen estos almacenes

con respecto a la adquisición de tela hecha a base de plástico PET. Para la pregunta 6 del cuestionario se pudo obtener la siguiente información:

6) ¿Qué tan probable es que su empresa compre tela que está hecha a base de plástico para ser comercializada?

64 respuestas

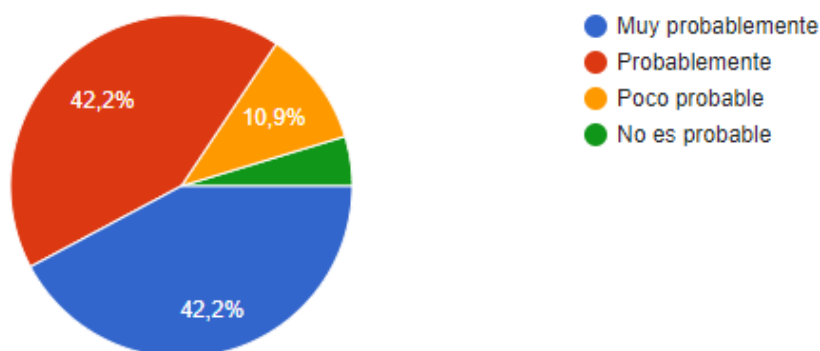


Gráfico 3. Pregunta número 6 del cuestionario aplicado a los almacenes de tela

En el gráfico se puede apreciar que las empresas de tela en la ciudad de Pereira responden comprarían tela hecha a base de plástico PET para ser comercializada. El resultado de 42,2% para las respuestas muy probablemente y probablemente, se traducen en que la demanda tiene una percepción positiva frente al producto que se quiere comercializar.

En síntesis, se puede concluir que dado el movimiento positivo que ha tenido el sector textil a través de los últimos años, logrando aportar unos resultados alentadores con respecto al desarrollo de la economía del municipio, y articulando la información que se pudo adquirir de la percepción de los almacenes de tela por medio de las encuestas, la adquisición de tela hecha a base de plástico PET por los almacenes de tela en la ciudad de Pereira es totalmente viable.

En síntesis, se puede concluir un breve recuento de lo que el sector textil anualmente ha podido contribuir al crecimiento de la económico en el departamento de Risaralda.

Adicionalmente, alienta a que los proyectos enfocados como la que se está desarrollando “factibilidad de una empresa dedicada a la fabricación de tela a base de plástico”, pueda apuntar a una realidad sostenible en el tiempo y que contribuya también al crecimiento económico del departamento como se pudo observar en lo expuesto.

4.1.2.2 Segmentación del público objetivo

La segmentación es considerada una técnica del marketing de efecto muy beneficioso. Se basa en el principio de que el mercado está compuesto por segmentos de población que, por diversas circunstancias, participan de necesidades y deseos comunes. La segmentación del público objetivo permite concentrar por grupos en función de una o varias variables con el fin de convertirlos en el blanco de una acción comercial lo que puede llegar a garantizar la eficacia en las ventas. (Martinez Sánchez & Jimenez, 2001, pág. 192)

Poniendo en práctica el concepto que se contempló con anterioridad, en la ejecución de esta factibilidad de negocio, se consultó con la cámara de comercio de la ciudad de Pereira sobre la cantidad de almacenes de tela en este municipio. Dicha consulta se realizó vía correo electrónico para una respuesta concreta y el resultado fue el siguiente:



Informacion Comercial <infocomercial@camarapereira.org.co>
para mí ▾

Buenas Tardes,

Reciba un cordial saludo.

De manera atenta me permito dar respuesta a su solicitud.

En Pereira se encuentran registrados 86 almacenes de telas.

Cordialmente,



www.camarapereira.com

Claudia Lorena Ramírez Hernández
Asesora Venta Información Comercial
infocomercial@camarapereira.org.co
Tel.3387800 ext.109
Cra 8a No.23-09 Local 10 Piso 2

Figura 8. Respuesta cámara de comercio de Pereira. Obtenido de correo electrónico (2019)

Entonces, según la respuesta que suministra esta fuente, el público objetivo para ofrecer el producto de tela hecha a base de plástico PET son 86 almacenes que comercializan cualquier tipo de tela en la ciudad de Pereira.

4.1.2.2.1 Segmentación geográfica del público objetivo

La segmentación geográfica del público objetivo es el ejercicio de zonificar los sitios donde se realiza la transacción de manera geográfica o por tipo de establecimiento comercial según su ubicación en el mercado, de esta manera poder tener presente el porcentaje de mayor concentración del público objetivo. (Herrera, 2013, pág. 23)

Los almacenes de tela quienes serán los clientes potenciales de esta nueva propuesta de factibilidad, se encuentran geográficamente ubicados en el centro de la ciudad entre las carreras 6, 7 y 8. También existen locales en la avenida 30 de agosto y en el barrio cuba. A continuación, se presenta la siguiente tabla que permite visualizar de manera porcentual la ubicación de los almacenes de tela en la ciudad de Pereira.

Tabla 3

Segmentación geográfica de almacenes de tela en la ciudad de Pereira

Ubicación Geográfica de almacenes de tela en la ciudad de Pereira	Q	Porcentaje
Centro de Pereira carreras 6,7 y 8	68	79%
Barrio Cuba	14	16%
Avenida 30 de Agosto	4	5%
Total	86	100%

Fuente: Elaboración propia

Según la información obtenida sobre la ubicación del target group, se puede evidenciar que el mayor porcentaje de almacenes de tela (79%) se encuentran localizados en el centro de la ciudad en las carreteras 6,7 y 8. El motivo principal de estar situados en estos puntos estratégicos, es que los consumidores finales pueden llegar fácilmente a este lugar, sin importar en que parte de la

ciudad se encuentren, por ejemplo, una persona que maquila prendas de vestir y tiene un taller en el barrio Samaria, tiene la opción de poderse trasladar hasta las carreras 6, 7 y 8 y de esta manera poder adquirir su materia prima.

4.1.2.2 Segmentación demográfica del público objetivo

Las variables de segmentación demográfica dividen los mercados en segmentos empleando factores demográficos y son elegidas con relativa frecuencia por parte de los responsables de marketing. El motivo es que a menudo, se relacionan con los hábitos de compra y la frecuencia de consumo de un determinado bien. (Garcia V. B., 2011, pág. 156)

Partiendo del significado que expone el autor, y llevándolo a la práctica de esta factibilidad, se seleccionaron los 86 almacenes de tela dividiéndolos por tamaño y ciclo de vida de la empresa. Es importante para esta segmentación aclarar el tipo de tamaño de las empresas en Colombia establecido por el Departamento Nacional de Planeación (DPN):

-Microempresa: Para fines estadísticos, se consideran microempresas los establecimientos que tienen menos de 10 trabajadores, ventas mensuales inferiores a 55 salarios mínimos (cerca de \$1.5 millones) y activos menores de 220 salarios mínimos (aproximadamente \$6 millones) (Nieto , Timoté, Sánchez , & Villareal, 2015, pág. 20)

-Pequeña y mediana empresa: El Departamento Nacional de Planeación (DNP) publicó el estudio Desarrollo de la pequeña y mediana industria a través del crédito y medidas complementarias, en el cual definió la pequeña y mediana industria como aquella cuyos activos totales no excedieran de 10 millones de pesos corrientes y emplearan entre 5 y 99 trabajadores. (Nieto , Timoté, Sánchez , & Villareal, 2015, pág. 18)

Tabla 4

Segmentación demográfica - Tamaño

Tamaño			
Q Microempresas	%	Q Pequeña y Mediana Empresa	%
61	71%	25%	29%

Fuente: Elaboración propia

Según el resultado de esta segmentación, se puede evidenciar que el 71% de los almacenes de tela en la ciudad de Pereira son microempresas dado la cantidad (Q) de empleados que laboran en cada uno de ellos. Esta información correlaciona directamente con el porcentaje de la segmentación geográfica; y es que, al aplicar el cuestionario en el centro de la ciudad, se puede observar que son muchos los almacenes de telas en un mismo lugar, en el que cada uno de ellos no superan los 3 empleados incluyendo el administrador o encargado directo. De lo anterior se puede concluir que estos almacenes manejan una alta competencia pues los consumidores finales tienen una gran variedad para elegir su proveedor.

4.1.2.2.3 Segmentación psicográfica del público objetivo

Se puede definir la segmentación psicográfica como aquella que se ocupa de los aspectos de la mente tales como los motivos, la personalidad o el estilo de vida. Los resultados obtenidos al aplicar la segmentación psicográfica resultan muy útiles para las empresas, ya que van más allá de las características descriptivas de los consumidores y ayudan a comprender numerosos elementos relacionados directamente con la decisión de compra. (García V. B., 2011, pág. 156)

Dentro del cuestionario que se aplicó a los almacenes de tela, se estipularon las preguntas número 1, 2 y 3 que logran captar una percepción con respecto al pensamiento de estos almacenes sobre la contaminación del plástico y si por medio de esta factibilidad es pertinente contribuir a la reducción de la contaminación a causa del PET. Los resultados de esta segmentación psicográfica fue la siguiente:

1) Como empresa, ¿Qué tan relevante es el tema de la contaminación que se da a partir del plástico?

64 respuestas

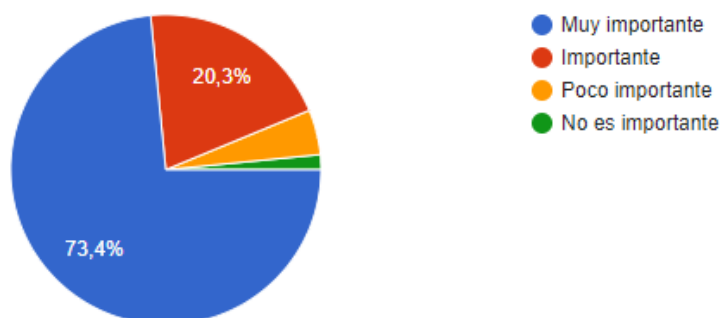


Gráfico 4. Pregunta número 1 del cuestionario aplicado a los almacenes de tela

Para esta primera pregunta, el 73,4 % y 20,3 % de los almacenes responden que es muy importante e importante respectivamente a nivel general el tema de la contaminación que se da a causa del plástico. Esto brinda un panorama positivo ya que demuestra que los almacenes de tela son conscientes del problema que se vive en el mundo por este elemento.

2) De 1 a 5, siendo 1 la más baja calificación ¿Qué tanto afecta la contaminación del plástico a su negocio?

64 respuestas

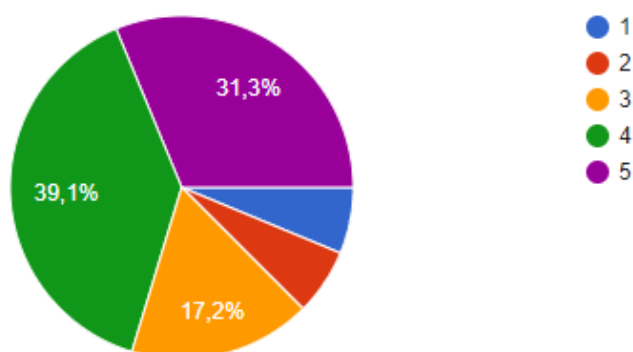


Gráfico 5. Pregunta número 2 del cuestionario aplicado a los almacenes de tela

Luego de evidenciar el pensamiento general de los almacenes de tela con respecto al tema de la contaminación del plástico, por medio de la pregunta 2 se logró indagar la percepción individual, es decir, partiendo de esa misma contaminación, pero afectando directamente al negocio. El 39,1% y el 31,3% de los almacenes responden en 4 y 5 correspondientemente, traduciendo esto a una alta afectación de la contaminación del plástico al almacén. Sin embargo, en este caso ya

aparece un 17,2% que marca en 3 la calificación, es decir, no confirman si es relevante o no, pero el 12,6 % de la población definitivamente manifiestan que no los afecta en nada.

3) ¿Cree que desde la comercialización de tela en el departamento de Risaralda se puede contribuir con la reducción de la contaminación a causa del plástico?

64 respuestas

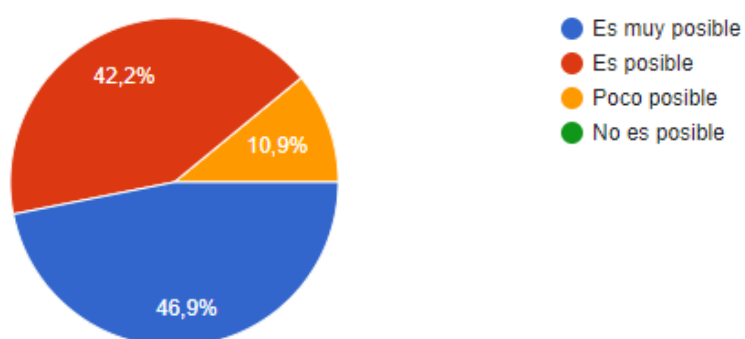


Gráfico 6. Pregunta número 3 del cuestionario aplicado a los almacenes de tela

Cerrando esta segmentación psicográfica, se logra obtener un resultado positivo para esta factibilidad en cuanto a la percepción que tiene los almacenes de que este tipo de comercialización, contribuya con la reducción de la contaminación a causa del plástico. En el gráfico se puede apreciar que el 49,9% y 42,2% responden que es muy posible y posible que este propósito se lleve a cabo.

4.1.3 Análisis del producto

Uno de los conceptos que mejor describen el “producto” de cualquier empresa o industria, es el que presenta Martínez Sánchez & Jiménez (2001) en su libro Marketing que establece lo siguiente:

Puede definirse el producto como cualquier bien que proporciona una satisfacción deseable por los consumidores. Dentro de una concepción basada en el marketing se llega al extremo de afirmar que lo que interesa como producto no es cualquier objeto que se fabrique, sino cualquier objeto que se fabrique y que sea deseado por una mayoría significativa con capacidad económica para comprarlo. (pág. 41)

Ambos autores dentro de esta obra establecen que para que un producto sea deseable ha de ser útil. El fundamento de todo producto es su utilidad. Se pueden distinguir dos tipos de utilidades como lo son la primaria o esencial por un lado y las utilidades inducidas. El significado de cada una de estas es que la primaria se encarga de suplir la necesidad básica del ser humano como por ejemplo vestirse, comer, transportarse, dormir, etc, y la inducida son un conjunto de atributos que rodean el producto y que el consumidor está dispuesto a pagar. (Sánchez & Jimenez, 2001, pág. 41)

4.1.3.1 Tela a base de plástico PET

La tela que resulta de la transformación del plástico PET, es un material ecológico el cual es elaborado a partir del hilo de poliéster que es obtenido del reciclaje del PET. El producto final que será vendido a los diferentes almacenes de tela de la ciudad, serán unos rollos entre

los 80 y 100 metros aproximadamente. Algunas de las características y propiedades de este producto de tela a base de plástico es que absorben menos humedad, secan rápido, no se deforman, fácil de lavar, mantienen por más tiempo su apariencia y color, son livianas etc.. (Guevara Palacios , Castro Castro , Guevara Collantes, Croveto Casanova, & Escudero Gutierrez, TELAS POLIESTER ELABORADAS DE MATERIAL RECICLADO PET, 2017, pág. 12)

Del plástico PET se pueden elaborar varios estilos de telas, esto depende de la clasificación del plástico, del color, de la textura y del proceso al que sea sometido. A continuación, se describen los tipos de tela que serán producidos por la compañía Recover JAS:

Micro Polar Poliéster:

Es una tela muy cálida y de bajo peso con la cual se puede obtener prendas como pijamas, chalecos, camisas, buzos, entre otras. Su particularidad es que puede sustituir el uso de las prendas hechas con lana, esto quiere decir que resulta muy beneficioso para las personas que sufren de alergias por este elemento. (Guevara Palacios , Castro Castro , Guevara Collantes, Croveto Casanova, & Escudero Gutierrez, TELAS POLIESTER ELABORADAS DE MATERIAL RECICLADO PET, 2017, pág. 12)



Figura 9. Micro Polar Poliéster. Guevara Palacios , Castro Castro , Guevara Collantes, Croveto Casanova, & Escudero Gutierrez, (2017)

Pongee Poliéster:

Este tipo de tela tiene la característica de ser de bajo peso; es por esto, que se puede producir vestido, blusas, trajes de verano, forros interiores de prendas, entre otros. (Guevara Palacios , Castro Castro , Guevara Collantes, Croveto Casanova, & Escudero Gutierrez, TELAS POLIESTER ELABORADAS DE MATERIAL RECICLADO PET, 2017, pág. 13)



Figura 10. Pongee Poliester. Guevara Palacios , Castro Castro , Guevara Collantes, Croveto Casanova, & Escudero Gutierrez, (2017)

Crepé Poliéster:

Tela lisa de un lado y arrugada del otro lado, se puede utilizar para producir vestidos, trajes y abrigos. (Guevara Palacios , Castro Castro , Guevara Collantes, Croveto Casanova, & Escudero Gutierrez, TELAS POLIESTER ELABORADAS DE MATERIAL RECICLADO PET, 2017, pág. 13)



Figura 11. Crepé Poliéster. Guevara Palacios, Castro Castro , Guevara Collantes, Croveto Casanova, & Escudero Gutierrez, (2017)

Velour Poliéster:

Tela parecida a la felpa, de diferentes espesores, este tipo de tela se puede utilizar para la elaboración de tapicería, cortinas y vestidos.



Figura 12. Velour Poliéster. Guevara Palacios, Castro Castro , Guevara Collantes, Croveto Casanova, & Escudero Gutierrez, (2017)

4.1.3.2 Ciclo de vida del producto

Es importante aclarar que la actividad económica que realizará la empresa Recover JAS se basa en la transformación de un elemento que ya ha sido utilizado por la humanidad, de esta manera lograr un uso que perdure por más tiempo en las personas. Sin embargo, el hecho de que sea reutilizado el material, no significa que el producto transformado tenga un ciclo de vida corto o que sea de una mala calidad.

