

**Plan de negocios para la creación de una empresa de reciclaje de plástico en la ciudad de
Neiva – Huila mediante la aplicación de herramientas de gerencia de proyectos**

Julián Mauricio González Mana

Yuli Andrea González Mana

Directora

Vanessa Paola Pertuz Peralta

Universidad Nacional Abierta y A Distancia

Escuela de Ciencias Básicas Tecnología e Ingeniería

Maestría en Gerencia de Proyectos

2023

Dedicatoria

A Dios luz de la senda del verdadero conocimiento espiritual y material, por permitirnos alcanzar una meta más en el camino hacia nuestro futuro como profesionales.

A nuestra familia fuente infinita de amor y de estímulo, quienes de una u otra forma contribuyeron al logro de ver culminado este proyecto.

A docentes, compañeros y amigos, que nos impulsaron en la realización de esta investigación.

Agradecimientos

Los autores expresan sus agradecimientos:

Cuando una etapa de nuestra vida culmina, no solo se le atribuyen los logros al empeño que le pongamos en realizarlos sino también a las personas que nos apoyan y creen en nosotros. Es por eso que queremos expresar nuestro agradecimiento primero y, antes que nada, a Dios, ya que con El todo y sin El nada, por acompañarnos en este camino durante 2 años; un camino que llega a su fin, pero que es el comienzo de muchos que faltan por recorrer.

De igual forma, a nuestros padres, por el apoyo incondicional brindado día tras días, noche tras noche. También para nuestros hermanos y demás familiares que aportaron un granito de arena en la culminación de nuestros estudios.

Manifestamos el debido agradecimiento a los docentes de la universidad “UNAD” quienes nos transmitieron sus enseñanzas y información veraz y oportuna y profundizar nuestro conocimiento. Gracias a todos aquellos que colaboraron para que este proyecto fuera un éxito.

Resumen

El presente trabajo tiene como finalidad determinar la viabilidad para el montaje de una empresa comercializadora de plástico reciclado en la ciudad de Neiva, es importante resaltar que, Las labores de reciclaje se realizarán en diez comunas de la ciudad; para la aplicación de esta investigación se realizó anticipada mente una revisión relacionada con el proceso de reciclaje del plástico, beneficios referente al impacto ambiental y demás formas donde se Señala que la reutilización y reciclaje de plásticos proporciona un buen proceso que va de la mano con el medio ambiente., así como, la fomentación de hábitos de reciclaje en los habitantes de la ciudad, así como también, el mejoramiento de la conciencia sobre el cuidado del medio ambiente debido a la mala práctica que se está llevando debido a que la ciudad no cuenta con una empresa que recicle el plástico. Durante el desarrollo se realizaron estudios de mercados, técnico, financieros y administrativo, permitiendo determinar la factibilidad del establecimiento de la planta comercializadora a ubicarse en la ciudad de Neiva, concluyendo que de acuerdo con los resultados es viable el establecimiento de esta empresa.

Palabras claves: reciclaje, reciclador, viabilidad, comercialización y estación de clasificación y aprovechamiento.

Abstract

The purpose of this work is to determine the feasibility of setting up a recycled plastic marketing company in the city of Neiva. It is important to highlight that the recycling work will be carried out in ten communes of the city; For the application of this research, a review was carried out in advance related to the plastic recycling process, benefits regarding environmental impact and other forms where it is noted that the reuse and recycling of plastics provides a good process that goes hand in hand with the environment., as well as the promotion of recycling habits in the inhabitants of the city, as well as the improvement of awareness about caring for the environment due to the bad practice that is being carried out because the city does not It has a company that recycles plastic. During the development, market, technical, financial and administrative studies were carried out, allowing the feasibility of establishing the marketing plant to be located in the city of Neiva to be determined, concluding that according to the results the establishment of this company is viable.

Keywords: recycling, recycler, viability, commercialization and classification and use station

Tabla de Contenido

Introducción	15
Descripción del Problema	18
Objetivos	20
Objetivo General	20
Objetivos Específicos	20
Justificación	21
Marco Referencial.....	23
Antecedentes.	23
Internacional	26
Nacional	28
Local	30
Marco Teórico.....	31
Estudio del Mercado	33
<i>Plan de Negocio</i>	33
<i>Para qué Sirve un Plan de Negocios</i>	34
<i>Objetivos de un Plan de Negocios</i>	34
<i>Elementos de un Plan de Negocios.</i>	34
Estudio Técnico	35
<i>Costos</i>	36
<i>Estrategias Gerenciales.</i>	36
<i>PMBOK</i>	36
Plástico	37

Stakeholders	37
Estudio Administrativo	37
Comunicación	38
Estudio de Viabilidad.....	38
Viabilidad Técnica	39
<i>Viabilidad</i>	39
Calidad	40
Ficha de Recolección de Información y/o Encuesta	40
Estudio Legal	40
Estudio Ambiental	44
Matriz de Impacto Ambiental	45
Análisis Financiero	46
Viabilidad Financiera.....	46
Valor presente Neto (VPN).....	46
Tasa interna de Retorno (TIR)	47
Tasa Interna de Retorno	47
VPN.....	48
Pestel.....	49
Modelo Canvas	49
Diseño Metodológico.....	51
Desarrollo del Proceso del Proyecto	55
Conocer la Idea Del Plan De Negocio de una Comercializadora de Plástico Reciclado.....	55
Estudio de mercado.....	55

Estudio técnico.....	55
Estudio administrativo	56
Estudio ambiental.....	56
Estudio legal.....	56
Estructura financiera	56
Estudio financiero- económico	56
Conclusiones y recomendaciones	57
Resultados	58
Productos y Servicios Iniciales	58
Metodología Canvas	58
Segmento de Clientes.....	59
Propuesta de valor.....	59
Canales de distribución.....	59
Relaciones con los clientes	59
Fuente de ingresos.....	59
Recursos claves	59
Actividades claves	59
Socios claves.....	60
Costos.....	60
Análisis - Identificación del Uso de Herramientas CANVAS.....	62
Análisis del Entorno.....	63
Segmento de Estudio.....	65

Interpretación y Análisis de Resultados de la Ficha de Recolección de Información en la	
Modalidad Virtual.....	65
Análisis de la Demanda y Oferta	66
Estudio y Análisis de las Empresas Dedicadas al Reciclaje	66
Análisis de la Demanda	67
Propuesta de Valor.....	68
Plan de Marketing.....	69
Producto.....	69
Precio.....	70
Plaza.....	70
Promoción.....	70
Estrategia de Venta	70
Ventas Plan.....	70
Políticas de servicios, garantías, ventas y servicios.....	70
Política de lista de precios.....	70
Política de promociones, descuentos y bonificaciones.....	70
Política de venta general	71
Políticas de garantías.....	71
Política de defectos y vida útil.....	71
Devoluciones de dinero.....	71
Estudio Técnico	72
Distribución Geográfica.....	72
Método de Selección Identificar la Posible Localización de la Empresa Recicladora	73

	10
Criterios de Selección	73
Cuantificación Planta Instalada capacidad.....	74
Fabricación.....	75
Capacidad Instalada	76
Tecnología y Maquinaria Necesarias Para el Proceso Productivo.....	76
Insumos	77
Proceso de Producción	78
Mantenimiento de Equipos y maquinaria	78
Transporte de carga.....	78
Cuchilla Oz para corte manual.....	79
Báscula de plataforma.....	79
Maquina Compactadora.....	79
Montacarga	79
Distribución- Producción plata	79
Zona de Plásticos.....	79
Área Embalaje y compactado	79
Área de material de pesaje.....	79
Área de Almacenamiento.....	79
Estudio Administrativo	81
Nombre de la comercializadora	81
La entidad – Organizacional	81
Misión	81
Visión.....	81

Valores Corporativos	81
Compromiso.....	81
Responsabilidad.....	82
Trabajo en equipo.	82
Propuesta de Valor	82
Objetivos Comercializadora.....	82
Organigrama de la Comercializadora	83
Marco Legal	83
Conformación de la Empresa.....	83
Evaluación de Impactos Ambientales.....	84
Análisis de la Matriz MET.....	85
Análisis Financiero	85
Costos de Producción.....	85
Costos Fijos Analizados.....	86
Gastos Fijos.....	86
Financiación del Proyecto.....	87
Cálculos para Determinar las Cuotas y Costos Financieros	88
Evaluación Financiera Indicadores	88
Conclusiones del Análisis Financiero.....	92
Conclusiones	93
Recomendaciones	95
Referencias Bibliográficas	96
Apéndices.....	104

Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Normativa ambiental y del plástico</i>	42
Tabla 2 <i>Modelo canvas</i>	61
Tabla 3 <i>Análisis entorno externo</i>	64
Tabla 4 <i>Porcentaje vendido de acuerdo con tipo de residuo</i>	66
Tabla 5 <i>Análisis de precios de otras eca´s en neiva – Huila</i>	67
Tabla 6 <i>Análisis de empresas compradoras del material reciclado</i>	68
Tabla 7 <i>Aplicación de los criterios de selección</i>	74
Tabla 8 <i>Cuantificación de la capacidad instalada</i>	75
Tabla 9 <i>Producción vs ventas del material</i>	76
Tabla 10 <i>Maquinaria y/o equipo requerido para realizar el proceso de reciclaje</i>	77
Tabla 11 <i>Matriz de impactos ambientales para el reciclaje</i>	84
Tabla 12 <i>Costos laborales e ingresos mensuales</i>	86
Tabla 13 <i>Costos inversión inicial y gastos fijos</i>	87
Tabla 14 <i>Financiación del proyecto</i>	88
Tabla 15 <i>Análisis de amortización del crédito</i>	88
Tabla 16 <i>Informe financiero</i>	90
Tabla 17 <i>Indicadores económicos</i>	91

Lista de Figuras

Figura 1 <i>Formula tasa interna de retorno</i>	48
Figura 2 <i>El valor presente neto</i>	48
Figura 3 <i>Secuencias canvas</i>	50
Figura 4 <i>Ubicación geográfica de las 7 eca´s seleccionadas</i>	53
Figura 5 <i>Producto final</i>	58
Figura 6 <i>Las 4 p del marketing</i>	69
Figura 7 <i>Localización del municipio de neiva</i>	72
Figura 8 <i>Localización del casco urbano comunas en Neiva</i>	73
Figura 9 <i>Proceso productivo del reciclaje de actividades</i>	78
Figura 10 <i>Diagrama de flujo del proceso productivo</i>	80
Figura 11 <i>Estructura administrativa de petplast del Huila s.a.s</i>	83

Lista de Apéndices

Apéndice A <i>Ficha de recolección de información modalidad virtual</i>	104
Apéndice B <i>Ficha técnica de equipos</i>	107
Apéndice C <i>Criterios para la evaluación de la importancia del impacto</i>	111

Introducción

La Cumbre de la Tierra de Río celebrada en 2015, la cual tuvo como objetivo principal la aprobación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de cara a su cumplimiento en el año 2030, los 17 ODS están orientados a la equidad, minimizar de la pobreza y consumo y producción sostenible generando una sinergia, que contribuirá sin duda a la disminución de las emisiones de CO₂.

Durante el último tiempo, el uso de los recursos naturales ha crecido exponencialmente y se ha convertido es la fuente del mejoramiento de economía. pero las reservas de estos recursos son limitadas y el modelo de consumo de forma lineal de " Adquisición, transformación, uso y enajenación " es insostenible. (Esposito, 2018). Además, las actividades de producción y consumo producen diversos impactos ambientales que afectan la calidad de vida de las personas al reducir la productividad y aumentar el acceso a los recursos. Se puede evidenciar que la contaminación ambiental causada por mayor frecuencia de eventos climáticos extremos debido a la extracción, producción, consumo y eliminación; Estos fenómenos asociados al calentamiento global obstaculizan el desarrollo de la sociedad y ponen en peligro la vida humana. (Barros, 2014). Además, El nivel bajo de empleo y la incertidumbre del mercado laboral excita la desigualdad social, la exclusión y la pobreza, obstaculizando el desarrollo económico y el Desarrollo Sostenible. (ONU, 2019).

En este sentido, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) combinan las dimensiones ambiental, social y económica y proponen un cambio de paradigma respecto del modelo tradicional de desarrollo económico. Lograr un desarrollo sostenible basado en los derechos y la dignidad humanos, centrado en las personas y la tierra. Las sociedades que trabajan por los Objetivos de Desarrollo Sostenible tienen una ventaja competitiva en sus esfuerzos por promover

una sociedad libre del hambre, con una buena calidad de vida y una sociedad bien educada. (PNUD, 2015) La economía circular (EC) puede verse como una herramienta que combina ambiciones económicas con progreso social y ambiental para lograr objetivos de desarrollo sostenible. (Prieto et al., 2018)

En ese sentido, Resolución Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible N° 1407 de 26 de julio de 2018, Normalizar la gestión ambiental de los restos de envases de papel, cartón, plástico, vidrio y metal y resaltar el compromiso ambiental con el aprovechamiento de los residuos de envases. para un sinnúmero de empresas que utilizan recipientes plásticos para el envase de sus productos, especificando que para el año 2021, todos los productores deberían de alcanzar un 10% de aprovechamiento de residuos de envases respecto a las unidades puestas en el mercado durante ese mismo año; dicho sea de paso, esa meta de aprovechamiento debe ir subiendo gradualmente año a año.

En Colombia la generación de residuos sólidos se estima en 26.528 toneladas/día (DNP, 2016), y según el Estudio Nacional de Reciclaje se encontró que anualmente solo se aprovechan 1.880.018 toneladas, equivalente al 16,5% (CEMPRE, 2011), el país con mayor generación eléctrica de América Latina y tiene un alto potencial para el reciclaje de residuos. En el caso de la ciudad de Neiva, según la Ciudad Médica del Huila S.A E.S.P, diariamente se generan 272.99 toneladas que se depositan en el relleno sanitario de Los Ángeles (Alcalde de Neiva, 2015). y de acuerdo con el gremio Reciclador a octubre de 2010, solo se está recuperando el 2% del total de residuos generados en Neiva. Lo que se clasifica como basura para la mayoría de las personas se convierte en la única forma de que los recicladores ganen dinero para las personas y familias que trabajan en condiciones insalubres., estando a Sufrir sufrimiento físico, emocional y mental

durante las actividades de separación y recolección, como cortes, discriminación, transmisión de enfermedades microbiológicas (Viviana et al., 2008).

Este proyecto tiene como objetivo determinar el plan de negocio de una empresa de reciclaje de plástico en la ciudad de Neiva – Huila mediante la aplicación de herramientas de gerencia de proyectos del mismo, así como, Diagnosticar la situación actual de la cadena del reciclaje urbano en la ciudad de Neiva, incluyendo factores relacionados con la comercialización de residuos reciclables locales, a través de la identificación y posicionamiento de empresas comercializadoras de reciclaje, La recolección de información de los recicladores y la investigación del sector a través de métodos de observación directa y el apoyo de mecanismo de estudio e entendimiento de la información lo convierten en un insumo importante para el desarrollo de nuevos proyectos de investigación relacionados con este tema.

Descripción del Problema

La capital opita viene presentando una gran problemática a raíz del inadecuado manejo de los residuos sólidos por parte de las 10 comunas, sumado a que es el primer municipio en el departamento en el Huila con una generación anual de 108.207,8 ton/año dispuestos en el relleno sanitario Los Ángeles, así mismo, la autoridad ambiental competente realiza dos seguimientos anuales al programa de aprovechamiento en el marco del cumplimiento del Plan de Gestión de Residuos Sólidos – PGIRS vigente, y conforme a lo establecido en el Decreto 2981 de 2013, de acuerdo artículo 91, en donde producto del seguimiento realizados al municipio de Neiva este no presenta el porcentaje de aprovechamiento de PET, soplado, plástico y otros materiales reciclables, identificando la deficiencia y falta de articulación entre la alcaldía municipal, recicladores de oficio y las empresas recicladoras establecidas en la ciudad.

En ese contexto y de acuerdo como lo citó (Ministerio del Medio Ambiente, 2018) (...) La tasa actual de reciclaje de residuos como cartón, papel, vidrio, metal y plástico en Colombia es del 17%, lo que indica una brecha del 48% respecto a los países europeos, y se espera que esta cifra crezca al 20% para 2020; también dijo El país promueve esta práctica no sólo porque es ambientalmente responsable, sino también porque proporciona una fuente de ingresos para los colombianos. Según el Censo de recicladores realizado por la secretaría de medio ambiente del municipio, se identificó en campo que existen un total de 625 recicladores formales, siete Estaciones de Clasificación y/o Aprovechamiento – ECA´s (Alcaldía de Neiva, 2020) entre ellas se encuentran Ecoambiental de Colombia, Grupo Empresarial Recicla, Nuevo Horizonte, Asoempretcol, Recuperadora la 55, Recuperadora Alape y Ecoambiental, las cuales no son suficientes para comercializar el material reciclado correspondiente a los plásticos aprovechados

por los 625 recicladores formales desconociendo los recicladores informales que comercializan este material.

Por lo tanto, surge la necesidad de evaluar la viabilidad y rentabilidad de crear una empresa comercializadora con el fundamento de recuperar el material reciclable PET, soplado y otros plásticos que permitan maximizar la vida útil del relleno sanitario Los Ángeles y disminuir la presión sobre el mismo, entendiendo en el Huila solo existen dos sitios de disposición sumando a que este recepciona los residuos sólidos de 22 municipios de los 37, con este estudio se busca contribuir y fortalecer la cadena productiva con la incorporación de este tipo de materiales aprovechados de nuevo al ciclo de vida, coadyuvando a robustecer la economía circular del departamento de Huila y mitigando el uso de recursos naturales renovables.