Con base en lo planteado por la universidad politécnica de Cataluña en su documento llamado “materiales para el diseño de productos textiles”, se puede confirmar que el hilado que compone las telas hechas a base de plástico PET, tienen unas excelentes propiedades físicas que aseguran su durabilidad y resistencia, y lo más importante un ciclo de vida extenso para el uso de la humanidad. (Carrion, pág. 12)

Cualquier empresa quisiera que el producto que comercializa perdure por muchos años en el tiempo, además, que pueda brindar la mejor rentabilidad que compensen todos los esfuerzos realizados y los riesgos asumidos para lanzarlo. Sin embargo, Kloter & Armstrong (2017) en su libro “Fundamentos de Marketing”, expresan que los productos tienen un ciclo de vida que consiste en 5 fases las cuales son:

1. El desarrollo del producto inicia cuando la compañía encuentra y desarrolla la idea para un nuevo producto. Durante el desarrollo del producto, las ventas son iguales a cero y los costos de inversión de la compañía se incrementan. (pág. 250)

2. La introducción: Es un periodo de crecimiento lento de las ventas conforme el producto se lanza al mercado. Las utilidades son nulas en esta fase a causa de los considerables gastos del lanzamiento del producto. (pág. 250)

3. El crecimiento: es una etapa de aceptación rápida en el mercado y de incremento en las utilidades. (pág. 250)

4. Durante la madurez disminuye el crecimiento de las ventas porque el producto ya ganó la aceptación de la mayoría de los compradores potenciales. El nivel de utilidades se estabiliza o incluso disminuye a causa de los crecientes gastos de marketing para defender el producto frente a la competencia. (pág. 250)

5. La decadencia es el periodo en el que tanto las ventas como las utilidades disminuyen. (pág. 250)

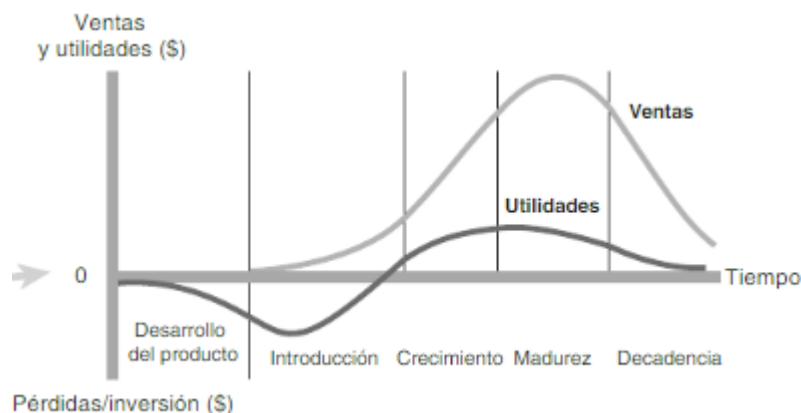


Figura 13. Ciclo de vida del producto. Kotler & Armstrong (2017)

Los autores establecen que no todos los productos tienen que pasar por las cinco etapas, existen productos que pasan directamente a la etapa de la madurez por su amplio auge y acogida por el mercado, otros parten desde el desarrollo del producto y van directamente a la parte de la decadencia. (Kotler & Armstrong, 2017, pág. 250)

Llevando a colación lo que expone Kotler y Armstrong con respecto al ciclo de vida de un producto, se puede decir que la tela hecha a base de plástico PET, se encuentra dentro de la etapa del desarrollo del producto al ser una nueva propuesta que aún no se comercializa dentro del mercado actual.

4.1.4 Análisis del precio

En el sentido más estricto, un precio es la cantidad de dinero que se cobra por un producto o servicio. En términos más amplios, un precio es la suma de los valores que los consumidores dan a cambio de los beneficios de tener o usar el producto o servicio. A lo largo del tiempo, el precio ha sido el factor que más influye en las decisiones de compra. Sin embargo, en décadas recientes, otros factores han cobrado mayor importancia, aunque continúa siendo uno de los elementos más importantes que determinan la participación de mercado y la rentabilidad de una empresa. (Kotler & Armstrong, 2017, pág. 265)

Según Kotler & Armstrong (2017) en su libro “Fundamentos de Marketing” existen tres estrategias principales para la fijación de precios las cuales son: fijación de precios basada en el valor para el cliente, fijación de precios basada en el costo y fijación de precios basada en la competencia. (pág. 265) Teniendo en cuenta que la tela hecha a base de plástico PET es una nueva propuesta de innovación para la capital Risaraldense, se opta por fijar los precios basada en los costos.

Entonces, para determinar el precio de los productos que se comercializaran por parte de la empresa Recover JAS, se calculó lo siguiente:

El costo total para producir 30.574 metros de tela al año es de \$401.180.828, esto quiere decir que el costo de producción por unidad es de \$13.122. Partiendo de este valor, la empresa quiere

lograr un 10% de margen de utilidad por cada producto, el cálculo de este margen arroja un resultado de \$1.312, entonces el precio de cada metro de tela será de \$14.434.

Teniendo en cuenta que se elaboran 4 productos donde el proceso de producción es el mismo y que únicamente varia el cepillado que se les da para cambiar su textura, se manejaran en los 4 productos el mismo precio de venta. La presentación de cada producto será en rollos de 50 metros como se presenta a continuación:

-1 metro de Micro polar Poliéster = \$14.434. 1 Rollo x 50 metros = \$721.700

- 1 metro de Pongee Poliéster = \$14.434. 1 Rollo x 50 metros = \$721.700

- 1 metro de Crepé Poliester = \$14.434. 1 Rollo x 50 metros = \$721.700

- 1 metro de Velour Poliester = \$14.434. 1 Rollo x 50 metros = \$721.700

4.1.5 Análisis de la distribución

La distribución como variable del marketing tiene, por sí misma, gran influencia en el mercado y, por tanto, en el número de ventas totales de los productos. La distribución es un conjunto de actividades y medios que se utilizan por las empresas desde el final de la fase de fabricación de los productos hasta la ubicación de los mismos en los puntos de venta y, en algunos casos, hasta situarlos en el domicilio de los compradores. (Sánchez & Jimenez, 2001, pág. 53)

En su obra “Fundamentos de Marketing” Kotler & Armstrong (2017), establecen que existen 2 tipos de canales de distribuciones las cuales se representan en las siguientes imágenes:

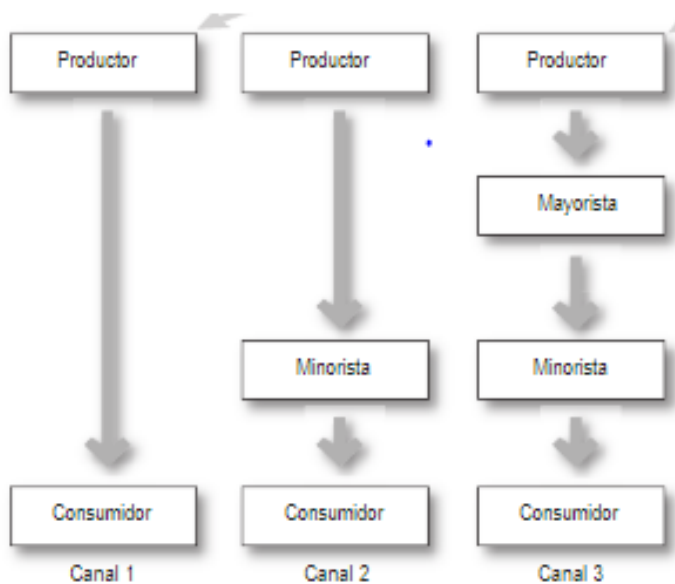


Figura 14. Canal de Marketing de consumidores. Kloter & Armstrong (2017)

“A través de canales directos, una compañía vende sus productos o servicios directamente a los consumidores.” (pág. 303)

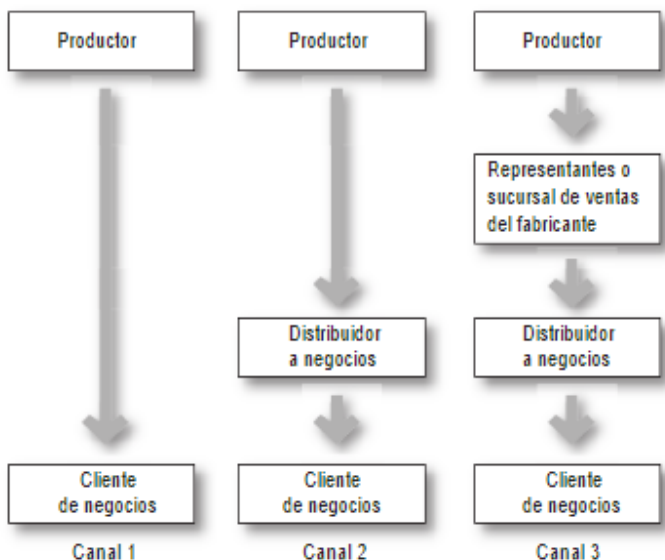


Figura 15. Canal de Marketing de negocios. Kloter & Armstrong (2017)

“A través de canales indirectos, la compañía utiliza uno o más niveles de intermediarios para llevar sus productos a los compradores finales.” (pág. 303)

Entonces, a partir del concepto que estos dos autores nos exponen, esta factibilidad de negocio utilizaría un canal de distribución de negocios indirecto. Es importante recordar que la empresa Recover JAS que se dedicará a la elaboración de tela a base de plástico PET, venderá sus productos a los almacenes de tela, que en este caso pasarían a ser un distribuidores o intermediarios. El canal de distribución indirecto quedaría entonces de la siguiente manera:

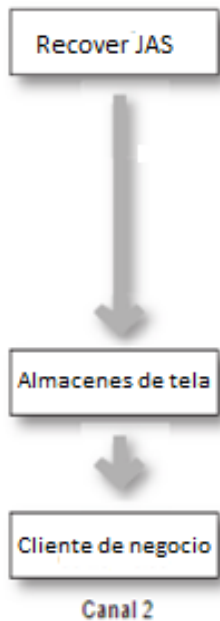


Figura 16. Canal de distribución para la empresa Recover JAS.

4.1.6 Estrategias de comunicación

La publicidad es la utilización de unos mensajes informativos a través de unos medios de comunicación con el fin de infundir en las audiencias el deseo de poseer y utilizar determinados productos. Se trata, por tanto, de crear motivaciones de compra en la audiencia a través de la palabra escrita, la voz humana y la imagen, o de una combinación de ambas. Esta técnica se ha vuelto indispensable para las empresas de la actualidad, ya que pone en conocimiento a el público objetivo, sobre el nuevo producto que se comercializa o el servicio que se presta. (Sánchez & Jimenez, 2001, pág. 106)

Este concepto determina la importancia de la publicidad dentro del marketing utilizando un correcto medio de comunicación. Sánchez & Jiménez (2001) también exponen unas recomendaciones del cómo puede enfocarse la publicidad dentro de cualquier medio de comunicación:

1. Que despierten interés en la audiencia.
2. Que llamen la atención, que sean espectaculares.
3. Que contengan pocas ideas (abundar en un solo mensaje por varias vías).
4. Los mensajes deben ser breves y claros.
5. Deben incitar a la compra.
6. Suele dar mejores resultados apelar a los resultados.
7. Suele dar peores resultados apelar a la razón.
8. Emplear el sentido de humor suele ser favorable.
9. Conviene que los mensajes tengan personalidad propia en algún sentido con el fin de que sean diferenciables y puedan recordarse singularmente.

Este tipo de recomendaciones son muy generales, y cualquier tipo de empresa puede orientar su publicidad por el medio de comunicación que estratégicamente pueda tener mejores resultados. (Sánchez & Jimenez, 2001, pág. 109)

En las encuestas que se aplicaron a los almacenes de tela, que dentro de la cadena de distribución vienen siendo intermediarios para que el producto llegue al cliente de negocios, se

aplicó una pregunta que apunta a resolver el medio de comunicación por el cual quisiera recibir la información acerca de este nuevo producto, el resultado fue el siguiente:

9) ¿A través de que medio le gustaría recibir información sobre tela a base de plástico?

64 respuestas

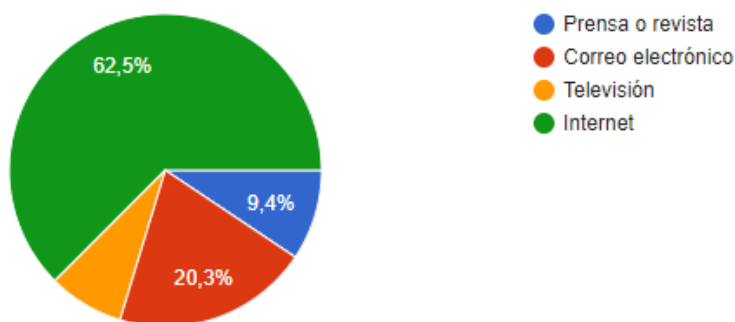


Gráfico 7. Pregunta número 9 del cuestionario aplicado a los almacenes de tela

El 62,5% de los almacenes respondieron que prefieren toda la información acerca de la nueva factibilidad de tela hecha a base de plástico PET en la ciudad de Pereira por medio de internet. Adicionalmente, el 20,3% responde que por medio de correo electrónico preferían recibir la información. Según el resultado de esta pregunta, se puede apreciar que la manera digital es la captación más cercana de estos almacenes para suministrar la información de los productos, precios, lugar de adquisición etc.

El resultado obtenido por la percepción de los almacenes de tela con respecto a los medios de comunicación, es congruente con lo expresado por Kotler & Armstrong (2017) en su obra “Fundamentos de Marketing”, los autores expresan que actualmente los consumidores son

inconformes con los medios en donde reciben la información, están en constante cambio debido a la época digital e inalámbrica. (pág. 367)

4.2 Estudio Administrativo

El estudio administrativo busca determinar la capacidad operativa de la organización dueña del proyecto con el fin de conocer y evaluar fortalezas y debilidades y definir la estructura de la organización para el manejo de las etapas de inversión, operación y mantenimiento. Es decir, para cada proyecto se deberá determinar la estructura organizacional acorde a los requerimientos que exija la ejecución del proyecto y la futura operación. (Morales, 2010, pág. 2)

4.2.1 Planeación Estratégica

Para llevar a cabo la factibilidad de una empresa que se dedica a la fabricación de tela hecha a base de plástico PET en la ciudad de Pereira, establecer una planeación estratégica es fundamental para proyectar su funcionamiento y cumplimiento de objetivos hacia el futuro. Es importante recordar el significado de planeación estratégica. Serna Gómez (2008) expresa en su obra “Gerencia Estratégica”, lo siguiente:

La planeación estratégica es el proceso mediante el cual quienes toman decisiones en una organización obtienen, procesan y analizan información pertinente interna y externa, con el

fin de evaluar la situación presente de la empresa, así como su nivel de competitividad con el propósito de anticipar y decidir sobre el direccionamiento de la institución hacia el futuro.

(pág. 55).

El autor también expone que el proceso consiste en responder las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es el negocio?
2. ¿Cuáles son las características del entorno y la competencia?
3. ¿Dónde están las competencias organizacionales?
4. ¿A dónde se quiere llegar?
5. ¿Cómo llegar?
6. ¿Cómo medir que se estén logrando metas y objetivos?

4.2.1.1 Direccionamiento estratégico

Serna Gómez (2008) nombra en su obra: “Las organizaciones para crecer, generar utilidades y permanecer en el mercado, deben tener muy claro hacia dónde van, es decir, haber definido su direccionamiento estratégico.” (pág. 58). Es por esto que el direccionamiento estratégico se ejecutará con relación a la factibilidad que se está trabajando durante esta investigación.

4.2.1.1.1 Principios corporativos

“Los principios corporativos son el conjunto de valores, creencias, normas, que regulan la vida de una organización” (Gomez, 2008, pág. 59). La compañía Recover JAS quien se dedicará a la elaboración de tela hecha a base de plástico PET en la ciudad de Pereira, contará con los siguientes principios corporativos:

- 1) Compromiso y responsabilidad ambiental: Este principio es el pilar de la ejecución de los procesos de la empresa. Partiendo de que la organización Recover JAS contribuirá con la reducción de la contaminación del medio ambiente.
- 2) Honestidad: Cada uno de los procesos que se desarrollarán en la organización, llevarán explicito el principio de la honestidad, adicionalmente, este principio acogerá la relación que se tenga con el grupo de interés.
- 3) Respeto: Será uno de los principios que tendrá la compañía, y se enfoca directamente con la relación que se tendrá con el grupo de interés o con quien se relacione la organización.
- 4) Pasión: Cada proceso, cada transacción, cada movimiento por parte de la organización llevará implícita la pasión, con el objetivo de obtener los mejores resultados.

4.2.1.1.2 Misión

Cada empresa es diferente con respecto a la manera en como planea su estrategia para llegar a los objetivos planteados. “La misión es, entonces, la formulación de los propósitos de una organización que se distingue de otros negocios en cuanto al cubrimiento de sus operaciones, sus productos, los mercados y el talento humano que soporta el logro de estos propósitos.” (Gomez, 2008, pág. 59). Con respecto a la definición expuesta por el autor, la misión de la empresa Rcover JAS será la siguiente:

“Recover JAS transforma el plástico PET reciclado en telas para el abastecimiento de materia prima a sus clientes empresariales, aprovecha el PET desechado que es un alto contaminante para convertirlo en una nueva propuesta de innovación que apunta al crecimiento, desarrollo de la región y cuidado del medio ambiente.”

4.2.1.1.3 Visión

La visión corporativa es un conjunto de ideas generales, algunas de ellas abstractas que proveen el marco de referencia de lo que una empresa es y quiere ser en el futuro. Esta debe ser amplia e inspiradora, conocida por todos e integrar el equipo gerencial a su alrededor. La visión de una compañía sirve de guía en la formulación de las estrategias, a la vez que le proporciona un propósito a la organización. (Gomez, 2008, pág. 61)

Partiendo entonces del concepto que anteriormente se presentó, se ha logrado formular la visión para esta viabilidad de negocio:

“Para el 2024 Recover JAS será una empresa legalmente constituida, brindando oportunidad laboral, conciencia ambiental, y desarrollo económico para la capital Risaraldense.”