Objetivos

Objetivo General

Desarrollar un plan de negocios para la creación de una empresa de reciclaje de plástico en la ciudad de Neiva – Huila, aplicando herramientas de gerencia de proyectos

Objetivos Específicos

Realizar un estudio de mercado de un plan de negocio de una empresa de reciclaje de plástico en la ciudad de Neiva – Huila mediante el modelo Canvas.

Determinar los requerimientos técnicos, administrativos, ambientales y legales para la creación de la empresa de reciclaje de plástico en la ciudad de Neiva – Huila aplicando herramientas de gerencia de proyectos.

Evaluar la viabilidad del plan de negocio mediante el análisis financiera de la creación de una empresa de reciclaje de plástico en la ciudad de Neiva – Huila a partir de aplicación de herramientas de gerencia de proyectos.

Justificación

El presente proyecto surgió como resultado del estudio de la Maestría en Gerencia de proyectos realizados en la ciudad de Neiva, y teniendo en cuenta que actualmente, el reciclaje es una actividad económica muy atractiva que genera rentabilidad en Colombia, sin embargo, esta actividad apenas está iniciando su auge y requiere de experiencias exitosas que permitan su respectiva aplicación, es por ello, que su potencial hoy día ha llevado a que se consoliden empresas robustas en el mercado que generen ingresos significativos en el PIB, así como, el fortalecimiento de otras cadenas productivas a través de la reincorporación de materias primas contribuyendo con la protección de los recursos naturales renovables. Asimismo, es importante resaltar el rol que juega el programa de la Maestría de Gestión de Proyectos de la Universidad UNAD, en el desarrollo del presente trabajo escrito ya que permitió aplicar los conocimientos adquiridos durante dicho proceso.

Dentro del contexto local en los últimos años en la ciudad de Neiva, se ha incrementado la producción de plástico de Diferentes productos como: refrescos, productos farmacéuticos, bienes de consumo, envases, etc. Paradójicamente, estos elementos pueden reutilizarse y transformarse en nuevos productos porque no existen métodos adecuados para eliminarlos y terminan desperdiciados como contaminantes ambientales. Por lo tanto, existe la necesidad de transformar y reutilizar el plástico, buenas prácticas de reciclaje de este producto y minimizar la generación de plástico para que pueda ser reutilizado. Por sus propiedades, este material (plástico) es fácil de reciclar es 100% reciclable, y se pueden fabricar envases con las mismas propiedades que el anterior.

Ante este problema se debe establecer un mecanismo para minimizar la contaminación ambiental del plástico por parte de los ciudadanos en la ciudad de Neiva, se desconocen los

problemas que pueden derivarse del aumento de la contaminación que se puede producir en el municipio de Neiva ya que este fenómeno puede manejarse con implementar y poner en marcha esta propuesta, se puede minimizarse al crear una empresa ambiental de plástico.

Marco Referencial

Antecedentes

(...) Para determinar la factibilidad y factibilidad de crear una empresa recolectora y comercializadora de materiales reciclables, se utilizaron los estudios que formaron la estructura del proyecto, así como los presentados por diferentes autores a los que se hizo referencia durante el proceso de capacitación. Damos especial importancia a la investigación de mercados, fundamental para determinar la viabilidad de un proyecto y la fidelización de los proveedores, componente fundamental para el lanzamiento y desarrollo duradero de una empresa. (Hernández et al., 2018)

Así mismo, Estudio de viabilidad, es decir, el concepto de estructuración del estudio a realizar. se define como la viabilidad a implementar con una idea de negocio analizando los diferentes factores que influye dentro del desarrollo del proyecto. La posibilidad del proyecto tiene como objetivo identificar y evaluar ideas específicas utilizando datos relevantes de la industria y proyectos compatibles existentes como referencia. (Rodríguez et al., 2014)

(...) Para el desarrollo de un proyecto se utiliza información proporcionada por varios autores que han trabajado durante mucho tiempo en la conceptualización del término y consulta la Sexta Edición del PMBOK, donde el proceso del proyecto es descrito como: esfuerzo temporal de intentar crear un único producto, servicio o resultados. (Project Management Institute, 2017, p. 4)

(...) El desarrollo de un proyecto está compuesto de varias fases que constituyen el "ciclo de vida del proyecto", desde la definición de lo que quiere realizar hasta su implementación. El ciclo de vida de un proyecto es una serie de etapas por las que pasa un proyecto desde su inicio hasta su finalización. Proporciona una base para la gestión de proyectos, este desarrollo básico se

aplica independientemente del proyecto específico o trabajo en cuestión. Sus formas pueden ser secuenciales, iterativa, o superposición. (Project Management Institute, 2017, p. 19)

“El reciclaje es un proceso que permite la recuperación parcial o total de las materias primas contenidas en un producto. ya elaborado luego de su consumo, convirtiéndose así en un producto reutilizable” (Importancia del Reciclaje, 2014).

La separación en origen y/o el reciclaje es una tecnología que sin duda es beneficiosa para el medio ambiente y contribuye a mitigar el cambio climático, además, es una buena fuente de ingresos en el renglón de la economía para cada región propiciando la generación de empleo, así como, una cultura ambiental orientada en pro de la reducción, reuso y reciclaje del plástico. El colapso de rellenos sanitarios y/o instalaciones de manejo de residuos sólidos en el país es un problema muy agudo que ha aquejado a varias regiones durante más de una década. Conciencia (2012) “hace referencia a que el, [...] reciclaje disminuye las emisiones de Gases Efecto Invernadero – GEI y que contribuyen al cambio climático global”.

(...) Plástico: El problema de los residuos plásticos es que tardan unos 500 años en degradarse y representan el 7% del peso total de los residuos domésticos. Una dificultad con el reciclaje de plástico es la clasificación; hay más de cincuenta variedades de plástico y muchos contenedores están hechos de más de un tipo de plástico. Al respecto, De Val (2004) de acuerdo con lo anterior, se presenta la clasificación de los tipos de plásticos comercializados en el mercado colombiano.

(...) En la historia de los recicladores colombianos, no hay registros históricos que indiquen su origen, el país era 70% rural hasta principios de la década de 1950, la violencia política rural entre partidarios conservadores y liberales mató a miles de agricultores Dejaron atrás a viudas y huérfanos y no tuvieron más remedio que migrar a diferentes lugares (ciudades),

creando una población sin oportunidades de empleo. Encontraron su camino a la vida en la basura, y luego hubo hombres, mujeres y niños que buscaban en los mercados comida en la basura para satisfacer el hambre, y materiales reciclados en casas y vertederos., Elementos reutilizados como la madera que utilizaban para construir casas o como generador de calor para la preparación de alimentos, vestimenta, frascos, papel, comenzaron a tener la costumbre de encontrarlos en la basura a la forma de vivir (Giraldo, 2011).

(...) Entre los años 40 y 50 del siglo pasado, Debido al impacto de la Segunda Guerra Mundial, papel, metal, embalaje, etc. de insumos, la industria colombiana se vio amenazada, llegaron al país las primeras fábricas de cartón, aparecieron pequeños laboratorios caseros, decoraciones de empaques y otros materiales Químicas y naturales, las pequeñas fundiciones necesitan metales que utilizan para comprar todos estos insumos a los recolectores de basura, y famosos chatarreros aparecen en las calles de Bogotá, Cali, Medellín y otras localidades colombianas, que se dedicaban a la compra de todo tipo de metales y envases, En Bogotá, las famosas Botelleras se dedicaron a comprar periódicos, botellas, frascos y latas, dando lugar a una búsqueda económica entre la basura y avergonzando un comercio que sólo realizaban locos, mendigos o delincuentes callejeros... la demanda es constante A medida que crece la población, también crece la variedad y el número de personas pobres que trabajan para ganarse la vida a partir de los residuos., creciendo así esta actividad por más de 40 años ignorada por el estado y la sociedad (Giraldo, 2011).

En la actualidad, estos institutos están trabajando Enfocando preocupaciones ambientales en Colombia, pero persisten brechas en el control del uso de botellas de plástico - PET, Por ejemplo, países con problemas regulatorios como México, Brasil, España, China, Japón y Estados Unidos. En México, por ejemplo, “se recolectaron 50 toneladas de plástico PET en

canales abiertos en un año y, a pesar de los esfuerzos del gobierno, la gente siguió descartándolo”, (Barrientos, 2015). Así mismo, “España, uno de los mayores productores de plástico, ya no podrá controlar la recogida de plástico (botellas de plástico) en los vertederos, y en algunos casos tendrá que recurrir a la incineración ilegal” (Hill & Kolb, 1999). El mismo problema existe en Estados Unidos, que ha “implementado regulaciones en varios estados que prohíben las bolsas con ingredientes relacionados con el PET”. (Entrepreneur, 2007). En China, “Un estudio calculó quiénes entre grupos específicos son los mayores consumidores de botellas de plástico y PET, mostrando que los jóvenes son los mayores consumidores de agua embotellada, refrescos y jugos y concluyendo que les preocupa. Desde la perspectiva del impacto en las generaciones futuras” (Zhang & Wen, 2014).

Internacional

Cerna et al. (2018) En su investigación "Eco-ladrillos fabricados con papel reciclado: coste y propiedades físico-mecánicas". el cual tuvo como propósito identificar el costo beneficio de cada ladrillo elaborado a partir de papel reciclado, así como, la capacidad de resistencia de cada uno realizando prueba en el laboratorio para determinar si las propiedades eran idóneas para la construcción de viviendas, bajo estándares de calidad. Los resultados del estudio muestran que los eco ladrillos tienen suficiente capacidad de construcción de viviendas y mayor rentabilidad, lo que permite el uso de este piloto.

Puican (2018) En el artículo "Propuesta para establecer una planta de reciclaje de papel, cartón, vidrio y plásticos usados para reducir el impacto ambiental de la ciudad de Etten" concluyó que por medio de un instrumento de evaluación de impacto ambiental como lo es la matriz de Leopold, se identificaron impactos ambientales de mayor relevancia generados en el

proceso de transformación de los residuos reciclables, para lo cual es necesario implementar mecanismos de acción que este direccionados a mitigar esta significancia.

También se puede mencionar que Díaz (2019) seguida mente su estudio “Plan de factibilidad para la creación de una empresa productora de cuadernos a base de papel reciclado en el sector de la magdalena del D.M.Q” este estudio se evaluó desde el punto de vista de oferta vs demanda con la aplicación de los estudios del mercado, técnico y financiero, que determinaron la viabilidad en todos los componentes, dado que, esta estrategia es una iniciativa de gran relevancia con la economía circular, ya que se enfoca a reducir los residuos sólidos que son dispuestos inadecuadamente en los rellenos sanitarios, así como, en las fuentes hídricas y a cielo abierto. La ejecución de este tipo de propuestas mejorará la calidad de aire, suelo y ecosistemas estratégicos.

Barrera (2020) En su trabajo denominado “Caracterización y reducción de sustancias disueltas y coloidales en el proceso de fabricación de papel y cartón reciclado en Inpetfa sac” desarrollan un método para disponer la asistencia de sustancias disueltas en agua durante el sistema de fabricación del papel. Se utilizan métodos experimentales para determinar análisis químicos que puedan validar el objeto de estudio. En este estudio se efectuaron diferentes muestras que fueron transportada a los laboratorios para su análisis, de lo cual los escritores concluyeron que la composición química del papel es el elemento importante para la marcha en la elaboración del papel reciclado, ya que facilita o complica el proceso de transformación.

López (2016) indagando el “Estudio de factibilidad para la creación de una empresa de acopio y comercialización de desechos de cartón, papel, plástico y vidrio en el cantón Alausí, provincia de Chimborazo”, para dicho estudio se efectuó un diagnóstico con la información de las empresas recicladoras existentes, que permitió identificar las cantidades generadas y

transformadas, así como, el tamaño de producción de acuerdo a la capacidad instalada de cada una. Dando como viables las actividades de reciclaje desde el punto de vista económico y todo lo relacionados a los indicadores financieros.

Izurieta (2015) en su preposición “Empresa de reciclaje para el manejo sustentable de los residuos sólidos: papel, plástico y cartón en la ciudad de Riobamba, período 2015”, busca determinar la factibilidad financiera, técnica y administrativa con todo lo que consiste en la compraventa de papel, plástico y cartón, dando cumplimiento a la economía circular que a su vez contribuye con el fortalecimiento de otras cadenas productivas.

Bel et al. (2016) en su argumentación “La iniciativa emprendedora como base para la creación de empresas de participación. Un instrumento para la innovación social”, dicho estudio esta direccionado con la creación de una empresa recicladora, teniendo como base el componente social y participativo. Para el desarrollo de la misma se empleó la recolección de información contenida en base de datos y posteriormente se realizaron encuestas, que arrojaron un balance positivo con lo que respecta a la viabilidad para determinar la factibilidad de la creación de esta iniciativa, además, de la promoción de emprendimientos innovadores fomentadores de participación de la sociedad civil.

Nacional

Los estudios nacionales destacados incluyen:

Riaño (2018) en su trabajo de “Análisis de la competitividad e importancia en la implementación de la logística inversa en la industria del papel y cartón, en Colombia durante el periodo 2007 - 2017”, está iniciativa está enfocada en reducir en la medida de lo posible los residuos generados producto de la transformación del material reciclable, que permita generar un

valor agregado e incorporación de estos al ciclo de vida de los residuos que se puedan generar en cada uno de los procesos.

Cardozo (2016) observa en su “Estudio de factibilidad para la creación de una empresa de fabricación de artículos a partir de material reciclado”, este estudio busca como primera medida determinar la viabilidad desde el punto de vista económico, ambiental y comercial, a través de la implementación de estrategias corporativas que permitan cumplir con la demanda generada. Para concretar este tipo de alternativas se hace necesario robustecer los modelos de consumo y producción realizando una transición de una economía lineal a una economía circular, dado que, el modelo de reciclaje genera rentabilidad a corto plazo sin requerir de muchos insumos para poder realizarlo.

Cedula (2017) muestra en su “Propuesta de creación de empresa: Elaboración de productos con cajas TETRA PAK”, esta iniciativa tiene enfoque mixto que contribuirá sin duda a generar un valor agregado que catapultará la economía, con el fortalecimiento de cadenas productivas con la reducción del consumo de energía y otros recursos naturales que son de vital importancia para construir un desarrollo sostenible. Adicionalmente, en este estudio se determinó la viabilidad e identificó la relevancia y significancia de los impactos negativos producto de una economía extractiva; con la implementación de esta propuesta se dejarán de talar árboles, así como, se reducirá la disposición de los residuos sólidos en los rellenos sanitario, reducción la presión sobre los mismos y maximizando la vida útil de estos sitios de disposición.

Delgado (2018) en su ensayo “Estudio para la creación de una empresa recolectora y comercializadora de plástico, PET y archivo en la localidad de Chapinero”, tiene un enfoque cualitativo que permitirá definir la viabilidad de la creación de una empresa comercializadora de plástico, para lo cual fue necesario la recolección de datos para poder sacar una muestra y

emplear encuesta no probabilística, que arrojó datos conforme al mercado, oferta y demanda y la ubicación ideal para el establecimiento de la misma dando cumplimiento a lo establecido en el POT. Por otra parte, se determinó que es una propuesta viable innovadora que coadyuba a mejorar las condiciones ambientales y económicas en el mercado.

Mora y Palacios (2019) realiza un escrito de “Estudio preliminar para la creación de una empresa dedicada a la recolección y reciclaje de residuos sólidos: plástico, cartón y papel; en la ciudad de Facatativá (Colombia)” El objetivo es realizar investigaciones sobre la creación de empresas de acopio de materiales reciclables. La metodología de investigación es cualitativa-cualitativa y los métodos de investigación son la observación como herramienta de obtención de información, así como investiga la estructura. Los resultados muestran que investigación de mercado sobre los principales suministradores de materias primas, competencia y valor de compra y venta; datos sobre el establecimiento de un plan de marketing para los productos a ofrecer, así como referencia de clientes y proveedores; investigaciones técnicas enfocadas en la recolección. y proceso de producción de plásticos. Finalmente, los autores concluyen que se trata de un proyecto ambiental, financiera y legalmente admisible por la recuperación de la inversión y el impacto positivo que genera, así como por la reducción y clasificación de los desechos sólidos que van al vertedero.

Local

También se han hecho diferentes estudios en diversos lugares, donde se ha analizado la viabilidad de creación de empresas comercializadora de residuos reciclables y los impactos de gran relevancia que se generan en cada uno de estos procesos, para lo cual a continuación se hará mención de estudios e investigaciones semejantes a la presente propuesta.

Según, Delgado (2018) investigo e identifico vacíos en la dignificación de los empleos o puestos de trabajo encargados de recolectar desechos sólidos para su debido procesamiento y transformación, los ensayistas proponen que el progreso de las empresas recicladoras debe basarse en la implementación de medidas ambientales que mitiguen y prevengan el impacto de las actividades productivas, aumenten la rentabilidad y utilicen racionalmente los recursos naturales para la sociedad.

En las publicaciones efectuadas por Reyes & Cornejo (2014), Concluyeron que trabajan con negocios verdes en todo el país no sólo mejoraría los procesos y productos, sino que también beneficiaría ambiental y monetaria mente, haciéndolos más versátiles en los mercados nacionales e internacionales.

Rozo (2019) habla en sus publicaciones que el: El último estado tecnológico de la economía circular en Colombia señala que la economía circular ocupa actualmente un lugar importante en el desarrollo económico del país, considerando que esta economía genera un ciclo en el que se aprovechan de manera óptima los recursos y los residuos, Representa una gran eficiencia en la utilización de recursos renovables y no renovables, el desempeño económico, Impacto positivo en el medio ambiente y uso de combustibles limpios, beneficiando en definitiva el desarrollo sostenible. Mora y Campos (2014), Confirman que la invención de proyectos medioambientales siempre será beneficiosa ya que tiene un impacto positivo en el planeta.