Esta visión es inspiradora y engloba aspectos que son alcanzables a través del tiempo. Uno de los atributos que se considera como el más importante, es la parte de ser legalmente constituida teniendo en cuenta que esta viabilidad de negocio está en la etapa de propuesta.

4.2.1.1.4 Objetivos estratégicos

Los objetivos estratégicos de la empresa Recover JAS serán los siguientes:

- Constituirse legalmente como empresa industrial que desarrolla labores de transformación de elementos reciclados.
- Una vez constituida, lograr una captación del producto por parte de los clientes potenciales.
- Crear conciencia ambiental con respecto al reciclaje del PET en la capital Risaraldense.
- Aportar empleo a las personas dedicadas al reciclaje en la ciudad de Pereira.
- Lograr una sostenibilidad económica durante los 5 primeros años como apunta la visión.

4.2.2 Diagnóstico estratégico

Para una nueva propuesta de negocio es fundamental conocer el entorno en el que va a realizar sus actividades, de esta manera, se podrá saber a qué dificultades se enfrenta o, por el contrario, lo que puede aprovechar a su favor para cumplir sus objetivos.

Al remitirse a la teoría, Serna Gomez (2008) habla sobre el diagnóstico estratégico. Establece que “el diagnóstico estratégico servirá como marco de referencia para el análisis de la situación actual de la compañía, tanto internamente como de manera externa” (Gomez, 2008, pág. 62)

El autor también expone que para lograr identificar los factores externos e internos para la empresa como los son las oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades, se ha de construir un análisis DOFA, el cual permitirá a la organización, establecer estrategias para aprovechar sus fortalezas, revisar y prevenir el efecto de sus debilidades, anticiparse y prepararse para aprovechar las oportunidades y prevenir el efecto de sus debilidades. (Gomez, 2008, pág. 62)

Partiendo entonces del significado que presenta el autor, se realizará un análisis completo desde los factores internos que se analizan por medio del PCI (Perfil de capacidad interna). Este es descrito por Serna Gómez (2008) como “Una Herramienta para evaluar las fortalezas y debilidades de la compañía.” (pág. 168)

Tabla 5

Perfil de capacidad interna (PCI)

Pintura	15.287
PERFIL DE CAPACIDADES INTERNAS (PCI) Recover JAS	

	DESCRIPCION	FORTALEZAS			DEBILIDADES			IMPACTO		
		A	M	B	A	M	B	A	M	B
1	Tecnología a la vanguardia	x						x		
2	Personal capacitado		x						x	
3	Facil reclutamiento del personal	x						x		
4	Capacitación constante		x							x
5	Infraestructura apta para laborar	x						x		
6	Inexperiencia				x			x		
7	Nuevo portafolio de productos en el mercado					x			x	
8	Nuevos en el mercado						x	x		
9	Poco reconocimiento por la demanda					x		x		
10	Etapas del ciclo de vida: Nacimiento				x			x		

Fuente: Elaboración propia

Inicialmente se realizó un listado de fortalezas y debilidades del nuevo proyecto de factibilidad. A cada fortaleza y debilidad se le consideró una calificación entre alta, media y baja, según la perspectiva propia; al final se determinó un impacto que permitió confrontar un solo resultado con respecto a la calificación inicial.

Tabla 6

Ponderado PCI

FORTALEZAS Y DEBILIDADES			
Tecnología a la vanguardia	15	4	60
Facil reclutamiento del personal	15	3	45
Infraestructura apta para laborar	10	4	40
Inexperiencia	25	1	25
Nuevos en el mercado	10	2	20
Poco reconocimiento por la demanda	10	2	20
Etapa del ciclo de vida: Nacimiento	15	1	15
Debe sumar Cien (100)	100	-	225

Calificación	
1	Debilidad Mayor
2	Debilidad Menor
3	Fortaleza Menor
4	Fortaleza Mayor
El promedio aceptado es 250	

Fuente: Elaboración propia

Una vez se pudo identificar cuáles eran las fortalezas y debilidades con mayor impacto, se ponderan con respecto a una calificación que se le da según las debilidades mayores, debilidades menores, fortalezas mayores y fortalezas menores. El resultado obtenido por esta ponderación, es de 225. Según el promedio aceptado por el perfil de capacidades internas (PCI), este resultado denota que existen ciertas oportunidades de mejora con respecto a la gestión interna. Sin embargo, teniendo en cuenta que esta factibilidad de negocio está en su ciclo de vida de nacimiento, es normal que inicie con aspectos internos a mejorar. Otras de las variables que presenta este resultado, es que fueron identificadas más importantes las debilidades que las fortalezas como por ejemplo la inexperiencia, el nacimiento de la empresa, poco conocimiento de la demanda etc., esto correlaciona también con la etapa de inicio en la que está este proyecto de investigación.

Enfocados entonces en el diagnóstico estratégico, a continuación, se presenta el POAM (Perfil de oportunidades y amenazas en el medio) “Es la metodología que permite identificar y valorar las amenazas y oportunidades potenciales de una empresa” (Gomez, 2008, pág. 150)

Tabla 7

Perfil de oportunidades y amenazas de medio. (POAM)

ANALISIS DEL ENTORNO	Recover JAS
PERFIL DE OPORTUNIDADES Y AMENAZAS DEL MEDIO	

	DESCRIPCION	OPORTUNIDADES			AMENAZAS			IMPACTO		
		A	M	B	A	M	B	A	M	B
1	Innovación tecnológica para la transformación del producto		x						x	
2	Tendencia al cuidado del medio ambiente	x						x		
3	Alto % de recicladores en la ciudad	x						x		
4	Número reducido de competidores en el mercado	x						x		
5	Apoyo a la innovación en proyectos de emprendimiento		x						x	
6	Variedad de productos sustitutos				x			x		
7	Países del exterior que producen a bajos precios				x			x		
8	Población reacia a productos innovadores					x			x	
9	Poca variedad de tela abase de plástico PET en el mercado					x		x		
10	Pocos expertos en transformación de PET en tela				x				x	

Fuente: Elaboración propia

Los factores externos también se analizaron desde una herramienta como el PCI, en esta ocasión el POAM que permite confrontar las oportunidades y las amenazas. Se discriminaron 10 factores a los que se dieron una consideración de importancia (Alta, media o baja) para al final obtener un impacto de importancia.

Tabla 8

Ponderado POAM

ANÁLISIS DEL ENTORNO	Recover JAS
MATRIZ DEL PERFIL DE OPORTUNIDADES Y AMENAZAS - POAM	

FACTORES CRITICOS	PESO	CALIFICACION	PONDERADO
OPORTUNIDADES Y AMENAZAS			
Tendencia al cuidado del medio ambiente	20	4	80
Alto % de recicladores en la ciudad	15	4	60
Número reducido de competidores en el mercado	15	3	45
Variedad de productos sustitutos	20	1	20
Países del exterior que producen a bajos precios	15	1	15
Pocos expertos en transformación de PET en tela	15	2	30
Debe sumar Cien (100)	100	15	250

Calificación	
1	Amenza Importante
2	Amenza Menor
3	Oportunidad Menor
4	Oportunidad Importante
El promedio aceptado es 250	

Fuente: Elaboración propia

Se consideraron los factores externos de más alto impacto para ser ponderados. El resultado de esta ponderación, arroja un resultado de 250; es decir, el recomendado por el análisis. De este resultado, se puede concluir que para la empresa Recover JAS el factor externo tiene un movimiento más dinámico que permite su amplio desarrollo como nueva propuesta de factibilidad.

Luego de analizar los factores internos y factores externos de la empresa Recover JAS, es decir, el PCI y POAM, se unifican el resultado de las ponderaciones por medio de la matriz DOFA, a partir de estos cruces se crearán estrategias que permitan aprovechar las oportunidades y fortalezas para poder hacer frente a las amenazas y debilidades.

Tabla 9

Análisis DOFA

Recover JAS

MATRIZ DOFA

FACTORES INTERNOS. FACTORES EXTERNOS.	FORTALEZAS. 1. Tecnología a la vanguardia 2. Fácil reclutamiento del personal 3. Infraestructura apta para laborar	DEBILIDADES. 1. Inexperiencia 2. Nuevos en el mercado 3. Poco reconocimiento por la demanda 4. Etapa del ciclo de vida: Nacimiento
OPORTUNIDADES. 1. Tendencia al cuidado del medio ambiente 2. Alto % de recicladores en la ciudad 3. Número reducido de competidores en el mercado	➤ Aprovechar las herramientas tecnológicas para dar a conocer la nueva propuesta de negocio a los clientes potenciales.	➤ Crear procesos estructurados para la ejecución de la conversión del PET en tela.
AMENAZAS. 1. Variedad de productos sustitutos 2. Países del exterior que producen a bajos precios 3. Pocos expertos en transformación de PET en tela	➤ Crear una carpeta comercial de los productos para que sean conocidos por los clientes potenciales	➤ Estructurar procesos de publicidad que permita al cliente potencial apreciar la propuesta de valor del producto.

Fuente: Elaboración propia

El cruce de los factores internos y externos que resultaron del PCI y POAM, permitieron crear 4 estrategias para el desarrollo de la propuesta de factibilidad de una empresa dedicada a hacer tela a base de plástico PET.

- 1) **Aprovechar las herramientas tecnológicas para dar a conocer la nueva propuesta de negocio a los clientes potenciales:** Por medio de esta estrategia, la empresa se dará a conocer utilizando las tecnologías como, por ejemplo: Redes sociales y páginas de internet.

- 2) **Crear procesos estructurados para la ejecución de la conversión del PET en tela:** Al verificar que una de las debilidades es que la empresa está en un proceso de nacimiento y que hay inexperiencia, esta estrategia que es crear procesos estructurados para los trabajadores, permitirá que se siga un lineamiento que permita el cumplimiento de los objetivos, así se irá construyendo experiencia y madurez.

- 3) **Crear una carpeta comercial de los productos para que sean conocidos por los clientes potenciales:** Por medio de esta estrategia se logrará que los clientes potenciales tengan acceso directo a los productos que fabricará Recover JAS, de esta manera empezar a ser conocida esta carpeta comercial.

- 4) **Estructurar procesos de publicidad que permita al cliente potencial apreciar la propuesta de valor del producto:** La estrategia que resulta de las amenazas y las debilidades, posibilitará minimizar la falta de conocimiento del producto por parte de la demanda y ayudará a que esta misma demanda sepa que los productos sustitutos no son los únicos que están disponibles en el mercado.

Las cuatro estrategias que resultaron del análisis DOFA muestran claramente que la empresa debe enfocar sus esfuerzos a un profundo conocimiento del producto por parte de sus clientes potenciales. Es muy valioso el uso de este tipo de análisis, pues para este proyecto de factibilidad, permite que se enfoquen los procesos para que la empresa pueda llevar a cabo su función y cumpla los objetivos establecidos.

4.2.3 Organigrama



Figura 17. Organigrama Recover JAS. Fuente: Elaboración propia

Para la elaboración del organigrama organizacional, se escogió la estructura circular. Este tipo de organigrama permite comprender mejor el funcionamiento de la empresa. “Señalan muy bien, forzando a ello la importancia de los niveles jerárquicos, eliminan, o disminuyen al menos, la idea del status más alto o más bajo.” (Carrillo, 2009, pág. 12)

Este organigrama muestra como todas las áreas y encargados trabajan en un todo por el funcionamiento integral de la empresa, no se trata de mostrar cual es el más alto rango jerárquico dentro de la compañía, sino, por el contrario, establecer el conjunto que integra el equipo de trabajo de Recover JAS. La empresa contará con las siguientes funciones:

- **Junta directiva:** La encargada de tomar las decisiones de la empresa para el cumplimiento de los objetivos. Estará conformada por el gerente y dos accionistas.

- **Gerente:** Para Recover JAS será la figura responsable del cumplimiento y ejecución de los objetivos propuestos por la junta directiva. Estará encargado de que toda la empresa marche correctamente desde todos los frentes, encargado de las negociaciones con clientes y procesos administrativos.

- **Asistente Administrativo:** Persona encargada de llevar a cabo funciones administrativas, acompañar en procesos al gerente. Cumple con el proceso de reclutamiento.

- **Contador:** Será la persona encargada de los procesos financieros de la compañía.

- **Asistente Contable:** Asistirá al contador con todos los procesos financieros que se ejecuten en la empresa.

- **Comunicador:** El comunicador es indispensable para el grupo de trabajo de Recover JAS, esta será la persona encargada de manejar la publicidad, gestora de eventos y divulgadora del producto al mercado.

- **Supervisor:** Será la persona encargada de coordinar los procesos de conversión de PET en tela, para esto, estará acompañado de un grupo de trabajadores quienes serán los operarios.

- **Operarios:** Serán el eje fundamental de la razón de ser de la empresa. Encargados directos de la transformación de PET en tela.

4.2.4 Planificación de recursos humanos

La gestión estratégica de recursos humanos puede concebirse como una gran sombrilla que integra las prácticas de recursos humanos, las políticas y la filosofía, con el objetivo de preparar a la organización para lograr sus metas estratégicas. Idealmente estas prácticas y políticas deben formar un sistema capaz de atraer, desarrollar, motivar y entrenar la dotación de empleados necesaria para asegurar el efectivo funcionamiento de una organización. (González F. , pág. 79)

Es fundamental presentar el desarrollo de esta planificación cuando se está pensando en la factibilidad de un nuevo proyecto. Tomando de referencia lo expuesto por el autor, se presentará a continuación el lineamiento para el reclutamiento, selección del personal, capacitación y desarrollo.:

4.2.4.1 Reclutamiento y selección

El proceso de reclutamiento y selección que se llevará a cabo para la empresa Recover JAS será el siguiente:

Tabla 10

Reclutamiento y selección Recover JAS

Reclutamiento y selección	
No	Actividad
1.	Divulgar las diferentes vacantes por los medios establecidos
2.	Entrevista personal con los candidatos.
3.	Recepción de la documentación establecida: -Hoja de vida -Fotocopia de la cédula -Acta o diploma de bachiller -Estudios adicionales (Según el perfil al que se aplique) -Certificados laborales
4.	En caso de que el aspirante no cumpla con la documentación establecida informar y finalizar el proceso.
5.	En caso de que cumpla con la documentación establecida, continuar con el proceso de contratación

Fuente: Elaboración propia

4.2.4.2 Contratación

El proceso de contratación que se llevará a cabo en la empresa Recover JAS es el siguiente:

Tabla 11

Contratación Recover JAS

Contratación	
No	Actividad
1.	<p>Dictar charla de pre-contratación:</p> <p>Se dictará una introducción a la contratación de la nueva gestión que realizará la persona seleccionada. En esta charla se informarán los documentos necesarios para la contratación, también existen espacios para aclarar dudas.</p>
2.	<p>Recepción de los documentos para la contratación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Certificado laboral de la última empresa en la que laboró. - De no contar con el certificado, tener al menos 2 referencias laborales. - Cinco fotocopias de la cédula ampliada al 150%. - Certificado del fondo de pensiones en el cual se encuentre cotizando. - Certificado con la cuenta bancaria. -Si es casado: Fotocopia del registro civil del matrimonio, fotocopia de la cédula del conyugue. -Para padres: Fotocopia registro civil de nacimiento, si los padres son menores a 60 años, copia de la cédula, si son mayores a 60 años, copia de la cédula, certificado EPS. - Si los hijos son menores de 7 años copia de T.I, registro civil de nacimiento

3.	Diligenciar y archivar información del aspirante.
4.	Enviar a exámenes médicos al aspirante
5.	Recibir resultado de los exámenes.
6.	Si los resultados están dentro de los parámetros para aceptar al trabajador se firma contrato, de lo contrario se finaliza el proceso.

Fuente: Elaboración propia

4.2.4.3 Capacitación

Para la empresa es fundamental tener al grupo de trabajo capacitado en cuanto a los procesos que se están llevando a cabo. Es muy importante hacer hincapié en que esta propuesta de negocio es novedosa inclusive para el país, por ende, es de suma importancia orientar a los trabajadores en cada uno de las acciones que se realizan. La empresa Recover JAS realizará capacitación constante a operarios, supervisores y mandos relacionados con el proceso de transformación de PET en tela, esto se realizará al menos 1 vez al mes. Este tiempo estará destinado dentro de las horas laborales del trabajador con el fin de ampliar conocimientos, emplear estrategias de trabajo y conocer cada vez más del producto, así se logrará el cumplimiento de los objetivos planteados.

4.2.5 Marco Legal

La empresa Recover JAS realizará sus actividades bajo el tipo de personalidad jurídica con nombre: sociedad por acciones simplificadas (S.A.S). Cifuentes (2016) en su libro denominado: “Derecho comercial: Actos de comercio, empresas, comerciantes y empresarios” establece a profundidad todo lo relacionado con este tipo de sociedad y genera una base para concretar su elección. La autora menciona:

Con la promulgación de la ley 1258 del 5 de diciembre de 2008 se creó una nueva especie de sociedades en Colombia. La norma busca sin duda la simplificación del régimen societario para estas compañías, las cuales tienen como características sobresalientes las siguientes:

a) pueden constituirse por una o varias personas naturales o jurídicas; es decir, no es una figura de fuente necesariamente contractual, pues su formación puede obedecer tanto a una manifestación unilateral como a un acuerdo de voluntades. (pág. 218)

b) la sociedad es mercantil y, por ende, comerciante, atendiendo exclusivamente a su forma de sociedad por acciones simplificada y no al objeto propuesto en los estatutos. En los siguientes términos lo dispone el artículo 3º de la ley 1258: “La sociedad por acciones simplificada es una sociedad de capitales cuya naturaleza será siempre comercial, independientemente de las actividades previstas en su objeto social”. Por su parte, el artículo 5º, ordinal 5º, de la ley 1258, señala que el objeto de la sociedad debe enunciarse de manera clara en el acto constitutivo, a menos que se exprese que la sociedad podrá realizar cualquier

actividad lícita de naturaleza civil o comercial. Esta nueva clase de sociedad vino a reemplazar la denominada “sociedad unipersonal”, que había sido creada por la ley 1014 de 2006 en el artículo 22 y reglamentada por el decreto 4463 de 2006, que se marchitó a partir de la promulgación de la ley 1258. Así lo dispone el artículo 46 de la ley 1258. (pág. 218)

Partiendo de que la propuesta de una empresa dedicada a la fabricación de tela hecha a base de plástico PET de nombre Recover JAS apenas es una incitativa de emprendimiento, se opta por elegir este tipo de sociedad. Lo anterior basados en cada uno de los conceptos expuestos por la autora en su libro. Se puede concluir que este tipo de sociedad es flexible y se presta para que le sea mucho más fácil a la empresa constituirse legalmente dentro de las funciones que empezará a desarrollar.