Marco Teórico

Para determinar la viabilidad para la creación de una empresa recicladora, es preciso contar con estudios técnicos que permitan sustentar propuestas enfocadas a determinar la viabilidad del proyecto, con base a lo expuesto por Orejuela et al, (2018) y “haciendo énfasis

particularmente en el estudio del mercado, [...] insumo estratégico como parte de la importancia para dicho estudio”.

(...) El desarrollo del proyecto consta de varias fases “el ciclo de vida de un proyecto” Su punto de partida es la definición de una idea hasta su implementación. El ciclo de vida del proyecto es la serie de etapas por las que pasa un proyecto desde su inicio hasta su finalización. Proporciona un marco básico para la gestión de proyectos que se aplica independientemente del proyecto o trabajo específico. Estas fases pueden ser secuenciales, iterativas o superpuestas. (Project Management Institute, 2017, p. 19).

(...) El análisis de la investigación de mercado se denomina primera parte de la investigación formal. Básicamente, esto implica determinar y cuantificar la oferta y la demanda, análisis de precios e investigación de mercado. (Baca, 2001, p. 26).

(...) Después de una investigación preliminar, se llevó a cabo una investigación técnica, que se dividió en tres partes: determinación de la escala de la fábrica, selección del sitio óptimo para la fábrica e ingeniería del proyecto” (Baca, 2001, p. 29).

(...) Una vez que se logren estos avances, se iniciará un estudio administrativo, que incluirá un análisis financiero. El propósito es organizar y sistematizar la información financiera proporcionada en la etapa anterior y crear un cuadro analítico que sirva de base para la evaluación económica” (Baca, 2001, p. 30).

(...) Es necesario realizar una evaluación económica del proyecto, esta es la etapa en la que podemos definir su rentabilidad y tomar decisiones, en este análisis se define la decisión de inversión. Deben incluirse los métodos de valoración actuales que consideran el valor del dinero a lo largo del tiempo, como la tasa interna de rendimiento y el valor actual neto” (Baca, 2001, p. 30).

Estudio del Mercado

Es un estudio muy importante y complejo ya que se debe realizar para la evaluación de un proyecto, porque muestra la manera adecuada en que se ejecuta el proyecto. Este estudio analiza el mercado y el entorno, la demanda, la oferta y el marketing mix o estrategia de negocio del proyecto, donde se analiza el artículo, el valor, las formas de distribución y la promoción o publicidad. Pero siempre se parte de la perspectiva del evaluador, es decir, del coste/beneficio que cada variable puede tener sobre la rentabilidad del proyecto. Este estudio suele ser el estudio inicial para la evaluación de proyectos porque descubre condiciones que influyen en otros estudios. (Orejuela & Sandoval, 2022)

Comprender su mercado de adentro hacia afuera es, o más bien debería ser, el primer objetivo de cualquier empresa. Además, los iniciadores de cualquier proyecto empresarial necesitan conocer todas las características del mercado en el que quieren crear una empresa para poder valorar de la forma más objetiva posible el éxito futuro de su proyecto (Labrunie & Segundo, s.f). Así mismo, es importante reafirmar que el análisis del mercado es un componente estratégico para cualquier estudio, dado que, permite identificar la demanda/oferta, costo/beneficio con relación a la presente necesidad, así como, establecer la rentabilidad para la creación de una empresa en este caso puntual de reciclaje de plástico.

Plan de Negocio

Un plan de negocios es un documento escrito formal que detalla las actividades futuras del propietario del negocio y sus socios siguiendo un proceso lógico, progresivo, realista, consistente y orientado a la acción. Utiliza los recursos disponibles de la organización para lograr resultados específicos (metas y objetivos) mediante la creación de mecanismos para monitorear los resultados. (GestioPolis.com, 2020)

Para qué Sirve un Plan de Negocios

Un plan de negocios tiene tres propósitos: Describe la estrategia para emplear a largo plazo de la organización, asegura la financiación de los inversores del proyecto ayudando a anticipar las necesidades comerciales.

Con un plan de negocios se crea una base para la organización, estamos seguros de lo que buscamos y planificamos las actividades de la empresa para lograr el objetivo. Es una gran herramienta que proporciona visibilidad y por tanto control sobre los escenarios, variables y factores que se combinan para impulsar el éxito empresarial. (Moreno, 2023)

Objetivos de un Plan de Negocios

Los planificadores de negocios pueden hacer esto por una o más de las siguientes razones:

Obtener financiamiento de inversores.

Registrar los planes y las metas de la empresa.

Legitimar una idea de negocio.

Elementos de un Plan de Negocios.

Subtítulo

Resumen ejecutivo

Descripción de la empresa

La oportunidad de negocio

Análisis competitivo

Mercado objetivo

Plan de marketing.

Resumen financiero

Equipo

Financiamiento

Estudio Técnico

De acuerdo con el libro titulado Evaluación de Proyectos en su séptima edición en el que se detalla la todo lo relacionado con la metodología para establecer La investigación se puede dividir en cuatro partes: determinación del tamaño óptimo de la planta, determinación de la ubicación óptima de la planta, ingeniería y organización del proyecto y análisis administrativo y legal. En esta parte del estudio, es importante determinar el tamaño óptimo. Tenga en cuenta que tales determinaciones son difíciles, todos los métodos de medición existentes son iterativos y no existen métodos de cálculo precisos y directos. El tamaño también depende del número de turnos de trabajo, porque el resultado de un turno en particular varía directamente según el número de turnos de trabajo. Si la tecnología utilizada no es conocida y dominada por completo, se deben proponer varias alternativas. (Baca, 2019)

Por lo anterior, Cabe señalar que el objetivo del estudio técnico es "proporcionar información que permita cuantificar el monto de inversión y costos operativos asociados a esta área" (Sapag, 2008) auctor nos habla, la investigación determinará el modelo y el número de herramientas necesarias para su distribución en la instalación, cuantificará Costos laborales de obra, costos de ejecución (mantenimiento y restauraciones, materiales).

Frederick Taylor desarrolló su teoría de la gestión científica, en la que hablaba de la eficiencia reduciendo los costes internos de producción, bajando así el precio del producto o servicio final. Taylor implementa métodos y tecnologías eficientes, reduzca el tiempo y el flujo, defina las responsabilidades operativas de acuerdo con las capacidades y trabaje en conjunto para lograr el mismo objetivo a través de la división del trabajo.

Costos

La RAE da la definición más básica, que define el coste como la cantidad de dinero aportada o pagada por algo. Estos costos se planifican, estiman, determinan y gestionan de acuerdo con las Directrices de buenas prácticas del PMBOK desarrolladas por PMI. De igual manera Faga y Ramos (2006) “El coste es un concepto económico incluido en la cuenta de resultados” para tomar mejores decisiones de inversión.

Estrategias Gerenciales.

Según Mintzberg y Brian (1993) “Una estrategia es un patrón o plan que establece un conjunto consistente de acciones a tomar mientras se integran los principales objetivos y políticas de la organización” (p. 5). Para Duran et al. (2017) La gestión estratégica es un proceso que permite a una organización planificar su futuro de forma proactiva en lugar de reactiva... Por tanto, La estrategia de gestión es un plan que planifica el futuro de una empresa anticipando sus factores internos y externos para lograr sus metas y objetivos para cada período. (Barreto, 2022)

PMBOK

El PMBOK es un documento guía propuesto por el grupo de expertos del PMI, que permite aplicar herramientas y técnicas a varias áreas del proyecto según el grupo de procesos del proyecto, y es verificado por el grupo de expertos para obtener resultados efectivos en un solo proceso. Acercamiento flexible. Según Ameijide y Martínez, (2016) El PMBOK “No es una metodología sino un conjunto de buenas prácticas, una metodología elegida por el equipo en un momento determinado y un conjunto de procesos adecuados al proyecto” (p. 40).

Plástico

Según la Real Academia (2014) se dice que el plástico “A diferencia de los elastómeros, es un material que puede cambiar de forma mediante compresión y conservar su forma de forma permanente”. Los plásticos están compuestos principalmente por materiales orgánicos o celulosa procedente del petróleo, existen diferentes tipos de plásticos divididos en dos categorías principales: termoplásticos y termoestables. (Plastics Europe, s.f.)

Sin embargo, hay un concepto que menciona que, “El término plástico se refiere al estado del material, más que al material en sí, y se refiere a compuestos basados en polímeros capaces de entrar en un estado plástico” (Torres de la Torre, 2019, p. 244).

Stakeholders

“El término stakeholders fue acuñado en 1984 por Edward Freeman, quien los definió como grupos o individuos que pueden influir o verse afectados por el logro de los objetivos de una empresa.” (Pérez & Bermudez, 2018).

Según el Project Management Institute PMI (2017) los Stakeholders son “Individuos, grupos u organizaciones que pueden influir o verse afectados por el proyecto” (p.503). Es decir, se refiere a stakeholders tanto internos como externos del proyecto o empresa.