4.3 Estudio Técnico

El estudio técnico busca responder a los interrogantes básicos: ¿cuánto?, ¿dónde?, ¿cómo? y ¿con qué producirá mi empresa?, así como diseñar la función de producción óptima que mejor utilice los recursos disponibles para obtener el producto o servicio deseado, sea éste un bien o un servicio. Si el estudio de mercado indica que hay demanda suficiente de acuerdo a las características del producto o servicio, tamaño de la demanda y cuantificación del volumen de venta y precio de venta, hay necesidad de definir el producto en el estudio técnico. Este determina la necesidad de capital y de mano de obra necesaria para la ejecución del proyecto. (Córdoba Padilla, 2008, pág. 106)

En un proyecto de inversión es fundamental realizar un estudio técnico. Para la elaboración de este estudio enfocado en la factibilidad de una empresa que se dedique a la elaboración de tela a base de plástico PET, se apoyará la gestión en el libro denominado: “Formulación y evaluación de proyectos” por Marcial Córdoba Padilla.

4.3.1 Tamaño del proyecto

El autor define el tamaño del proyecto como: “la capacidad de producción al volumen o número de unidades que se pueden producir en un día, mes o año, dependiendo del tipo de proyecto que se está formulando.” (Córdoba Padilla, 2008, pág. 106)

En este punto del desarrollo, se tomará el resultado que se obtuvo del estudio de mercado. En este estudio se pudo obtener la cantidad de metros de tela adquiridos anualmente por la demanda. Es importante aclarar que este resultado se obtuvo de la entrevista con un experto del sector textil, por ende, es un resultado aproximado de lo que un almacén de tela en la ciudad de Pereira puede adquirir de cara al producto. Entonces, la cantidad producida por la empresa Recover JAS S.A.S en el año será de 8.500 metros por cada uno de sus 4 productos los cuales son: Micropolar Poliéster, Velour Poliéster, Pongee Poliéster y Crepé Poliéster. El cálculo para el primer año de producción será de la siguiente manera:

Tabla 12

Cantidad producida

Tipo de tela poliester	Q producida Año 1
Micropolar poliester	8.500
Velour poliester	8.500
Pongee poliester	8.500
Crepé poliester	8.500
Total	34.000

Fuente: Elaboración propia

Para el primer año se presupuesta elaborar una totalidad de 34.000 metros de tela el cual corresponde a 8500 metros por cada producto (4). El motivo de producir las mismas cantidades es debido a que el producto apenas iniciará su reconocimiento en el mercado.

4.3.1.1 Capacidad

Después de definido el tamaño del proyecto, el autor sugiere enfocar el proceso en tres tipos de capacidades: Capacidad diseñada, capacidad instalada y capacidad utilizada. (Córdoba Padilla, 2008, pág. 108)

4.3.1.1.1 Capacidad diseñada

“Corresponde al nivel máximo posible de producción o de prestación del servicio”. (Córdoba Padilla, 2008, pág. 108) Para Recover JAS S.A.S la capacidad diseñada será el total de la tela demandada en promedio por los almacenes de tela, es decir 34.000 metros de tela al año.

4.3.1.1.2 Capacidad Instalada

“Corresponde al nivel máximo de producción o prestación de servicios que los trabajadores con la maquinaria, equipos e infraestructura disponible pueden generar permanentemente.”. (Córdoba Padilla, 2008, pág. 108) Para la puesta en marcha de Recover JAS S.A.S, se tendrá el 100% de la maquinaria necesaria, sin embargo, los 3 trabajadores que se requieren para la transformación, en su máxima producción, elaboran un total de 30.574 metros de tela.

4.3.1.1.3 Capacidad Utilizada

“Es el porcentaje de la capacidad instalada que en promedio se está utilizando, teniendo en cuenta las contingencias de producción y ventas, durante un tiempo determinado” (Córdoba Padilla, 2008, pág. 108) Para la empresa Recover JAS, la capacidad utilizada será del 100% ya que producirá la misma cantidad de metros de tela que la capacidad instalada brinda. Esto se puede atribuir a que la empresa contará con maquinaria nueva, personal capacitado el insumo disponible para poner en marcha la gestión.

Tabla 13

Capacidad utilizada

Capacidad utilizada	%
30.574	100%

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se presenta el tiempo y los operarios que se requieren para la elaboración de 1 rollo de tela:

Tabla 14

Proceso para elaborar 1 rollo de tela

Proceso para 1 rollo de tela = 50 metros			
1	Clasificar las botellas	25	Minutos
2	Retirar tapas y etiquetas	15	Minutos
3	Moler	10	Minutos
4	Lavar	12	Minutos
5	Secar y controlar con temperatura	15	Minutos
6	Fundir	12	Minutos
7	Filtrar	10	Minutos
8	Extruir	10	Minutos
9	Enfriar	15	Minutos
10	Estirar Risar la fibra de poliester	5	Minutos
11	Cortar	15	Minutos
12	Embalar	12	Minutos
13	Tejido cirucular	5	Minutos
14	Lavado	8	Minutos
15	Teñido	15	Minutos
16	Secado	20	Minutos
17	Ratinado	10	Minutos
18	Corte	8	Minutos
19	Primer test	8	Minutos
20	Segundo test	6	Minutos
21	Vaporización	5	Minutos
22	Embalaje	5	Minutos
Total		246	Minutos
N° Operarios = 3		4,1	Horas

Fuente: (Guevara Palacios, Castro Castro, Guevara Collantes , Crovetto Casanova, & Escudero Gutierrez, 2017, pág. 80)

Para elaborar 1 rollo de tela que compone 50 metros, se requieren 3 operarios los cuales realizan las 22 operaciones en la transformación. Cada operario labora 8 horas efectivas, en estas 8 horas los 3 operarios elaboran 98 metros de tela; es decir, 2.548 metros al mes, para un total de 30.574 metros de tela al año.

Considerando los anteriores cálculos, se podría indicar que al utilizar el 100% de la maquinaria, se puede producir 30.574 metros de tela, es decir, el 90% de la capacidad diseñada.

4.3.1.1.4 Tecnología para el proceso

Para realizar el proceso de transformación de plástico PET a hilo de poliéster y luego este ser convertido en tela, se necesitará la siguiente maquinaria:

- **Máquina para retirar etiqueta y tapas**



Figura 18. Máquina para retirar etiqueta y tapas de las botellas PET. Fuente: (López, 2016, pág. 65)

Esta máquina permite retirar las etiquetas que están adheridas a la botella de plástico. Se compone de un eje con paletas que al girar con gran velocidad ejecuta el proceso de retirar las etiquetas. (López, 2016, pág. 65)

- **Máquina para la molienda de botellas**

En este paso, las botellas transportadas neumáticamente caen en la garganta del molino, el cual, mediante un juego de cuchillas giratorias y fijas, tritura la botella hasta obtener escamas de un tamaño de 12 mm. Luego pasan a través de una criba metálica y caen dentro de la primera batea de separación por flotación. El tamaño de las escamas de PET estará dado por el diámetro de los orificios de la criba. (López, 2016, pág. 67)



Figura 19. Interior de molino para plástico. Fuente: (López, 2016, pág. 67)



Figura 20. Criba del molino. Fuente: (López, 2016, pág. 67)

- **Máquina para el lavado**

El material molido proveniente del molino, cae en una batea llena de agua con circulación por bombeo y desborde. En el fondo de la batea se halla un tornillo sin fin que gira lentamente. Las etiquetas, las tapas y la guarnición de las tapas están fabricadas con materiales que tienen una densidad inferior a la del agua, por lo tanto, flotan. El PET tiene una densidad mayor que el agua, entonces, se hunde y es transportado por el tornillo sin fin. El PET es transportado mediante tornillos sin fin a tanques de lavado con una solución acuosa de lavado caliente y agitación para eliminación de suciedad adherida a las escamas de PET. La solución de lavado se compone de agua, soda cáustica y tensoactivos. Los tensoactivos son sustancias químicas que consiguen que dos líquidos inmiscibles (que no se mezclan) se unan de forma homogénea. La soda cáustica permite la eliminación de los adhesivos que pueden contener las botellas por el colocados de etiquetas. Los trozos de etiquetas, tapitas y

guarnición flotan en el agua y son arrastrados por paletas agitadoras, hasta desbordar y puede ser recuperado, lavado, secado, extruido y comercializado. (López, 2016, pág. 68)



Figura 21. Bateas de enjuague y centrífuga. Fuente: (López, 2016, pág. 68)



Figura 22. Lavado en caliente. Fuente: (López, 2016, pág. 68)

- **Maquinaria para el proceso de fundido**

Ya limpio el tereftalato de polietileno es sometido a 300°C para su rápida fundición en la que se obtiene una solución viscosa tipo jarabe, y después la temperatura se baja hasta 240°C para así obtener una especie de pasta (Obtención de fibras de poliéster a partir de botellas PET, pág. 13)



Figura 23. Máquina para fundir las escamas del PET. Fuente: (Obtención de fibras de poliéster a partir de botellas PET, pág. 13)

- Maquinaria para extrusión

La extrusión es una parte muy importante del proceso de hilatura. Consiste en forzar o bombear la solución de hilatura a través del pequeño orificio de una hilera o tobera. Una hilera es una boquilla pequeña, semejante a un dedal. Este sistema es conocido comúnmente como tamiz de hilado que incluye además un filtro de malla, una placa metálica de distribución y partículas diminutas de metal para un filtrado extra. El tamiz debe ser recalentado para que el poliéster no se endurezca mientras fluye en estado líquido a través de este. (López, 2016, pág. 68)



Figura 24. Máquina para la extrusión del plástico fundido. Fuente: (López, pág. 70)

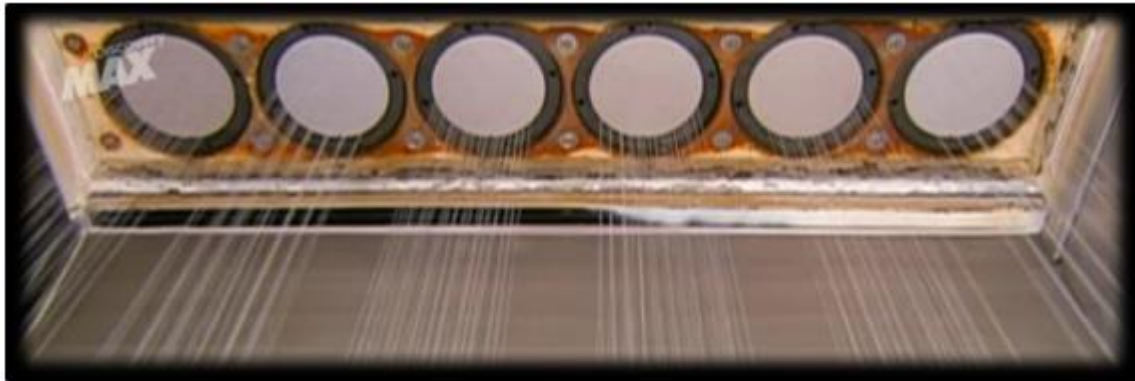


Figura 25 Máquina para la extrusión del plástico fundido. Fuente: (López, 2016, pág. 70)

- **Maquinaria para el estirado**

Previo baño en una emulsión de agua y aceite, el hilo debe ser estirado. Las fibras artificiales, al ser extruidas, presentan un estado molecular aleatorio, sin orientar. El estirado o alargamiento aumenta la cristalinidad y distribución interna ordenada, reduce el diámetro (disminuyendo por consiguiente el título o denier) y agrupa las moléculas juntándolas más. La cristalinidad y orientación se relaciona con propiedades físicas de la fibra. La resistencia a la abrasión, la elongación, la absorción de humedad, así como la receptividad de la fibra a los

colorantes, son algunas de esas propiedades. Los poliésteres deben estirarse en caliente para que la alineación molecular sea efectiva. Las cadenas moleculares se mantienen unidas entre sí por enlaces cruzados o por fuerzas intermoleculares (llamadas enlaces de hidrógeno y fuerzas de Van der Waals). Las fuerzas son similares a la atracción entre un imán y un trozo de hierro. Mientras más cerca se encuentren las cadenas unas de otras, más fuertes serán los enlaces. El enlace de hidrógeno es la atracción de los átomos positivos de hidrógeno en una cadena, por átomos negativos de oxígeno o nitrógeno de una cadena continua. Las fuerzas de Van der Waals son similares, pero más débiles. La temperatura que se debe aplicar a la fibra, previa del estirado, se establece por encima de los 95-100°C. Entonces, el hilo es arrastrado sobre unos rodillos de goma caliente, por lo que el proceso lo estira y realinea a las moléculas. (López, 2016, pág. 72)

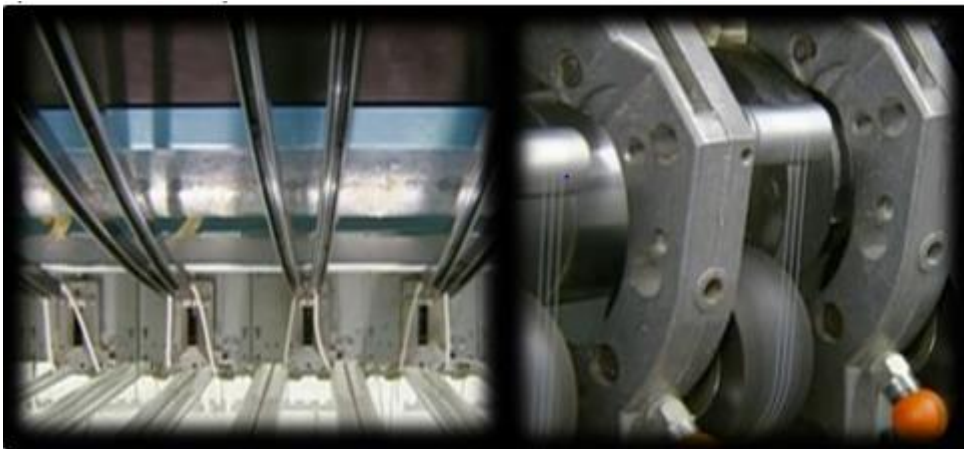


Figura 26. Maquinaria para estiramiento del poliéster. Fuente: (López, 2016, pág. 73)

- **Maquinaria para embalar**

Las fibras resultantes convergen y son encausados hacia el interior de una guía que junta todos los filamentos en un solo hilo. El hilo pasa alrededor de unos rodillos que lo conduce a un compartimento, donde el aire lo zarandea para enredar los filamentos y que queden unidos. Una devanadora enrolla el hilo a una velocidad superior a los 200 kilómetros por hora. Luego de devanado el hilo es retirado para continuar con las demás etapas del proceso. (López, 2016, pág. 72)



Figura 27. Máquina para embalar el hilo de poliéster. Fuente: (López, 2016, pág. 72)

- **Máquina circular**

Esta máquina sirve para introducir los hilos y confeccionar los metros de tela. Esta tela saldrá áspera tan áspera como un felpudo o alfombra, sin embargo, esta textura cambiará en el proceso de producción. (Guevara Palacios , Castro Castro , Guevara Collantes, Crovetto Casanova, & Escudero Gutierrez, 2017, pág. 85)

- **Tubo recibidor**

Este tubo recibidor se encarga de recibir las telas terminadas las cuales irá pasando a una bobina para que queden enrolladas y sea fácil poder verificarlas. (Guevara Palacios , Castro Castro , Guevara Collantes, Crovetto Casanova, & Escudero Gutierrez, 2017, pág. 85)

- **Máquina cilíndrica**

Esta máquina cilíndrica se encarga de lavar los metros de tela que están confeccionados y también de secar. (Guevara Palacios , Castro Castro , Guevara Collantes, Crovetto Casanova, & Escudero Gutierrez, 2017, pág. 85)

- **Máquina Química**

La máquina química es aquella que tiñe la tela con el color que se desea a presión. Esto hace que se consiga un color más uniforme en toda la tela y que se consiga el color deseado hasta en los puntos más esquinados del producto. Además, esta maquinaria tiene la posibilidad de añadirle una sustancia, la cual repele el agua.

(Guevara Palacios , Castro Castro , Guevara Collantes, Crovetto Casanova, & Escudero Gutierrez, 2017, pág. 86)

- **Cuchillas**

En este paso, los telares salen de los contenedores completamente secos, y estas cuchillas se encargan de cortar la tela por metros según la cantidad que se requiera.