Estudio Administrativo

El estudio administrativo define la estructura de gestión que mejor se adapta a las características de la empresa, también define las inversiones y costos operativos relacionados con el producto de gestión. (Orejuela & Sandoval, 2022). Así mismo, (Guerrero & Santacruz, 2016) define que el estudio administrativo proporciona las herramientas necesarias para administrar adecuadamente un negocio mientras está funcionando y sus operaciones aún no han comenzado. Por otra parte, Al iniciar el estudio administrativo, Es necesario proporcionar una

breve descripción de los orígenes de la organización y un esquema de la organización necesaria para el normal funcionamiento administrativo del proyecto, así como las fuentes, implementación y operación del proyecto. (Universidad Santo Tomas, s.f).

Comunicación

También se conoce como comunicación institucional, comercial o corporativa e incluye cualquier tipo de información comunicada dentro o por una entidad para lograr un objetivo específico. Está dirigido a instituciones y al público. Más allá del intercambio de mensajes entre emisor y receptor, es un complejo proceso de creación de sentido, la construcción de diferentes significados y la negociación de normas entre socios.

La comunicación de la organización juega un papel clave en la creación de un ambiente de trabajo y limita las formas de comunicación entre los socios de cooperación de la organización y el público externo. Ayuda en la gestión empresarial ya que ayuda a crear estrategias y canales de comunicación efectivos. (UNIR, 2023).

Para el PMI (2017), La comunicación es el "intercambio de información intencional o no". La información intercambiada puede ser ideas, instrucciones o animar" (p. 360). El intercambio de información se produce de forma oral, escrita y mediante signos y símbolos.

Estudio de Viabilidad

El Estudio de viabilidad Este es un concepto que estructura la investigación a realizar. Esta se define como la factibilidad o posibilidad de implementar una idea de negocio, analizando los diferentes factores del desarrollo del proyecto. La viabilidad del proyecto Buscar identificar y evaluar ideas específicas utilizando datos relevantes de la industria y proyectos compatibles existentes como referencia. (Rodríguez et al., 2014)

Teniendo en cuenta lo anterior, para el desarrollo del proyecto se realizarán estudios comerciales, técnicos y financieros, los cuales brindarán información para determinar si el proyecto es factible y evaluarlo con base en los diferentes estudios ya mencionados y lo expresado. a continuación, y a lo largo del documento elaborado. (Bernal & Ladino, 2019)

Viabilidad Técnica

Esto incluye la ingeniería del proyecto de evaluación y medición (todo lo relacionado con la instalación y operación de la planta) (Rodríguez et al., 2014). En el caso de este estudio El proyecto implicará directamente el análisis de los recursos técnicos necesarios para determinar la viabilidad de crear una empresa comercializadora de plásticos.

Este estudio es de vital importancia para determinar cuáles son los recursos inminentes para la materialización del proyecto, Castañeda y Macías (2016) en materia de [...] “herramientas, conocimiento, habilidades, experiencia, etc.”, Estos activos se pueden dividir en activos tangibles y activos intangibles, que pueden medirse con recursos técnicos suficientes para implementarlos. La factibilidad técnica también nos permite evaluar operativamente todo lo relacionado con la operación de la infraestructura y equipos adecuados para realizar los trabajos anteriores, por lo que este componente es crucial para el correcto funcionamiento de las herramientas necesarias para lograr en la medida de lo posible la operación cuantificada de cualquier planta.

Viabilidad

La RAE dice, “algo que es posible debido a las circunstancias”. En esta relación, Sapag y Sapag (2018) “La viabilidad económica busca definir si la inversión requerida para implementar un proyecto es rentable comparando sus beneficios y costos estimados” (Sapag & Sapag, 2008).

“La viabilidad se refiere a la capacidad del proyecto para lograr un buen desempeño financiero, es decir, una tasa de rendimiento aceptable” (Sobrero, 2009).

Calidad

De acuerdo a la definición por la ISO y la GTC 9000: 2015, la calidad es “La capacidad de una empresa para satisfacer las necesidades de los clientes a través de productos o servicios, teniendo en cuenta el impacto en las partes interesadas”. Dependiendo de la complejidad de la empresa, se requiere una comprensión más profunda de sus requisitos para cumplirlos

Ficha de Recolección de Información y/o Encuesta

Según Arias (2012) la encuesta “Es una estrategia (oral o escrita) cuyo propósito es obtener información sobre un grupo o muestra de individuos y sus opiniones sobre un tema específico”. Algunos autores como Armstrong y Kloter, (2013) Mencionaron que esta herramienta es una de las más investigadas para recopilar datos e información. (p.106).

Miranda (2004) mencionó que las encuestas son herramientas directas de recolección de información al servicio de la investigación de mercados. (p. 98)

Estudio Legal

El desarrollo del derecho estuvo acompañado por el surgimiento de la concepción democracia. “Los primeros datos políticos fiables de Atenas datan del siglo VII a.C. Según Aristóteles, fue Draquen en el 621 a.C. Quién dejó la primera constitución escrita” (Rodríguez & francés, 2010). Según el mismo autor, los arcontes eran quienes dictaban las leyes y velaban por su observancia.

Después de la II Guerra Mundial, en 1948 se promulgó en París la Declaración de los Derechos Humanos. También se fortaleció en esta época el diseño y aplicación de leyes en diversos países, esforzándose por cumplir con las garantías mínimas para los seres humanos.

EL tipo de estructura jurídica a elegir para tu nuevo negocio es fundamental para poder alcanzar sus objetivos. La capacidad de tomar decisiones rápidamente, competir en el mercado y obtener financiamiento cuando sea necesario está directamente relacionada con la estructura jurídica de la empresa. Hay III maneras jurídicas para elegir: empresa unipersonal, sociedad y corporación. Es importante asegurarse de qué elegir la forma jurídica se la mejor para la empresa.

Tabla 1

Normativa Ambiental y del Plástico

Tema	Tipo de documentos	Comentario
Utilización racional del plástico	Resolución 668 de 2016	Regula la aplicación racional maletas plástica y adopta otras disposiciones.
Utilización racional del plástico	Resolución 1397 de 2018	Adicionó la Resolución N° 668 de 2016 sobre el uso racional de bolsas plásticas y adoptó otras normas.
Utilización racional del plástico	Resolución 2184 del 2019	Modificó la Resolución N° 668 de 2016 sobre el uso bolsas plásticas y adoptó otras normas.
Impuestos - Plástico	Ley 1819 de 2017	A través de una reforma estructural tributaria, fortalecer las regulaciones para combatir la evasión fiscal y los mecanismos de elusión fiscal. (Artículos 207 y 208).
Impuestos - Plástico	Decreto 2198 de 2017	Se ha modificado el título del Volumen 1, Sección 5 y Se agrega el Capítulo 6 al Volumen 1, Parte 5 de la Ley Núm. 1625 de 2016
Impuestos - Plástico	Resolución 1481 de 2018	Se Desarrolla formulas y requerimiento para Presentar un informe a la Administración Nacional de Permisos Ambientales. Solicitud de legitimación a los efectos previstos
Responsabilidad extendida	Resolución 1407 de 2018	Regula la gestión ambiental
Responsabilidad extendida	Resolución 1342 de 2020	Se adoptan leyes otras decisiones en consecuencia.

Gestión integral de residuos	Conpes 3874 de 2016	legalidad Nacional Integral de restos Sólidos
Gestión Integral de Residuos	Ley 1672 de 2013	Dispone lineamientos y otras disposiciones en materia política pública para la gestión integral de residuos de aparatos electrónicos e eléctricos
Compras sostenibles	Guía 2013 sobre conceptos y métodos de contratación pública sostenible	
Residuos solidos	Decreto 596 de 2016	Entre ellos, se revisaron y adicionaron disposiciones del Decreto N° 1077 de 2015 respecto del plan de actividades para el uso de los servicios públicos de aseo y el sistema de transición a la formalización para los recicladores profesionales.
Registro único ambiental	Resolución 941 de 2009	Esto resultó en la creación (SIUR) y la adopción del Registro Único Ambiental (RUA).
Registro único ambiental	Resolución 1023 de 2010	Entre otras disposiciones, el acuerdo prevé la supervisión y seguimiento del Subsistema de Información Industrial sobre el Uso de Recursos Naturales Renovables (SIUR).
Medio ambiente	Ley 99 de 1993	Según el documento, se creó un Ministerio del Medio Ambiente, se reorganizó el sector público responsable de la gestión y protección del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se realiza el Sistema Ambiental Nacional (SINA).
Medio ambiente	Decreto 1076 de 2015	Mediante este decreto se emitió un decreto reglamentario único para los sectores de medio ambiente y desarrollo sostenible.
Medio Ambiente	2011 legalidad y Consumo	variaciones producción.