(Guevara Palacios , Castro Castro , Guevara Collantes, Crovetto Casanova, & Escudero Gutierrez, 2017, pág. 86)

- **Ratinado**

Las telas cortadas por metros, pasan por un cepillo con dientes de acero, este proceso le da la textura que se desea ya sea Crepé Polyester, Pongee Poliester, polyester de terciopelo o tela Micropolar. El cepillo tiene la capacidad de producir cualquier tipo de estas telas cambiando la dureza de los dientes o del movimiento. (Guevara Palacios , Castro Castro , Guevara Collantes, Crovetto Casanova, & Escudero Gutierrez, 2017, pág. 86)

- **Cuchilla espiral**

Esta cuchilla espiral se encarga de cortar las telas para darles una longitud uniforme. Este proceso es capaz de eliminar las imperfecciones que pueda tener la tela. (Guevara Palacios , Castro Castro , Guevara Collantes, Crovetto Casanova, & Escudero Gutierrez, 2017, pág. 86)

- **Primer test**

Las telas terminadas se someten a un test de humedad. Si estas telas repelen la humedad de manera correcta, pasan el primer filtro. (Guevara Palacios , Castro Castro , Guevara Collantes, Crovetto Casanova, & Escudero Gutierrez, 2017, pág. 86)

- **Segundo test**

Se inserta una tira rasposa de nilón y esta raspa de manera circular las telas. Este test es para comprobar el desgaste. (Guevara Palacios , Castro Castro , Guevara Collantes, Crovetto Casanova, & Escudero Gutierrez, 2017, pág. 87)

- **Tercer test**

En este test se intenta prender fuego en la tela la cual tendrá tejidos de fibras ignifugas. Si la fibra solo se reduce y la llama se extingue, pasó el último test para luego ir nuevamente a producción. (Guevara Palacios , Castro Castro , Guevara Collantes, Crovetto Casanova, & Escudero Gutierrez, 2017, pág. 87)

- **Pinzas**

Casi llegando al final de este proceso de producción, unas pinzas tiran de los bordes para darle a la tela el ancho deseado. (Guevara Palacios , Castro Castro , Guevara Collantes, Crovetto Casanova, & Escudero Gutierrez, 2017, pág. 87)

- **Máquina de vapor**

Por último, la máquina de vapor es la que atrapa toda la tela y se encarga de que se adapte a su nueva forma. (Guevara Palacios , Castro Castro , Guevara Collantes, Crovetto Casanova, & Escudero Gutierrez, 2017, pág. 87)

MAQUINARIA:



Figura 28. Maquinaria necesaria para el proceso de transformación de PET a tela. Fuente: (Guevara Palacios , Castro Castro , Guevara Collantes, Crovetto Casanova, & Escudero Gutierrez, 2017, pág. 87)

4.3.1.1.5 Materia prima e insumos

Teniendo en cuenta que para realizar 1 metro de tela hecha a base de plástico PET, la empresa necesitará $\frac{1}{4}$ kilogramo de hilo poliéster y $\frac{1}{2}$ kilogramo de pintura, la cantidad total que se necesita en un año será la siguiente:

Tabla 15

Materia prima para la elaboración de tela a partir del plástico PET

Materia prima	Kilogramos necesarios para el año 1
Botellas PET	50.957
Pintura	15.287

Fuente: Elaboración propia

4.3.1.1.6 Programa de mantenimiento de la maquinaria

El plan de mantenimiento de la maquinaria para la empresa Recover JAS S.A.S desarrollará de la siguiente manera:

- 1) **Mantenimiento Correctivo:** “Conjunto de actividades de reparación y sustitución de elementos deteriorados, que se realiza cuando aparece el fallo.” (Abella, 2003, pág. 7)
 Como el concepto lo expresa, este tipo de mantenimiento se hará cada que aparezca algún tipo de falla con cualquiera de la maquinaria que se presentó con anterioridad. Para esto, se contará con un grupo calificado de personas expertas en reparación y mantenimiento de máquinas industriales que contratará por medio de un outsourcing.

- 2) **Mantenimiento Preventivo:** “Conjunto de actividades programadas de antemano encaminadas a reducir la frecuencia y el impacto de los fallos” (Abella, 2003, pág. 8)
 Como mantenimiento preventivo, la empresa realizará esta acción cada 30 días, donde el

mismo grupo de expertos contratados para el mantenimiento, realizará una revisión general de todas maquinas previniendo algún deterioro o fallo en el proceso.

- 3) **Manteniendo Predictivo:** “Conjunto de actividades de seguimiento y diagnóstico continuo que permiten una intervención correctora inmediata como consecuencia de la detección de algún síntoma de fallo.” (Abella, 2003, pág. 9) Para llevar a cabo este tipo de mantenimiento, antes se tuvo que haber evidenciado un fallo en la maquinaria, inmediatamente se enfocará en un seguimiento periódico de cada 15 días exclusivamente a este tipo de hallazgo.

Todo lo que se mencionó con anterioridad con respecto al tamaño, las capacidades, maquinaria, numero de operarios y materia prima, es esencial para hacer frente a la producción del primer año de la empresa Recover JAS S.A.S. Nuevamente se recalca que la empresa está en una etapa de nacimiento, es donde se acopla al mercado y a las exigencias de la demanda. Sin embargo, a medida que la empresa pase a un crecimiento, todo lo mencionado con anterioridad será necesario incrementarlo para seguir haciendo frente a las nuevas solicitudes del producto.

4.3.2 Localización

4.3.2.1 Maro localización

La macro localización de los proyectos se refiere a la ubicación de la macro zona dentro de la cual se establecerá un determinado proyecto. Ésta tiene en cuenta aspectos sociales y nacionales de la planeación basándose en las condiciones regionales de la oferta y la demanda y en la infraestructura existente. Además, compara las alternativas propuestas para determinar las regiones o terrenos más apropiados para el proyecto. (Córdoba Padilla, 2008, pág. 119)

Para el desarrollo de la macro localización enfocado a escoger el lugar más óptimo para llevar a cabo la actividad industrial de la empresa JAS S.A.S, se utilizará el método cualitativo por puntos que Córdoba Padilla (2008) plantea de la siguiente manera:

Este método consiste en definir los principales factores determinantes de una localización para asignarles valores ponderados de peso relativo, de acuerdo con la importancia que se les atribuye. El peso relativo, sobre la base de una suma igual a uno, depende fuertemente del criterio y experiencia del evaluador. Al comparar dos o más localizaciones opcionales, se procede a asignar una calificación a cada factor en una localización de acuerdo con una escala predeterminada, como por ejemplo de cero a diez. La suma de las calificaciones ponderadas permitirá seleccionar la localización que acumule el mayor puntaje. (pág. 117)

Tabla 16

Escala para calificar factores

Escala	Calificación
Muy malo	0 a 2
Malo	3 a 4
Regular	5 a 6
Bueno	7 a 8
Muy bueno	9 a 10

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17

Método cualitativo por puntos

Factor	Peso	Via cerritos		Centro de la ciudad		Via dosquebradas	
		Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
Cercanía a clientes	0,15	3	0,45	7	1,05	2	0,3
Cercanía a proveedores	0,15	3	0,45	7	1,05	2	0,3
Facilidad de permisos y licencias	0,10	6	0,6	3	0,3	4	0,4
Tamaño del local	0,30	9	2,7	5	1,5	5	1,5
Precio de alquiler	0,30	7	2,1	5	1,5	5	1,5
Total	1		6,3		5,4		4,0

Fuente: Elaboración propia

El resultado que se obtuvo aplicando el método, es que la mejor opción para la macro localización, es vía cerritos con un total de 6,3 puntos. Para considerar este resultado, se creó una escala de 0 a 10 dependiendo la percepción de cada factor; a la hora de cruzar la escala con

el peso de cada factor, arrojó una ponderación que al ser sumando entre dichos factores permite observar el mayor puntaje que fue la localización seleccionada.

Aparte de utilizar este método que es muy efectivo, dentro de las encuestas que se aplicaron a los almacenes de tela de la ciudad de Pereira en la pregunta número 10 en la cual se pudo apreciar el siguiente resultado:

10) ¿En qué parte de la ciudad quedaría mejor ubicada una empresa que se dedique a la fabricación de tela a base de plástico?

64 respuestas

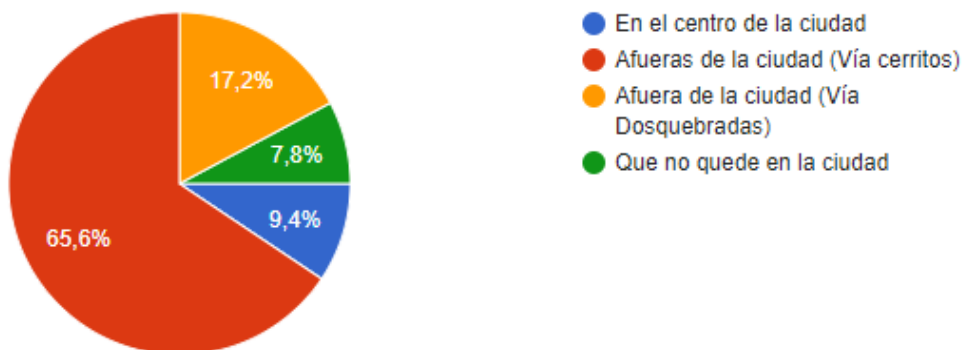


Gráfico 8. Pregunta número 10 del cuestionario aplicado a los almacenes de tela

El resultado que arrojó esta pregunta es que el 65,6% de los clientes potenciales prefieren que la empresa esté localizada en las afueras de la ciudad vía cerritos. Es decir, esta respuesta correlaciona directamente con el resultado del método que se aplicó y que su resultado fue

expuesto con anterioridad. Sin duda alguna, esta es la mejor opción y allí debe estar ubicada la empresa.



Figura 29. Mapa de ubicación Recover JAS S.A.S. Fuente: Elaboración propia

La empresa Recover JAS S.A.S, estará situada en la parte sur de la avenida 30 de agosto, estas son las afueras de la ciudad vía cerritos.

4.3.2.2 Micro localización

La micro localización indica cuál es la mejor alternativa de instalación de un proyecto dentro de la macro zona elegida. La micro localización abarca la investigación y la comparación de los componentes del costo y un estudio de costos para cada alternativa. Se debe indicar con la ubicación del proyecto en el plano del sitio donde operará. (Córdoba Padilla, 2008, pág. 121)

Una vez conocida la macro localización, se determinará la parte exacta donde la empresa Recover JAS S.A.S desarrollará sus funciones industriales de conversión de PET a tela. Para esta ocasión, únicamente se cuenta con una alternativa de local disponible en esta zona. El lugar está ubicado en la avenida 30 de agosto #104-70 – Pereira, Risaralda. Este local está adecuado para realizar las funciones industriales, ambiente para oficinas y espacio para la entrada y salida de vehículos.



Figura 30. Local disponible para las funciones que desempeñará la empresa. Fuente: Google Maps

4.4 Estudio Financiero

En el estudio financiero se especifican las necesidades de recursos a invertir, con detalles de las cantidades y fechas para los diversos ítems señalados, su forma de financiación (aporte propio y créditos) y las estimaciones de ingresos y egresos para el período de vida útil del proyecto. Este estudio permite establecer los recursos que demanda el proyecto, los ingresos y egresos que generará y la manera como se financiará. (Córdoba Padilla, 2008, pág. 186)

4.4.1 Inversión fija

La inversión fija, es decir, los activos tangibles para que la empresa Recover JAS S.A.S pueda operar serán los siguientes:

Tabla 18

Inversión en activo fijo depreciable

	Descripción	Cantidad	Costo unitario
Producción	Equipo computo	1	\$ 1.300.000
	Máquina para remover etiqueta y tapas	1	\$ 10.000.000
	Trituradora de botellas de PET	1	\$ 7.000.000
	Máquina para el lavado	1	\$ 5.500.000
	Máquina para fundido	1	\$ 7.550.000
	Máquina para extrusión	1	\$ 9.500.000
	Máquina para estirado	1	\$ 5.500.000
	Máquina para embalar	1	\$ 2.500.000
	Máquina circular	1	\$ 15.000.000
	Máquina química	1	\$ 13.000.000
	Exprimidor	1	\$ 11.000.000
	Máquina de vapor	1	\$ 14.000.000
	Teñidora	1	\$ 10.000.000
	Cortadora	1	\$ 6.250.000
		Total	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 19

Inversión en marketing y ventas

Marketing y Ventas	Descripción	Cantidad	Costo unitario
	Equipo computo	1	\$ 1.300.000
	Total		\$ 1.300.000

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20

Inversión en administración y finanzas

Admon y Finanzas	Descripción	Cantidad	Costo unitario
	Equipo computo	3	\$ 3.900.000
	Total		\$ 3.900.000

Fuente: Elaboración propia

Tabla 21

Inversión en gerencia

Gerencia	Descripción	Cantidad	Costo unitario
	Equipo computo	1	\$ 1.300.000
	Total		\$ 1.300.000

Fuente: Elaboración propia

Tabla 22

Cuadro resumen inversión fija

Cuadro resumen	Total costo	Depreciación anual
Producción	\$ 118.100.000	\$ 20.077.000
Marketing y Ventas	\$ 1.300.000	\$ 221.000
Admon y Finanzas	\$ 3.900.000	\$ 663.000
Gerencia	\$ 1.300.000	\$ 221.000
Total	\$ 124.600.000	\$ 21.182.000

Fuente: Elaboración propia

4.4.2 Inversión diferida

Tabla 23

Inversión en constitución de la empresa

	Descripción	Cantidad	Costo unitario
Constitución de la empresa	Registro de constitución	1	\$ 50.000
	Formulario unico empresarial	1	\$ 10.000
	Inscripción de los libros	1	\$ 14.400
	Autenticación notaria	1	\$ 20.000
	Registro en camara y comercio	1	\$ 452.000
	Total		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24

Inversión en marcas y patentes

Marcas y patentes	Descripción	Cantidad	Costo unitario
	Registro de marca	1	\$ 925.000
	Total		\$ 925.000

Fuente: Elaboración propia

Tabla 25

Inversión en licencias

Licencias	Descripción	Cantidad	Costo unitario
	Licencia de funcionamiento	1	\$ 250.000
	Total		\$ 250.000

Fuente: Elaboración propia

Tabla 26

Inversión en software

Software	Descripción	Cantidad	Costo unitario
	Diseño de página web	1	\$ 1.350.000
	Costo de dominio	1	\$ 50.000
	Total		\$ 1.400.000

Fuente: Elaboración propia

Tabla 27

Cuadro resumen de inversión diferida

Cuadro resumen	Total costo
Constitución de la	\$ 546.400
Marcas y patentes	\$ 925.000
Licencias	\$ 250.000
Software	\$ 1.400.000
Total	\$ 3.121.400

Fuente: Elaboración propia

4.4.2.1 Gastos pre-operativos

Tabla 28

Gastos pre-operativos – Acondicionamiento del local - General

	Descripción	Cantidad	Total valor
Acondicionamiento del local - General	Instalaciones eléctricas	1	\$ 1.500.000
	Cableado y mano de obra	1	\$ 850.000
	Aire acondicionado	2	\$ 3.000.000
	Instalaciones de aire acondicionado	2	\$ 1.000.000
	Extintidor	2	\$ 250.000
	Señalización	6	\$ 35.000
	Luces de emergencia	4	\$ 180.000
	Total		\$ 6.815.000

Fuente: Elaboración propia

Tabla 29

Gastos pre-operativos - Acondicionamiento del local – Gastos de adecuación

	Descripción	Cantidad	Total valor
Acondicionamiento del local - Administrativo	Escritorios	6	\$ 1.200.000
	Sillas	6	\$ 900.000
	Impresora	1	\$ 850.000
	Estantes	4	\$ 920.000
	Útiles de oficina	1	\$ 230.000
	Total		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 30

Gastos pre-operativos - Acondicionamiento del local – Servicios higiénicos y de cafetín

	Descripción	Cantidad	Total valor
Acondicionamiento del local - Servicios higiénicos y de cafetín	Servicios higiénicos	1	\$ 1.000.000
	Greca cafetera	1	\$ 365.000
	Total		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 31

Cuadro resumen – Gastos pre-operativos - Acondicionamiento del local

Cuadro resumen	Total costo
General	\$ 6.815.000
Administrativo	\$ 4.100.000
Servicios Higiénicos	\$ 1.365.000
Total	\$ 12.280.000

Fuente: Elaboración propia

4.4.3 Inversión capital de trabajo

Tabla 32

Inversión capital de trabajo – Arrendamiento del local

Inversión en capital de trabajo	Descripción	Cantidad	Valor mensual	Valor anual
Arrendamiento		1	\$ 3.100.000	\$ 37.200.000
	Total		\$ 3.100.000	\$ 37.200.000

Fuente: Elaboración propia

Tabla 33

Inversión capital de trabajo – Marketing de lanzamiento

Inversión en capital de trabajo - Marketing de lanzamiento	Descripción	Cantidad	Total valor
	Lanzamiento y publicidad	1	\$ 8.000.000
	Total		\$ 8.000.000

Fuente: Elaboración propia

Tabla 34

Inversión capital de trabajo - Sueldos

Inversión capital de trabajo - Sueldos	Descripción	Cantidad	Salario mensual	Salario anual
	Gerente	1	\$ 4.250.000	\$ 51.000.000
	Asistente administrativo	1	\$ 1.200.000	\$ 14.400.000
	Contador	1	\$ 2.700.000	\$ 32.400.000
	Asistente contable	1	\$ 1.300.000	\$ 15.600.000
	Comunicador	1	\$ 1.700.000	\$ 20.400.000
	Supervisor	1	\$ 1.950.000	\$ 23.400.000
	Operarios	3	\$ 2.775.444	\$ 33.305.328
	Total		\$ 15.875.444	\$ 190.505.328

Fuente: Elaboración propia

Tabla 35

Inversión en capital – Servicios públicos

	Descripción	Cantidad	Valor mensual	Valor anual
Inversión en capital de trabajo - Servicios públicos	Luz	1	\$ 1.200.000	\$ 14.400.000
	Agua	1	\$ 850.000	\$ 10.200.000
	Teléfono e Internet	1	\$ 260.000	\$ 3.120.000
	Total		\$ 2.310.000	\$ 27.720.000

Fuente: Elaboración propia

Tabla 36

Inversión en capital de trabajo – Servicios tercerizados

Inversión en capital de trabajo - Servicios tercerizados	Descripción	Cantidad	Valor mensual	Valor anual
	Limpieza	1	\$ 1.450.000	\$ 17.400.000
	Total		\$ 1.450.000	\$ 17.400.000

Fuente: Elaboración propia

Tabla 37

Inversión en capital de trabajo – Materia prima

Inversión en capital de trabajo - Materia prima	Descripción (KG)	Cantidad anual	Total valor anual	Cantidad mensual	Total valor mensual
	Botellas de PET	50956	\$ 50.956.000	4246	\$ 4.246.333
	Pintura	15287	\$ 38.217.500	1274	\$ 3.184.792
	Total		\$ 89.173.500		\$ 7.431.125

Fuente: Elaboración propia

Tabla 38

Cuadro resumen – Inversión capital de trabajo

Cuadro resumen	Total costo
Arrendamiento	\$ 3.100.000
Marketing	\$ 8.000.000
Sueldos	\$ 15.875.444
Servicios públicos	\$ 2.310.000
Materia prima	\$ 7.431.125
Servicios tercerizados	\$ 1.450.000
Total	\$ 38.166.569

Fuente: Elaboración propia

Tabla 39

Cuadro de inversiones totales

Inversiones	Costos
Fijas	\$ 124.600.000
Diferidas	\$ 15.401.400
Capital de trabajo	\$ 38.166.569
Total	\$ 178.167.969

Fuente: Elaboración propia

El total de la inversión que se necesita para poner en marcha el proyecto de factibilidad de una empresa dedicada a la fabricación de tela a base de plástico PET en la ciudad de Pereira es de \$178.167.969 COP

4.4.4 Capacidad de inversión de la empresa

Tabla 40

Capital social

Capital Social			
Accionistas	%	Cargo	Monto aportado
Accionista 1	50%	Inversionista	\$ 89.083.985
Accionista 2	50%	Inversionista	\$ 89.083.985
Total	100%		\$ 178.167.969

Fuente: Elaboración propia

Para poner en marcha el funcionamiento de la empresa Recover JAS S.A.S, el capital social estará compuesto por dos accionistas quienes aportaran cada uno el 50% de dicho capital. Para este caso, ambos aportes cubren el 100% del capital necesario para que la empresa ejecute sus procesos.