Medio Ambiente	Decreto 1077 de 2015	Mediante este decreto se emitió un decreto único de supervisión para los sectores habitacional, urbano y regional. (Ver Capítulo 2 Servicios de Limpieza Pública de la Ley).
Sanciones	Ley 1333 de 2009	Establece procedimientos de sanciones ambientales y prevé otras disposiciones.
Sanciones	Resolución 415 de 2010	Regular y tomar otras decisiones en consecuencia.
Servicios públicos (aseo)	Resolución 720 de 2015	Provisión de un sistema de gestión de tarifas de servicios de salud pública urbana con más de 5.000 habitantes.
Servicios públicos (aseo)	Resolución 751 de 2016	La Resolución N° 720 de la Administración Estatal de Impuestos de 2015 fue revisada a: "El sistema de gestión de tarifas y método de cálculo de tarifas de servicio que deben cumplir los prestadores de servicios públicos de salud con más de 5.000 residentes urbanos". "Servicios de limpieza, corrección de errores y publicación de otras normas."
Requisitos sanitarios	Resolución 683 (2012)	Los reglamentos técnicos
Requisitos sanitarios	Resolución 4143 (2012).	Muestra los requerimientos que deben cumplir los materiales, artículos, embalajes y equipos plásticos.

Fuente. Plasticoscorrea, (2023)

Estudio Ambiental

Desde 1990, La producción más limpia se ha promovido a nivel mundial como una nueva visión para involucrar a las empresas en programas y proyectos relacionados con la protección y conservación del medio ambiente. (García et al. 2019).

Por lo tanto, aparece la necesidad de un "análisis ambiental", que se interprete como una investigación ambiental que, además de medir la efectividad de la ejecución del proyecto, también cree mecanismos confiables para gestionar las variables ambientales del proyecto. (Sánchez & Gándara, 2011, como se cita en Romero et al., 2018, p. 136).

Matriz de Impacto Ambiental

Analizando todas las fases de vida de desarrollo de un proyecto, se puede concluir, que el impacto sobre el medio ambiente Suele ocurrir durante sus distintas etapas, a saber, construcción, operación y demolición. Además, algunos proyectos específicos aún pueden tener impactos ambientales durante el período de planificación.

Asimismo, para que la Matriz de Impacto Ambiental sea efectiva y tenga un impacto real positivo en la gestión ambiental del proyecto, se debe realizar durante la fase de planificación o estudio de cada tarea propuesta. Es decir, durante la Planificación del ciclo PHVA (Planear-Hacer-Verificar-Actuar).

La Matriz de Impacto Ambiental tiene como objetivo incorporar variables ambientales en la planificación, ejecución y operaciones. Por otro lado, La Matriz de Impacto Ambiental debe ser un instrumento de apoyo a la toma de decisiones no sólo para el propietario o patrocinador del proyecto, sino también para otras entidades involucradas de una forma u otra en el proceso de definición del proyecto. Por supuesto, la matriz de impacto ambiental no es un mecanismo de toma de decisiones en sí misma, sino más bien una herramienta que crea un conjunto de información organizado, coherente, repetible y sistemático que permite a los patrocinadores de proyectos, las autoridades ambientales y las comunidades locales proporcionar a los prestamistas, etc.

Asimismo, la matriz de choque ambiental es la primordial fuente de información necesaria para planificar y realizar la gestión ambiental durante toda la implementación del proyecto. Por ejemplo, se deben conocer los permisos ambientales, la estructura organizacional existente para gestionar adecuadamente los impactos ambientales y los equipos y herramientas de control necesarios. (Grupo ESGinnova, 2017)

Análisis Financiero

Es un método que se puede utilizar para conocer los informes financieros de una sociedad con el fin de buscar la decisión encaminadas a optimizar los bienes financieros, es mencionar, la planificación y el control financiero de la sociedad. (Miranda, 2004). De acuerdo con lo que menciona Puerta et al. (2018), Se conocen dos maneras para el progreso evolutivo del análisis financiero: los enfoque son el tradicional y el enfoque integrado o colaborativo. El análisis financiero típico, El propósito es evaluar el desempeño de una organización en relación con los objetivos establecidos, las metas estratégicas y competitivas. Es un proceso cuya finalidad es evaluar el desempeño financiero de una empresa, investigar sus atributos y características, cumplir con las metas propuestas, actividades, entorno, con el fin de comprender verdaderamente la organización e incluso predecir su comportamiento. Se trata esencialmente de estados financieros basados en información interrelacionada para aclarar el panorama empresarial y hacer más efectivas las decisiones estratégicas. (Agudelo & Martínez, 2021)

Viabilidad Financiera

Este es uno de las partes importantes del proyecto, el auctor Bao García da su concepto: “El retorno del capital invertido debe ser al menos suficiente para cubrir el costo del capital” (Rodríguez et al., 2014). El retorno se calcula empleando tres métodos:

Valor presente Neto (VPN)

Este es la forma más conocida para evaluar proyectos de inversión a largo plazo. El valor actual neto se puede utilizar para determinar si una inversión en un proyecto está logrando sus metas financieras principal: maximizar la inversión. (Vaquiro, 2019)

Tasa interna de Retorno (TIR)

Este es el retorno de inversión, Es la ganancia o pérdida de una inversión como porcentaje del monto no retirado del proyecto. (Sevilla, 2020)

La relación del costo y el beneficio se mide de acuerdo al vínculo entre el precio unitario de un bien producido y el beneficio de su venta. Este concepto se ha desarrollado en la vida corporativa y el mundo empresarial, así como en otro tipo de actividades como las actividades bursátiles. (Sevilla, 2020)

Tasa Interna de Retorno

(TIR) es un criterio que según indica Sapag (2008) “Evalúe el proyecto basándose en una tasa de rendimiento única para cada período, con todos los beneficios actualizados exactamente iguales a los gastos en la moneda actual” (p.v323). Meza (2013) aclara que la TIR como “La tasa de interés más alta a la que un inversor está dispuesto a pedir dinero prestado para financiar todo el proyecto, utilizando las ganancias (flujo de efectivo neto) para pagar todo el capital y sus intereses sin perder un centavo” (p. 147). La manera para calcularla es.

Figura 1*Formula Tasa Interna de Retorno*

$$TIR = \sum_{T=0}^n \frac{FNE_n}{(1+i)^n}$$

FNE_n = Flujo Neto de Efectivo en el periodo n

i = Tasa de interés que lleva el VAN a 0

n = Periodo evaluado

Fuente. Tir Meza (2013)

VPN

“Es una cifra monetaria que se obtiene comparando el valor actual de los ingresos con el valor actual de los gastos. Específicamente, el VPN es la diferencia entre ingresos y gastos en pesos del mismo día” (Meza, 2013) refiriéndose a El Valor Presente Neto. La manera para calcular el VPN es

Figura 2*El Valor Presente Neto*

$$VPN = -P + \sum_{n=1}^k \frac{FNE_n}{(1+i)^n}$$

Donde:

P = Inversión inicial

FNE_n = Flujo Neto de Efectivo en el periodo n

i = Tasa de retorno

n = Periodo evaluado.

Fuente. Tir (Sevilla, 2020)

Pestel

(...) Un análisis PESTEL Es un mecanismo de estratégica que permite a una empresa analizar los factores macroeconómicos de su entorno operante. En otras palabras, el análisis PESTEL se centra en examinar las condiciones ambientales externas.

En general, se puede decir que el análisis PESTEL tiene dos funciones principales para una empresa. La primera es que permite a la empresa comprender su entorno operativo. El segundo es proporcionar información que permita a la empresa predecir situaciones y condiciones futuras. (Quintana, 2020)

Hoy en día tenemos cientos de ejemplos de organizaciones de gran éxito. Desde las nuevas empresas hasta las grandes corporaciones multinacionales, todas las empresas se centran en la mejora continua y en asegurar su futuro. Para ello utilizan diversas herramientas. La competencia es tan intensa que cualquier decisión puede cambiar la dinámica de toda la organización, ya sea de manera negativa o positiva. Por lo tanto, es necesario que controlen estrictamente su toma de decisiones, lo que les ayuda a resistir las fluctuaciones del mercado y del entorno económico. Este tipo de análisis intenta abarcar todos los aspectos posibles y sus derivaciones para determinar las respuestas a estas preguntas. El análisis PESTEL nos ayuda a entender el mercado. Este marco representa uno de los pilares de la misión fundamental porque no sólo define lo que debe hacer una empresa, explica los objetivos de la organización y las estrategias resultantes. (Vecdis, 2021)

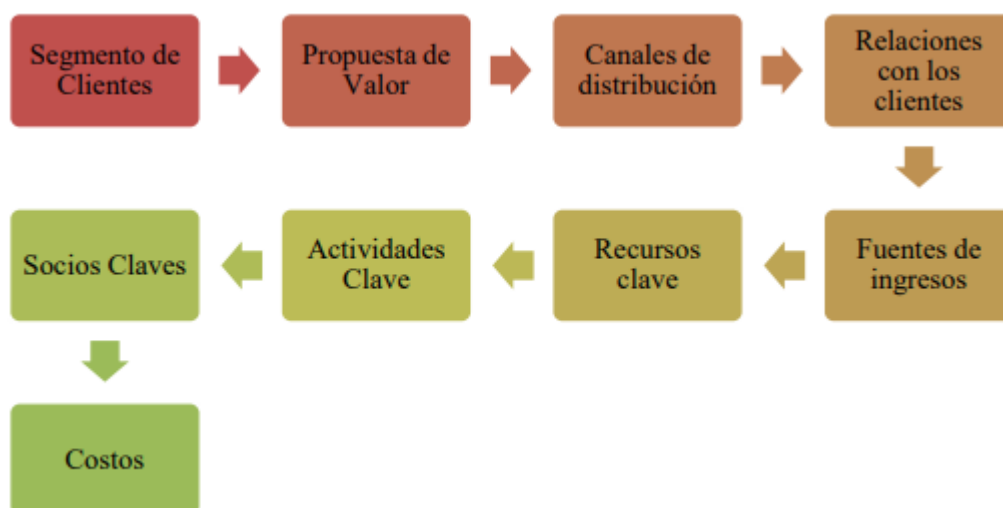
Modelo Canvas

Model Canvas es un instrumento estratégico que te ayuda a conceptualizar un modelo de negocio y enfocarlo en un único lienzo la cual se entienda fácilmente. Es un modelo de negocio que crea valor y por tanto genera retornos económicos.