4.4.5 Proyección ingresos y egresos

4.4.5.1 Ingresos por ventas anuales

Tabla 41

Proyección de ventas por unidades producidas

Proyección de ventas (Metros de tela)					
Tipo de tela textil	2020	2021	2022	2023	2024
Micropolar	7.644	8.026	8.427	8.848	9.291
Velour poliester	7.644	8.026	8.427	8.848	9.291
Pongee poliester	7.644	8.026	8.427	8.848	9.291
Crepé poliester	7.644	8.026	8.427	8.848	9.291
Total ventas	30.574	32.103	33.708	35.393	37.163

Fuente: Elaboración propia

La proyección de la cantidad de metros de tela producidos durante los próximos 5 años se calculó partiendo del resultado de la capacidad utilizada. Se estima un incremento del 5% anual sobre la totalidad de producción en los cuatro productos.

Tabla 42

Proyección de ventas por ingresos

Proyección de ventas (Ingresos)					
Tipo de tela textil	2020	2021	2022	2023	2024
Micropolar	\$ 110.324.728	\$ 115.840.964	\$ 121.633.012	\$ 127.714.663	\$ 134.100.396
Velour poliester	\$ 110.324.728	\$ 115.840.964	\$ 121.633.012	\$ 127.714.663	\$ 134.100.396
Pongee poliester	\$ 110.324.728	\$ 115.840.964	\$ 121.633.012	\$ 127.714.663	\$ 134.100.396
Crepé poliester	\$ 110.324.728	\$ 115.840.964	\$ 121.633.012	\$ 127.714.663	\$ 134.100.396
Total ventas	\$ 441.298.911	\$ 463.363.856	\$ 486.532.049	\$ 510.858.652	\$ 536.401.584

Fuente: Elaboración propia

Para el cálculo de la proyección de ventas por ingresos, se tuvo en cuenta el precio de venta unitario el cual es de \$14.434 por metro de tela. Este valor se calculó teniendo presente el costo total unitario y el margen de ganancia que se consideró un 10%.

4.4.5.2 Costos y egresos anuales

Tabla 43

Presupuesto de materia prima (cantidad)

Presupuesto de materia prima (kilogramo)					
Materia prima	2020	2021	2022	2023	2024
Botellas PET	50.956	53.504	56.179	58.988	61.937
Pintura	15.287	16.051	16.854	17.697	18.581

Fuente: Elaboración propia

Tabla 44

Presupuesto de materia prima (Precio)

Presupuesto de materia prima (Valor)					
Materia prima	2020	2021	2022	2023	2024
Botellas PET	\$ 50.956.000	\$ 53.503.820	\$ 56.179.030	\$ 58.988.000	\$ 61.937.416
Pintura	\$ 38.217.500	\$ 40.128.425	\$ 42.134.894	\$ 44.241.683	\$ 46.453.810
Total	\$ 89.173.500	\$ 93.632.245	\$ 98.313.924	\$ 103.229.683	\$ 108.391.227

Fuente: Elaboración propia

Para proyectar los costos de la materia prima necesaria en los próximos 5 años se tuvo en cuenta el precio promedio requerido por 1 kilogramos de botellas plásticas el cual es de \$1000 en las diferentes chatarrerías de la ciudad. Adicionalmente, Se calculó un 2% de incremento anual sobre este precio. Para el caso de la pintura, se calculó sobre el precio promedio de cada kilogramo el cual es de \$2.500 y también se tuvo en cuenta un 2% de incremento anual sobre el precio del primer año.

Tabla 45

Presupuesto mano de obra directa (Cantidad de operarios)

Presupuesto mano de obra directa (Número de operarios)					
Cantidad	2020	2021	2022	2023	2024
Operarios	3	3	3	3	3

Fuente: Elaboración propia

Tabla 46

Presupuesto mano de obra directa (valor anual)

Presupuesto mano de obra directa (Valor)					
Valor	2020	2021	2022	2023	2024
Presupuesto anual	\$ 33.305.328	\$ 34.637.541	\$ 36.023.043	\$ 37.463.964	\$ 38.962.523

Fuente: Elaboración propia

Tabla 47

Presupuesto costos indirectos de fabricación

Presupuesto costos indirectos de fabricación					
Rubro	2020	2021	2022	2023	2024
Costos variables	\$ 27.720.000	29.106.000	30.561.300	32.089.365	33.693.833
Costos fijos	\$ 37.200.000	39.060.000	41.013.000	43.063.650	45.216.833
Mantenimiento	\$ 3.000.000	\$ 3.150.000	\$ 3.307.500	\$ 3.472.875	\$ 3.646.519
Supervisión	\$ 23.400.000	\$ 24.570.000	\$ 25.798.500	\$ 27.088.425	\$ 28.442.846
Depreciación	\$ 20.077.000	\$ 20.077.000	\$ 20.077.000	\$ 20.077.000	\$ 20.077.000
Total	\$ 111.397.000	\$ 115.963.000	\$ 120.757.300	\$ 125.791.315	\$ 131.077.031

Fuente: Elaboración propia

Tabla 48

Presupuesto gastos de administración y ventas

Presupuesto gasto de administración y de ventas					
Concepto	2020	2021	2022	2023	2024
Sueldos	\$ 151.200.000	\$ 157.248.000	\$ 163.537.920	\$ 170.079.437	\$ 176.882.614
Depreciacion	\$ 1.105.000	\$ 1.105.000	\$ 1.105.000	\$ 1.105.000	\$ 1.105.000
Marketing	\$ 15.000.000	\$ 15.750.000	\$ 16.537.500	\$ 17.364.375	\$ 18.232.594
Total	\$ 167.305.000	\$ 174.103.000	\$ 181.180.420	\$ 188.548.812	\$ 196.220.208

Fuente: Elaboración propia

Tabla 49

Proyección de costos y egresos totales

Proyección costos y egresos totales					
Costos	2020	2021	2022	2023	2024
Materia prima	\$ 89.173.500	\$ 93.632.245	\$ 98.313.924	\$ 103.229.683	\$ 108.391.227
Mano de obra directa	\$ 33.305.328	\$ 34.637.541	\$ 36.023.043	\$ 37.463.964	\$ 38.962.523
Costos indirectos de fabricación	\$ 111.397.000	\$ 115.963.000	\$ 120.757.300	\$ 125.791.315	\$ 131.077.031
Gastos de administración y ventas	\$ 167.305.000	\$ 174.103.000	\$ 181.180.420	\$ 188.548.812	\$ 196.220.208
Total	\$ 401.180.828	\$ 418.335.786	\$ 436.274.687	\$ 455.033.774	\$ 474.650.988

Fuente: Elaboración propia

Según la proyección de cotos y egresos totales, se puede evidenciar que, durante los 5 primeros años, la empresa tiene como hacer frente a sus costos por medio de las ventas calculadas.

4.4.5.3 Punto de equilibrio

Para hallar el punto de equilibrio en cantidades unitarias, se utilizó la siguiente formula:

$$Q_u = \frac{CF}{P - CV} ; \quad \begin{array}{l} P = \text{Precio de venta} \\ CV = \text{Costos variable unitario} \end{array}$$

Figura 31. Fórmula para hallar punto de equilibrio en valores unitarios. Fuente: (Córdoba Padilla, 2008, pág. 206)

Aplicando la fórmula anterior con los costos fijos que equivalen a \$227.582.000 sobre la diferencia entre el precio de venta que es de \$14.434 y los costos variables unitarios que son de \$5.678, arroja una cantidad total de 10.089 metros de tela como punto de equilibrio.

Ahora bien, llevando este mismo análisis a valores monetarios, el punto de equilibrio en ventas es de \$145.627.063.

4.4.6 Estado de pérdidas y ganancias proyectado

Mide las utilidades de la unidad de producción o de prestación de servicios durante el período proyectado. Como ingresos usualmente se toman en cuenta las ventas realizadas y como costos lo concerniente al costo de producción, gastos de administración y ventas e intereses por concepto de préstamos; igualmente, se deduce la cuota por depreciación y amortización de activos. (Córdoba Padilla, 2008, pág. 209)

Tabla 50

Estado de pérdidas y ganancias proyectado

Cuentas	Cifras				
	2020	2021	2022	2023	2024
Ventas netas	\$ 441.298.911	\$ 463.363.856	\$ 486.532.049	\$ 510.858.652	\$ 536.401.584
-Costos de ventas	\$ 233.875.828	\$ 244.232.786	\$ 255.094.267	\$ 266.484.962	\$ 278.430.780
-Depreciación de operación	\$ 20.077.000	\$ 20.077.000	\$ 20.077.000	\$ 20.077.000	\$ 20.077.000
= Utilidad bruta	\$ 187.346.083	\$ 199.054.070	\$ 211.360.783	\$ 224.296.689	\$ 237.893.804
-Gastos de administración y ventas	\$ 167.305.000	\$ 172.998.000	\$ 180.075.420	\$ 187.443.812	\$ 195.115.208
-Depreciación de administración y ventas	\$ 1.105.000	\$ 1.105.000	\$ 1.105.000	\$ 1.105.000	\$ 1.105.000
-Amortización de intangibles	\$ 624.280	\$ 624.280	\$ 624.280	\$ 624.280	\$ 624.280
=Utilidad antes de impuesto	\$ 18.311.803	\$ 24.326.790	\$ 29.556.083	\$ 35.123.597	\$ 41.049.316
-Impuestos	\$ 5.859.777	\$ 7.541.305	\$ 8.866.825	\$ 10.537.079	\$ 12.314.795
=Utilidad neta	\$ 34.258.306	\$ 38.591.765	\$ 42.495.538	\$ 46.392.798	\$ 50.540.801

Fuente: Elaboración propia

4.4.7 Flujo de caja proyectado

Tabla 51

Flujo de caja proyectado

Cuentas	Cifras				
	2020	2021	2022	2023	2024
Saldo inicial de caja	\$ 38.166.569	\$ 72.424.875	\$ 132.198.640	\$ 195.876.178	\$ 263.450.976
Ingresos por ventas	\$ 441.298.911	\$ 463.363.856	\$ 486.532.049	\$ 510.858.652	\$ 536.401.584
Total ingreso en efectivo	\$ 479.465.480	\$ 535.788.731	\$ 618.730.689	\$ 706.734.830	\$ 799.852.560
Costo de ventas	\$ 233.875.828	\$ 224.155.786	\$ 235.017.267	\$ 246.407.962	\$ 258.353.780
Gastos de administración y ventas	\$ 167.305.000	\$ 171.893.000	\$ 178.970.420	\$ 186.338.812	\$ 194.010.208
Pago de impuestos	\$ 5.859.777	\$ 7.541.305	\$ 8.866.825	\$ 10.537.079	\$ 12.314.795
Total egresos en efectivo	\$ 407.040.605	\$ 403.590.091	\$ 422.854.511	\$ 443.283.853	\$ 464.678.783
Saldo final de caja	\$ 72.424.875	\$ 132.198.640	\$ 195.876.178	\$ 263.450.976	\$ 335.173.777

Fuente: Elaboración propia

El resultado del flujo de caja de la empresa Recover JAS S.A.S, permite analizar que cada año de gestión de la empresa y cumpliendo a cabalidad con la cantidad de producción requerida, genera un flujo de efectivo bastante amplio. Este efectivo, le permite a la empresa invertir en nuevas propuestas como maquinaria y ampliar el mercado no solo departamental, si no regional

y nacional. Otra de las alternativas que se puede lograr utilizar con este flujo es realizar un dividendo entre sus accionistas, teniendo en cuenta el % de participación.

4.4.8 Evaluación del proyecto

La evaluación es la medición de factores concurrentes y coadyuvantes cuya naturaleza permite definir la factibilidad de ejecución del proyecto. La evaluación de un proyecto se fundamenta en la necesidad de establecer las técnicas para determinar lo que está sucediendo y cómo ha ocurrido y apuntar hacia lo que encierra el futuro si no se interviene. (Córdoba Padilla, 2008, pág. 228)

El autor en su obra menciona varias técnicas para evaluar el proyecto como, por ejemplo: Periodo de recuperación de la inversión (PRI), valor presente neto (VPN), Razón beneficio costo (RBC) y tasa interna de retorno (TIR). Analizando cada una de las posibilidades, para la evaluación de este proyecto se opta por aplicar el valor presente neto y la tasa interna de retorno.

4.4.8.1 Valor presente neto (VPN)

Es un procedimiento que permite calcular el valor presente de un determinado número de flujos de caja futuros originados por una inversión. También se conoce como el valor actual neto (VAN), definiéndose como la diferencia entre los ingresos y egresos (incluida como

egreso la inversión) a valores actualizados o la diferencia entre los ingresos netos y la inversión inicial.

Para calcular el valor presente neto del proyecto, es necesario conocer la tasa de interés de oportunidad del inversionista o costo del dinero (TIO), la cual para este negocio es del 50%, es decir, este es el porcentaje mínimo que exigen los accionistas para tomar la decisión de invertir o no.

Tabla 52

Tasa de interés de oportunidad

TIO	50%
-----	-----

Fuente: Elaboración propia

El autor Córdoba Padilla (2008) expresa en su libro la siguiente fórmula para hallar el valor presente neto (pág. 236):

$$VAN = \sum_{n=1}^t \frac{F_n}{(1+r)^n} + I_0$$

Figura 32. Fórmula para hallar valor presente neto (VPN). Fuente: (Córdoba Padilla, 2008, pág. 236)

Sin embargo, utilizando la herramienta Excel, se puede extraer el mismo valor presente neto utilizando la TIR, la inversión realizada y los diferentes resultados anuales del flujo neto de caja, el resultado entonces será el siguiente:

Tabla 53

Valor presente neto

VPN	\$ 55.390.285
------------	----------------------

Fuente: Elaboración propia

Este resultado permite concluir que la inversión producirá ganancias por encima de la rentabilidad exigida, es decir, del 50%.

4.4.8.2 Tasa interna de retorno (TIR)

“La tasa interna de retorno, conocida como la TIR, refleja la tasa de interés o de rentabilidad que el proyecto arrojará período a período durante toda su vida útil.” (Córdoba Padilla, 2008, pág. 242)

- Si un proyecto tiene $TIR > \text{Tasa de interés de oportunidad}$, entonces se puede aceptar.
- Si la $TIR < \text{Tasa de interés de oportunidad}$, se rechaza.
- Si la $TIR = \text{Tasa de interés de oportunidad}$, hay indiferencia frente al proyecto.

Aplicando lo anterior con respecto a la inversión inicial y el resultado anual de los flujos netos, el resultado sería el siguiente:

Tabla 54

Inversión inicial y flujo neto de caja

Inversión inicial	2020	2021	2022	2023	2024
-\$ 178.167.969	\$ 72.424.875	\$ 132.198.640	\$ 195.876.178	\$ 263.450.976	\$ 335.173.777

Fuente: Elaboración propia

Tabla 55

Tasa interna de retorno

TIR	72%
------------	------------

Fuente: Elaboración propia

Este resultado permite observar un 72% de interés de retorno, es decir, 22 puntos porcentuales por encima de lo que los inversionistas requieren. En síntesis, con ambos métodos como lo son el (VPN) y la (TIR) se puede confirmar la amplia viabilidad invertir en el negocio de una empresa dedicada a la fabricación de tela a base de plástico PET en la ciudad de Pereira.

4.5 Estudio de responsabilidad social

La responsabilidad social de la empresa (RSE), también denominada responsabilidad social corporativa (RSC) es esencialmente, un concepto con arreglo al cual las empresas deciden voluntariamente contribuir al logro de una sociedad mejor y un medio ambiente más limpio. Se basa en la idea de que el funcionamiento general de una empresa debe evaluarse teniendo en cuenta su contribución combinada a la prosperidad económica, la calidad del medio ambiente y el bienestar social de la sociedad en la que se integra. Pretende buscar la excelencia en la empresa, atendiendo con especial atención a las personas y sus condiciones de trabajo, así como a la calidad de sus procesos productivos con la incorporación de las tres facetas del desarrollo sostenible: la económica, la social y la medioambiental, lo cual favorece la consolidación de la empresa, promueve su éxito económico y afianza su proyección de futuro. (Fernández, 2005, pág. 17)

Partiendo del significado que plantea el doctor Ricardo Fernández, sobre la responsabilidad social empresarial, (RSE) y aplicándolo a la empresa Recover JAS S.A.S, se establece el siguiente plan de responsabilidad social:

4.5.1 Dimensión ambiental

Uno de los motivos que llevó a la decisión de elaborar este trabajo grado enfocado en una nueva propuesta empresarial, se debió al enorme problema de contaminación que presenta el planeta tierra en la actualidad. Miles de especies marinas y organismos son afectados por la mala práctica que tiene el ser humano en desechar el plástico que usualmente utiliza. A través de los tiempos esta problemática muestra una tendencia de crecimiento y está en las manos de las personas hacer algo para resolver el problema.

La empresa Recover JAS por medio de su transformación del plástico PET en tela, pretende contribuir con la reducción de esta contaminación utilizando un promedio al año de 1.528.700 botellas de PET recicladas, que son aproximadamente 50.957 kilogramos. No solamente por medio de esta transformación la empresa logra tener un impacto positivo con el medio ambiente, sino que también, empleará procesos de reutilización del agua en los procesos de lavado y desetiquetado de las botellas. Esta acción permitirá que el agua que se utilice en primera instancia no sea desechada del todo, si no que sea utilizada en la misma función de dos a tres ocasiones más, este mismo proceso ayudará a que los costos se reduzcan y no sean excesivos para la gestión.

4.5.2 Dimensión social

Actualmente los habitantes no solo de la ciudad de Pereira sino del resto del país, tienen muy poca cultura con el tema del reciclaje de elementos como el plástico. En los principales espacios de la ciudad se puede observar a simple vista los diferentes desechos por parte de las personas que en un alto porcentaje resultan en el mar.

En la empresa, la comunicadora será la responsable de crear un proyecto de divulgación acerca del cuidado y manejo que se debe de dar al plástico con respecto al reciclaje y tipos de usos. El proyecto social que tendrá por nombre: “Cambia tu chip” consistirá en los siguientes puntos:

- 1) Con el 50% del presupuesto de cada mes destinado para marketing, la comunicadora de Recover JAS creará durante el primer trimestre del año 2020 una campaña de lanzamiento donde presentará por medio de redes sociales, página web, prensa y radio, alternativas de uso y reciclaje que se le debe de dar al plástico. Este lanzamiento vendrá articulado con la actividad que realizará la empresa en la ciudad.
- 2) En el segundo trimestre del año 2020, la comunicadora creará vínculos con los puntos de reciclaje de la ciudad dando a conocer este proyecto para las personas que no tienen acceso a captar la información por los medios que en el punto 1 se mencionaron. Aquí se agruparían los recicladores de toda el área metropolitana.
- 3) En el último trimestre del año 2020, se utilizará este espacio para verificar la percepción del impacto que creó esta campaña de conciencia social con respecto al reciclaje y al uso

del plástico en la ciudad. Este tipo de análisis se realizará por medio de encuestas y entrevistas a la sociedad en general, de esta manera se podrá obtener un resultado sobre el éxito de la propuesta.

4.5.3 Dimensión económica

Como se pudo observar en el estudio financiero, el resultado arroja que el proyecto genera un flujo neto de caja anual por encima de las expectativas de los inversionistas, esto permite aclarar que, en la parte económica, el negocio proporcionará ingresos que permitan la distribución entre los inversionistas y pensar en crecer a nivel nacional.

Uno de los principales beneficiados con esta propuesta es el gobierno pues por medio de los impuestos que la empresa paga, se puede contribuir al crecimiento y desarrollo de la ciudad de Pereira.

4.5.4 Dimensión de los grupos de interés (stakeholders)

Las organizaciones se ven cada vez más comprometidas a tener y exhibir un comportamiento responsable, no solo en su actividad económica y empresarial, sino también al modo de asumir sus responsabilidades con todos los stakeholders con los cuales se encuentran vinculadas. Las organizaciones están en proceso o comienzan a vislumbrar la posibilidad de formar parte de “la dimensión ética de la cultura empresarial” la cual, entre

otros aspectos, consiste en el reconocimiento y el respeto de los valores éticos implícitos en su actividad. (Acuña, 2012, pág. 2)

Partiendo de la importancia que tiene para una empresa su grupo de interés, Recover JAS hace se encargará de crear un proyecto de inclusión y bienestar social para estos individuos de la siguiente manera:

- 1) Celebración de fechas especiales para los empleados: Durante el año, se estará festejando los diferentes eventos más importantes como lo son cumpleaños, día de la madre, día del padre, amor y amistad, haloween, día de la familia y navidad.
- 2) En los eventos como navidad, se integrarán a los vecinos del sector, es decir, las personas que tengas hijos y que vivan alrededor de donde quedará ubicada la empresa, se incluirán como parte de la celebración ya que los vecinos hacen parte de ese grupo de interés para la empresa.
- 3) La inclusión y el bienestar también llegarán hasta los recicladores de la ciudad. La empresa creará vínculos con diferentes institutos para brindar educación a este tipo de personas que juegan un papel fundamental en el proceso que desarrolla la empresa. El propósito de esta actividad es que estas personas sepan que cuentan con posibilidades de empezar o continuar con sus estudios de primaria y bachillerato.

La responsabilidad de este tipo de actividades, estará ejecutada por la comunicadora y la asistente administrativa de la empresa. Para llevar a cabo esta gestión, se utilizará el 7% del flujo neto de caja que resulta anualmente del ejercicio de la empresa.

5. Conclusiones y recomendaciones

5.1 Conclusiones

La investigación que se realizó permitió conocer que si es factible crear una empresa en la ciudad de Pereira que produzca tela para el uso de las personas a partir del plástico, este elemento que es desechado y que genera alta contaminación al planeta tierra. Sin embargo, a través del desarrollo del proyecto se conoció que no todos los plásticos que se desechan sirven para realizar esta transformación. Se ha podido conocer por diferentes fuentes educativas como investigaciones, trabajos de campo y experiencia de empresas ya constituidas, que el plástico que permite este proceso de transformación óptimo es el PET.

Se logró captar la percepción de los clientes potenciales y en síntesis se puede indicar que este tipo de productos son desconocidos para el mercado Risaraldense. Esto se traduce en una gran oportunidad para la innovación y la contribución del cuidado del medio ambiente y permitirá el desarrollo de la región incentivando a muchos más emprendedores a arriesgarse a hacer el cambio.

Existe una baja cantidad de almacenes de tela legalmente constituidos en la ciudad de Pereira, sin embargo, por medio de este proyecto se logró dar a conocer una propuesta innovadora a estos negocios existentes, de esas propuestas que cambian totalmente cualquier paradigma con respecto a las telas que se adquieren para crear prendas. Los almacenes de tela se muestran muy

participativos a la hora de conocer este nuevo producto, inclusive consideran que es una gran oportunidad para reducir la contaminación a causa del plástico.

A pesar de que es un nuevo proyecto y que tiene varias debilidades como por ejemplo la inexperiencia, a la hora de realizar un análisis interno y externo apreciando varios factores, se logra concluir que esta viabilidad puede lograr fortalecerse por medio de estrategias en su gestión.

Con respecto al análisis técnico que se realizó durante este trabajo, se logró saber que las maquinas necesarias para la transformación del plástico en hilo poliéster y de este último a tela, existen y son fáciles de adquirir para la ciudad, inclusive, desde páginas de internet se logró cotizar los precios en valores presentes para lograr captar el valor monetario necesario para su adquisición.

También se puede concluir que el estudio realizado es financieramente viable. Lo anterior debido a los resultados de las mediciones como el valor presente neto (VPN) es mayor a 0 y la tasa interna de retorno (TIR) sobrepasa las exigencias de los inversionistas en un 22%. La liquidez que se obtiene anualmente es notable y puede ser utilizada para ampliar el negocio, reinvertir o distribuir entre los inversionistas.

5.2 Recomendaciones

Se recomienda adquirir una máquina adicional para moler el plástico, una más para extrusión, otra adicional para estirar y embalar y por último una máquina circular más. Estas maquinarias esenciales, permitirán que haya más producción, al menos para llegar a la producción de capacidad diseñada 34000 metros de tela al año, de esta manera se podrá lograr tener un backup ante cualquier avería del producto.

Con relación a la recomendación anterior, va ligada la importancia de que exista un inversionista más para que se haga frente a la adquisición de esta nueva maquinaria.

Es importante que la empresa cuente con un almacén exclusivo para almacenar el plástico PET que es adquirido como materia prima para el proceso de transformación. Lo anterior, ya que es mucho más fácil extraer de allí la cantidad requerida para cumplir con la producción necesaria.

Se debe considerar la mayor cantidad de certificaciones ambientales que puedan existir tanto en el país como en el exterior, de esta manera, se logrará un valor agregado que diferencie el producto de la empresa Recover JAS con otros.

Bibliografía

Abella, B. M. (2003). *Mantenimiento Industrial*. Obtenido de <http://ocw.uc3m.es/ingenieria-mecanica/tecnologia-de-maquinas/material-de-clase-1/MANTENIMIENTO.pdf>

Acuña, A. P. (19 de Abril de 2012). *La gestión de los stakeholders*. Obtenido de <https://www.fundacionseres.org/lists/informes/attachments/1064/la%20gesti%c3%b3n%20de%20los%20stakeholders.%20an%c3%a1lisis%20de%20los%20diferentes%20modelos.pdf>

Bastar, S. G. (2012). *Metodología de la Investigación*. Obtenido de http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/Axiologicas/Metodologia_de_la_investigacion.pdf

Bellatela. (s.f.). *Tipos de Telas*. Obtenido de <https://www.bellatela.com/tipos-de-telas/>

Bogotá, A. M. (08 de 2015). *Rémien Legal de Bogotá D.C.* Obtenido de <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=21059>

Cáceres, P. (19 de Julio de 2017). *¿Cuánto plástico hemos generado desde que se inventó y dónde ha ido a parar?* Obtenido de <https://www.lavanguardia.com/natural/20170719/424210992121/balance-mundial-produccion-plasticos-residuos.html>

Calomarde, J. V. (2000). *Marketing ecológico*. Madrid: Pirámide.

Carrillo, M. S. (2009). *Organigramas*. El Cid Editor.

Carrion, J. (s.f.). *Materiales para el diseño de productos textiles*. Obtenido de

<https://ocw.upc.edu/sites/all/modules/ocw/estadistiques/download.php?file=320076/2014/1/54816/poliester-5467.pdf>

Cascante, L. (s.f.). *Acerca del PET el tereftalato de polietileno*. Obtenido de

<http://www.kerwa.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/15405/ANEXO%201-PET.pdf>

Ciencia y Tecnología de los Materiales. (s.f.). Obtenido de

https://jmcacer.webs.ull.es/CTMat/Practicas%20Laboratorio_archivos/polimeros.pdf

Cifuentes, M. C. (2016). *Derecho comercial: Actos de comercio, empresas, comerciantes y empresarios*. Bogotá: Editorial Temis.

Colombia, C. d. (27 de Julio de 2007). *Proyecto de ley 04 de 2007 senado*. Obtenido de

<https://vlex.com.co/vid/proyecto-ley-senado-451456910>

Córdoba Padilla, M. (2008). *Evaluación y Formulación de proyectos*. Bogotá D.C.: ECOE ediciones.

Cos, C. M. (12 de 2013). *Reciclaje y su aporte a la educación ambiental*. Obtenido de

<http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2013/05/09/Alvarez-Carina.pdf>

Covarrubias Velázquez, H., Sáenz Galindo, A., & Castañeda Facio, A. (11 de 2016). *Resinas Termoestables de Fenol . Formaldehido*. Obtenido de

<http://www.ehu.eus/reviberpol/pdf/NOV16/covarrubias.pdf>

Díaz, L. A. (s.f.). *Diseño de una planta de reciclado de tereftalato de polietileno*. Obtenido de

<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/59710/QUINTERO%20-%20Dise%C3%B1o%20de%20una%20planta%20de%20reciclado%20de%20Tereftalato%20de%20polietileno%20%28PET%29%2C%20con%20una%20producc....pdf?sequence=1>

- Echavarría, M. M. (s.f.). *Sociedades por acciones simplificadas (S.A.S)*. Obtenido de <http://bdigital.ces.edu.co:8080/repositorio/bitstream/10946/4700/1/Sociedades%20por%20acciones%20simplificadas%20-%20SAS%20-.pdf>
- Ekored. (s.f.). *Ekored - Quiénes somos*. Obtenido de <http://www.ekored.co/quienes-somos/#mision>
- enfermedades, A. p. (11 de 2000). *Resumen de salud pública Binefilos Poloclorados*. Obtenido de https://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es_phs17.pdf
- Enguix, C. (Mayo de 2018). *Economía Circular y plásticos: El camino hacia la sostenibilidad*. Obtenido de <https://www.ainia.es/tecnoalimentalia/consumidor/economia-circular-plastico/>
- Enka. (s.f.). *Enka de Colombia S.A - Quiénes Somos*. Obtenido de <http://www.enka.com.co/enka/index.php/es/content/view/full/65>
- Fadu, D. (Noviembre de 2012). *Diseño de plásticos*. Obtenido de http://diana.fadu.uba.ar/119/1/tesis_nolego.pdf
- Fernández, R. (2005). *Responsabilidad social corporativa: Una nueva cultura empresarial*. San vicente: Editorial club universitario.
- Florían, J. A. (2016). *Logística Inversa, aplicada al manejo de residuos plásticos, como aporte estrategico del marketing verde*. Obtenido de <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/14529/MURCIA%20FLORIAN%20JONATHAN%20ALEXANDER%202016.pdf;jsessionid=56477F8581B3006FB752E99997564E61?sequence=3>
- Galego Fernandez, N., & Rosza Galego, C. (25 de 06 de 2017). *Ciencia de los Polímeros en la Universidad de la Habana*. Obtenido de

- <http://web.a.ebscohost.com.sibulgem.unilibre.edu.co/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=3151f139-61f3-4272-ac5f-48507b0f563d%40sessionmgr4008>
- Garcia, S. (1 de 2009). *Referencias históricas y evolución de los plásticos*. Obtenido de <http://www.ehu.es/reviberpol/pdf/ENE09/garcia.pdf>
- Garcia, V. B. (2011). *Fundamentos de Marketing - Entorno, consumidor, estrategia, e investigación comercial*. Barcelona: Editorial UOC.
- Geyer, R., Jambeck, J., & Lavander Law, K. (2017). Producción, uso y destino de todos los plásticos jamás fabricados. *Science Advances*.
- Geyer, R., Jambeck, J., & Lavender Law, K. (19 de Julio de 2017). *Producción, uso y destino de todos los plásticos jamás fabricados*. Obtenido de <https://advances.sciencemag.org/content/3/7/e1700782>
- Gomez, H. S. (2008). *Gerencia Estratégica*. Bogotá: 3R editores.
- González Pumariega, M., Vernhes Tamayo, M., & Sánchez Lamar, Á. (2009). *La radiación ultravioleta. Su efecto dañino y consecuencias para la salud humana*. Obtenido de <http://web.a.ebscohost.com.sibulgem.unilibre.edu.co/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=8&sid=af949643-9238-4c3a-af53-1a96d6ab42b6%40sdc-v-sessmgr01>
- González, F. (s.f.). *La Planificación Estratégica de Recursos Humanos*. Obtenido de <https://www.cucjonline.com/biblioteca/files/original/de16fa439090b67cd29441306272912c.pdf>
- González, X. (2018). Durante 2017 y 2018, Pereira registró el mayor crecimiento anual en el número de ocupados en la región. *La República*, 5.
- Guevara Palacios , C., Castro Castro , C., Guevara Collantes, E., Croveto Casanova, L., & Escudero Gutierrez, J. (2017). *TELAS POLIESTER ELABORADAS DE MATERIAL*

- RECICLADO PET*. Obtenido de
http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/3203/1/2017_Guevara-Palacios.pdf
- Guevara Palacios , C., Castro Castro , C., Guevara Collantes, E., Crovetto Casanova, L., & Escudero Gutierrez, J. (2017). *Telas poliester elaboradas de material reciclado*. Obtenido de http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/3203/1/2017_Guevara-Palacios.pdf
- Guevara Palacios, C., Castro Castro, C., Guevara Collantes , E., Crovetto Casanova, L., & Escudero Gutierrez, J. (2017). *Telas poliester elaboradas de material reciclado (PET)*. Obtenido de http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/3203/1/2017_Guevara-Palacios.pdf
- Gutierrez, C. G. (s.f.). *El desarrollo sostenible: Conceptos básicos, Alcance y criterios para su evaluación*. Obtenido de
<http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Havana/pdf/Cap3.pdf>
- Herrera, J. E. (2013). *Investigación de mercados (2a. ed.)*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Holguín, M. M. (2012). *Fundamentos de Marketing*. Bogotá D.C.: ECOE Ediciones.
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2017). *Fundamentos de Marketing*. Pearson.
- Lecanda, R. Q., & Castaño Garrido, C. (2002). *Introducción a la metodología de investigación cualitativa*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17501402>
- Legiscomex. (s.f.). *Ecohilandes, la primera tela 100% ecológica producida en colombia*. Obtenido de <https://www.legiscomex.com/Documentos/ecohilandes-tela-ecologica-producida-colombia-actualizacion>
- Lemus, M. V. (2 de Octubre de 2018). *CONFECIONES TEJEN EL FUTURO DE RISARALDA*. Obtenido de

- <http://www.camarapereira.co/es/ieventos/ver/2144/confecciones-tejen-el-futuro-de-risaralda/>
- López, C. (2016). *Reciclado del plástico [PET*] para la obtención de fibra textil*. Obtenido de http://www.edutecne.utn.edu.ar/trabajo_final/reciclado_PET.pdf
- López, C. (2016). *Reciclado del plástico [PET*] para la obtención de fibra textil*. Obtenido de http://www.edutecne.utn.edu.ar/trabajo_final/reciclado_PET.pdf
- Mansilla Pérez, L., & Ruiz Ruiz, M. (2009). Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3374/337428493008.pdf>
- mar y arte, n. (2017). El problema del plástico. *nu2 mar y arte*, 2.
- Martínez Sánchez, J., & Jiménez, E. (2001). *Marketing*. FIRMAS Press.
- Massot, D. (28 de Agosto de 2017). *Tres empresas que dan nueva vida al plástico*. Obtenido de <https://es.aleteia.org/2017/08/28/tres-empresas-que-dan-nueva-vida-al-plastico/>
- México, U. N. (s.f.). *Obtención de fibras de poliéster a partir de botellas PET*. Obtenido de https://www.feriadelasciencias.unam.mx/antiores/feria23/feria232_01_obtencion_de_fibras_de_poliester_a_partir_de_botel.pdf
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (Julio de 2004). *Principales procesos básicos de transformación de la industria plástica y manejo, aprovechamiento, y disposición de residuos plásticos Post - Consumo*. Obtenido de <https://redjusticiaambientalcolombia.files.wordpress.com/2012/09/guias-ambientales-sector-plasticos.pdf>
- Montilla Pacheco, A., & Alvarado Moreno, M. (30 de junio de 2015). *Implicaciones sociales y ambientales del uso del Dicloro Difenil Tricloroetano*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5237381.pdf>

- Morales, C. M. (2010). *Formulación y Evaluación de Proyectos*. Obtenido de https://fyedeproyectos2.files.wordpress.com/2010/07/notas-de-clase_1.pdf
- Nieto , V. M., Timoté, J. A., Sánchez , A. F., & Villareal, S. (3 de Agosto de 2015). *La clasificación por tamaño empresarial en Colombia: Historia y limitaciones para una propuesta*. Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Estudios%20Econmicos/434.pdf>
- nu2. (2017). *El problmea del plástico*. Obtenido de <http://nu2.es/listas/reportajes/el-problema-del-plastico/>
- Obtención de fibras de poliéster a partir de botellas de PET*. (s.f.). Obtenido de https://www.feriadelasciencias.unam.mx/anteriores/feria23/feria232_01_obtencion_de_fibras_de_poliester_a_partir_de_botel.pdf
- Orozco, Y. V., Cardona Acevedo, M., & Rendón Acevedo, J. (Diciembre de 2013). Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/cuadm/v29n50/v29n50a09.pdf>
- Ovacen. (s.f.). *Cómo hacer una máquina para reciclar plástico*. Obtenido de <https://ovacen.com/como-hacer-una-maquina-para-reciclar-plastico/>
- Pastorino, A. H. (11 de junio de 2013). *El Márketing verde un compromiso de todos*. Obtenido de https://www.esan.edu.pe/publicaciones/2013/06/11/tiempo_de_opinion_antonieta_haman.pdf
- Pelayo, C. A., & Cavazos Arroyo , J. (2015). *Investigación de mercados para pequeñas y medianas empresas* . Guadalajara: Editorial Universitaria.
- Perdomo M., G. M. (4 de 2002). *Plásticos y medio ambiente*. Obtenido de <http://www.ehu.eus/reviberpol/pdf/abr/perdomo.pdf>

- pereira, C. d. (1 de 2018). *Estudio económico vigencia 2017*. Obtenido de https://s3.pagegear.co/3/contents/2018/leydetransparencia/estudio_economico_2017.pdf
- politica, C. (2016). *Constitución política de colombia*. Obtenido de <http://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia.pdf>
- Porter, M. (2015). *Ventaja Competitiva*. San Juan: Grupo Editorial Patria.
- PUCP, R. d. (2012). *o Pirólisis, un proceso para derretir la biomasa*. Obtenido de <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/quimica/article/viewFile/5547/5543>
- PYME, M. p. (s.f.). *Cómo realizar un estudio de mercado*. Obtenido de http://emprenderioja.es/files/recurso/r02682_estudio1.pdf
- Rádio, C. (8 de Marzo de 2019). *Crisis en la industria textil de Risaralda*. Obtenido de https://caracol.com.co/emisora/2019/03/08/pereira/1552069101_906072.html
- Rivero, D. S. (2008). *Introducción a la metodología de la investigación*. Shalom.
- RTVE. (5 de junio de 2018). *Día Mundial del Medio Ambiente Sólo se recicla el 9% de los 400 millones de toneladas de plásticos producidos en el mundo*. Obtenido de <http://www.rtve.es/noticias/20180605/dia-mundial-del-medio-ambiente-solo-se-recicla-9-400-millones-toneladas-plasticos-producidos-mundo/1745141.shtml>
- Sánchez, J. M., & Jimenez, E. (2001). *Marketing*. Firms Press.
- Santesmases Mestre, M. (2000). *Marketing: conceptos y estrategias*. Madrid: Pirámide.
- Schlossberg, T. (21 de Julio de 2017). *El plástico, la huella más duradera de la humanidad*. Obtenido de <https://www.nytimes.com/es/2017/07/21/contaminacion-huella-plastico/>
- Urbana, E. (22 de Abril de 2018). *Cómo fabricar mejores plásticos para un futuro sostenible*. Obtenido de <https://la.network/mejores-plasticos-futuro-sostenible/>

Vega lemus, M., Jimenez Orozco, O., Cuartas Saldarriaga, A., & Delgado Montenegro, J.

(Enero de 2018). *Estudio Económico Vigencia 2017*. Obtenido de

https://s3.pagegear.co/3/contents/2018/leydetransparencia/estudio_economico_2017.pdf

Vigaray, M. d. (s.f.). *El mercado, la demanda y el comportamiento del consumidor*. España.

Zarta, D. S. (9 de Marzo de 2016). *Sólo el 26% de las botellas plásticas se reciclan*. Obtenido de

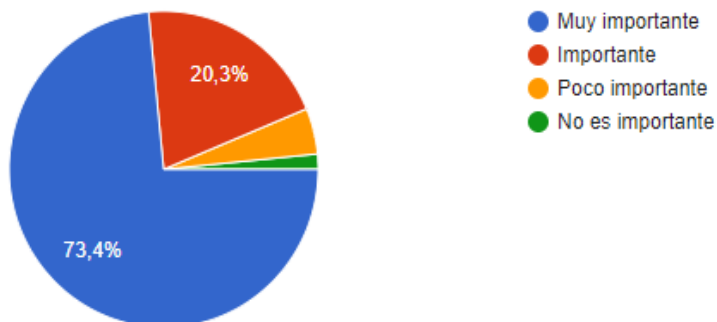
<https://www.larepublica.co/responsabilidad-social/solo-26-de-las-botellas-plasticas-se-recicla-2357536>

Anexos

A continuación, se relacionan las encuestas que fueron aplicadas a los almacenes de tela en la ciudad de Pereira:

1) Como empresa, ¿Qué tan relevante es el tema de la contaminación que se da a partir del plástico?

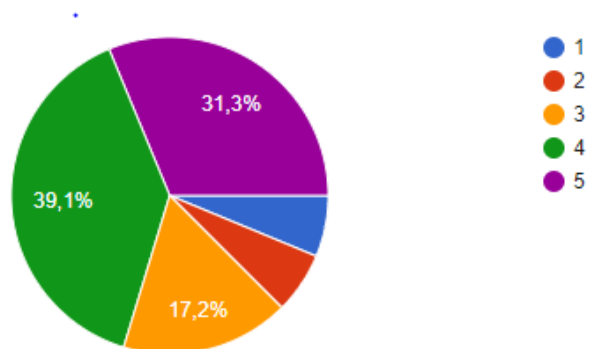
64 respuestas



Respuesta	Q encuestados	%
Muy importante	47	73%
Importante	13	20%
Poco importante	3	5%
No es importante	1	2%
Total	64	100%

2) De 1 a 5, siendo 1 la más baja calificación ¿Qué tanto afecta la contaminación del plástico a su negocio?

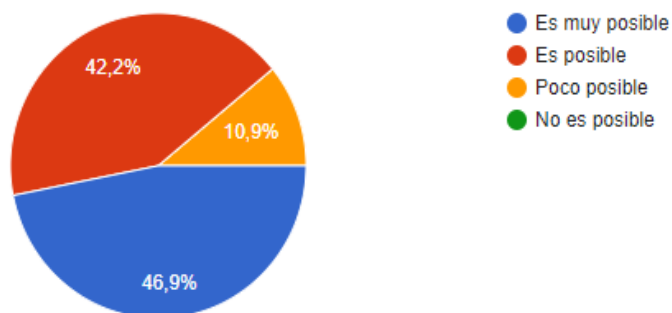
64 respuestas



Respuesta	Q encuestados	%
1	4	6%
2	4	6%
3	11	17%
4	25	39%
5	20	31%
Total	64	100%

3) ¿Cree que desde la comercialización de tela en el departamento de Risaralda se puede contribuir con la reducción de la contaminación a causa del plástico?

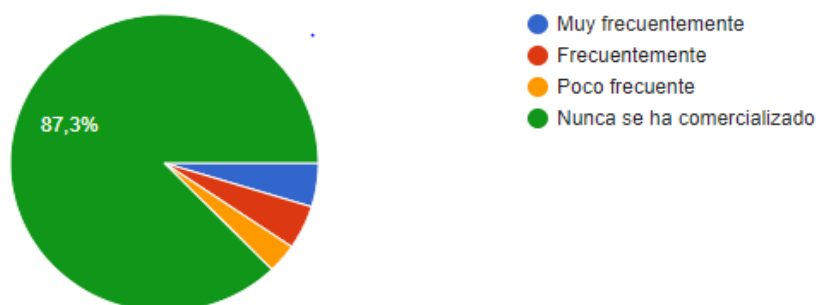
64 respuestas



Respuesta	Q encuestados	%
Es muy posible	30	47%
Es posible	27	42%
Poco posible	7	11%
No es posible	0	0%
Total	64	100%

4) ¿En su negocio con qué frecuencia se comercializa tela que esté hecha a base de plástico PET?

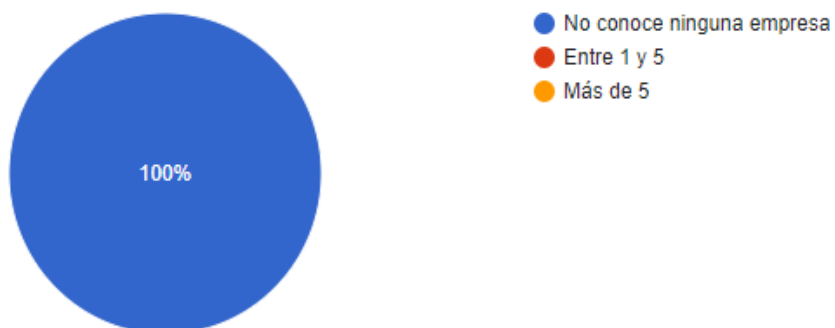
63 respuestas



Respuesta	Q encuestados	%
Muy frecuentemente	3	5%
Frecuentemente	3	5%
Poco frecuente	2	3%
Nunca se ha comercializado	55	87%
Total	63	100%

5) ¿Cuántas empresas conoce en el departamento de Risaralda que produzcan tela a base de plástico?

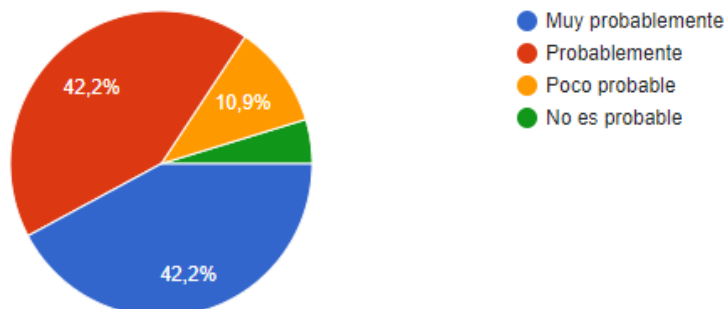
63 respuestas



Respuesta	Q encuestados	%
No conoce ninguna empresa	64	100%
Entre 1 y 5	0	0%
Mas de 5	0	0%
Total	64	100%

6) ¿Qué tan probable es que su empresa compre tela que está hecha a base de plástico para ser comercializada?

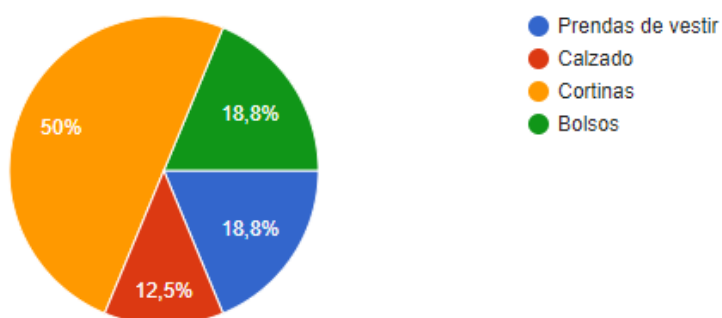
64 respuestas



Respuesta	Q encuestados	%
Muy probablemente	27	42%
Probablemente	27	42%
Poco probable	7	11%
No es probable	3	5%
Total	64	100%

7) ¿Qué tipos de productos cree usted que se pueden crear a partir de tela hecha a base de plástico PET?

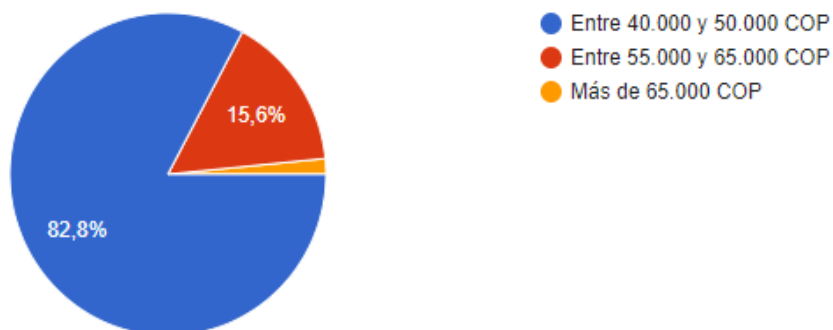
64 respuestas



Respuesta	Q encuestados	%
Prendas de vestir	12	19%
Calzado	8	13%
Cortinas	32	50%
Bolsos	12	19%
Total	64	100%

8) ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por 10 metros de tela hecha a base de plástico PET para ser comercializada?

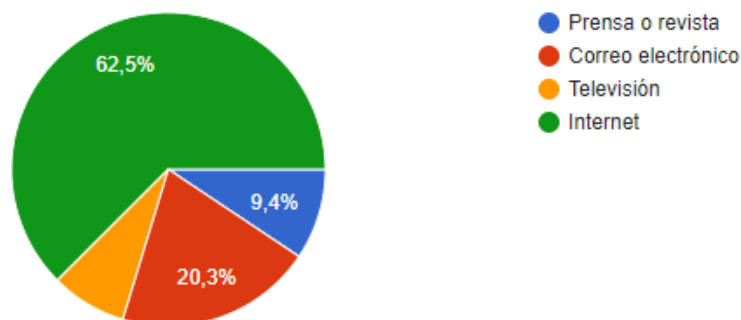
64 respuestas



Respuesta	Q encuestados	%
Entre 40.000 y 50.000 COP	12	23%
Entre 55.000 y 65.000 COP	8	15%
Más de 65.000 COP	32	62%
Total	52	100%

9) ¿A través de que medio le gustaría recibir información sobre tela a base de plástico?

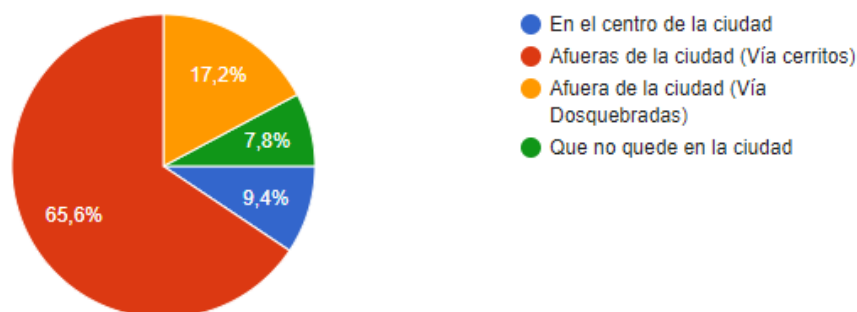
64 respuestas



Respuesta	Q encuestados	%
Prensa o revista	6	9%
Correo electrónico	13	20%
Televisión	5	8%
Internet	40	63%
Total	64	100%

10) ¿En qué parte de la ciudad quedaría mejor ubicada una empresa que se dedique a la fabricación de tela a base de plástico?

64 respuestas



Respuesta	Q encuestados	%
En el centro de la ciudad	6	9%
Afuera de la ciudad (Vía cerritos)	42	66%
Afuera de la ciudad (Vía Dosquebradas)	11	17%
Que no quede en la ciudad	5	8%
Total	64	100%

A continuación, se presenta la entrevista realizada para medir el tamaño del mercado:

Muchas gracias por aceptar la entrevista que por parte de la universidad libre hacemos para ejecutar el proyecto de investigación "Estudio de factibilidad de una empresa dedicada a la fabricación de tela a base de plástico en la ciudad de Pereira".

.....

¿Cual es el nombre de su empresa? *

CV Coralpa

.....

¿Cual es su nombre? *

Adriana Echeverri

.....

¿Cual es la cantidad aproximada de tela en metros que un almacén adquiere al año para ser comercializada? *

50.000

¿Cual es la cantidad aproximada de tela en metros que un almacén vende al año a sus diferentes clientes? *

47.000

¿Cual es la cantidad aproximada de compradores que puede tener un almacén de tela en el año? *

1800

¿Aproximadamente cuanto cuesta 1 metro de la tela mas común que se vende en el mercado? *

12000