Por tanto, el modelo Canvas te permitirá descubrir las levas de crecimiento del modelo de negocio, tener la ideas, socios relevantes y acciones a realizar. El modelo Canvas fue propuesto por el investigador austriaco Alexander Osterwalder en un escrito denominado Business Model Generation, en conjunto con el informático belga Yves Pigneur. El escrito se convirtió rápidamente en un verdadero éxito de ventas y se convirtió en la base para la creación de muchas empresas.

Figura 3

Secuencias CANVAS



Nota. Descripción pasos modelo canvas.

Se puede simplificar la configuración del costo, el capitalista clave, los orígenes de ingresos, los canales de comunicación, las relaciones con los usuarios y la fracción de clientes de su modelo de negocio. De hecho, el ideal del modelo Canvas tiene su origen en el pensamiento de design thinking. Es una visión conjunta, estructurada y simplificada del presente o futuro de tu empresa. (Alonso, 2022)

Diseño Metodológico

“Por definición, el tipo de investigación de este proyecto es investigación descriptiva.”

(Tamayo & Tamayo, 2004, p. 43) Esto está relacionado con la metodología de investigación y el enfoque utilizado para formular cada objetivo. Por lo tanto, Es necesario recopilar información sobre las variables e indicadores evaluados en cada estudio y definir la viabilidad del proyecto.

La próxima indagación es exploratoria y descriptiva, pues es necesario determinar el número de comunidades que producen materiales reciclables y la proporción de ellas que producen PET, plásticos soplados y otros plásticos. Por lo tanto, fue necesario tomar como referencia la caracterización de residuos sólidos domiciliarios generados por las 10 comunas de Neiva. Para realizar este estudio se presenta una sección de marco teórico que coordine la información científica utilizable para el análisis, sustento y discusión de los datos encontrados, de acuerdo Orejuela (2018) brinda la oportunidad de enmarcar las preguntas de investigación en un conjunto de axiomas y paradigmas clave para articular el problema que aborda. Se plantea la base teórica relevante, entendiendo que es la variable central, y con base en ello se segmenta la investigación de mercados, financiera y técnica.

Por consiguiente, uno de las causas que permiten mostrar la viabilidad de la implementación de una empresa comercializadora de plástico, es oportuno hacer un estudio de mercado en el que se analice los efectos significativos arrojado por la valoración actual Para las actividades de reciclaje en el país y para determinar el potencial de mercado, para este análisis se utiliza PESTEL, que de acuerdo con Amador-Mercado (2022) la define como un cuadro PESTEL o mecanismo utilizado por los profesionales del mercadeo analizan y monitorean los factores macro ambientales que perjudica a una organización. Las conclusiones se dispondrán para reconocer amenazas y debilidades y luego se utilizarán para ultimar una matriz de

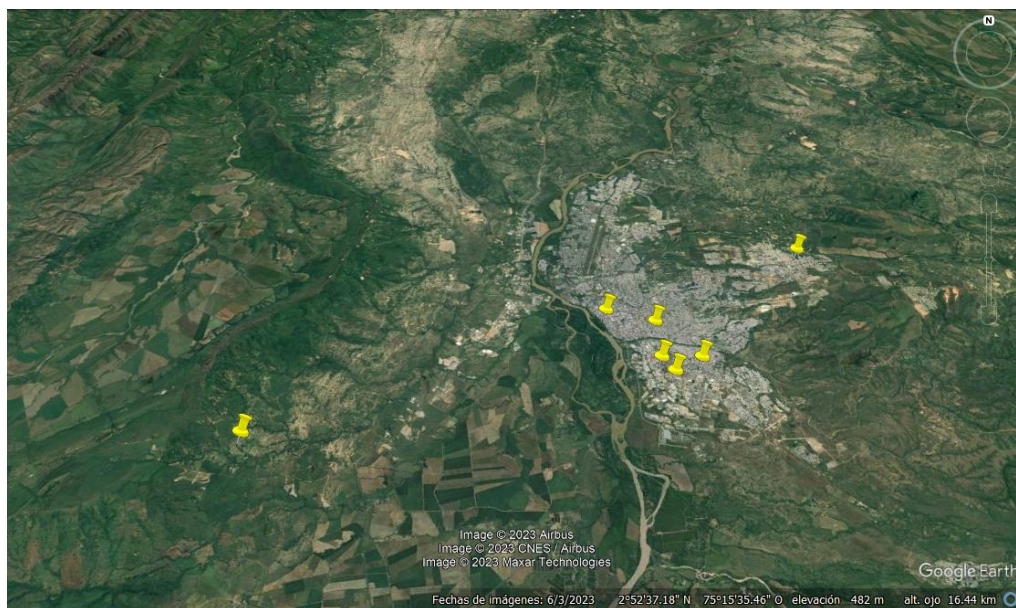
apreciación de factores internos y externos, así como un análisis FODA de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas.

El análisis de ofertas nos accede a comprender la probable competencia en el mercado, incluida la competencia que ofrece productos o servicios parecidos y posibles sustitutos.

Para realizar el análisis de la oferta se toma el punto de referencia el inventario de las 7 ECA's censadas por la Secretaría de Medio Ambiente (Ver mapa 1), actualizando el Plan Residuos Sólidos – PGIRS 2020, a partir de dicha información se aplicó una encuesta virtual a 7 Sitios de clasificación y uso ECA's, considerando la disposición provocada por el COVID-19, este proceso se realiza de forma virtual en Google Docs, Necesidad de mantener la distancia social; se realizaron 11 preguntas en donde se identificaron las empresas recicladoras legalmente constituidas de (Pet, soplado y otros plásticos) en el municipio de Neiva, Huila (Ver encuesta), Esta información se consolida en Excel para permitir comparaciones y ver propensiones. Así mismo, se realizó un análisis de diferencias de valores de cada ECA, es decir, Pequeñas y medianas organizaciones dedicadas a recolectar materiales reciclables y precios sugeridos a pequeños productores de materiales reciclables que se convierten en clientes potenciales

Figura 4

Ubicación geográfica de las 7 ECA's seleccionadas



Fuente. Julián Mauricio González Mana & Yuli Andrea González Mana, 2023.

La estructura de diseño del formulario de recolección de información para aplicaciones virtuales es la siguiente, se configuran 4 ítems, enfocándose en la obtención de la siguiente información así: ítems I: Determinar cuántos recicladores venden el material reciclado a cada ECA; ítems II: Identificar cual es el material reciclable tipo PET, soplado y otros plásticos que más se recepcióna; ítems III: El número de materiales reciclable que compran; ítems IV: Distinguir la comercialización final que se posee para el material recolectado.

La implementación de la ficha de recolección de información aplicada de forma virtual encuestas virtuales no probabilísticas, se realizaron durante los días 20, 21 y 22 de abril del año 2022 aplicando siete cuestionarios con preguntas de tipo cerradas y abiertas, a los ECA's legalmente constituidas en la ciudad de Neiva, este instrumento tuvo como objetivo identificar cuanto plástico (PET, Soplado y otros plásticos) re recicla y es vendido por parte de los

recicladores de oficio formales e informales y los precios a los que se compran dicho material reciclable.

Estudio Técnico: define varias composturas del flujo de trabajo, escala, geografía y descripción. Con la ayuda de esta investigación pudimos establecer las proporciones de producción establecidas para asegurar un proyecto rentable, el tiempo de entrega esperado una vez determinadas las cantidades, los materiales e insumos, y los equipos y maquinaria necesarios para el proceso.

(...) Estudio Administrativo: Se estableció la teoría y metas empresariales y se determinó la estructura organizacional a través de un organigrama; Los tipos de estatutos se definen en función de la predilección de los inversionistas y el marco legal que los rige. (Orejuela et al., 2018)

“Los impactos ambientales a analizar se incluyen en la matriz MET, un enfoque cualitativo que proporciona una visión global de los factores e impactos ambientales relacionados con el proceso productivo” (Centro Autoritario Nacional de Producción Más Limpia, s.f.)

(...) Concluyentemente, El estudio financiero permite la evaluación económica de un proyecto y la determinación de su rentabilidad, determinando el valor fijo, variables, anuales de fabricación y administrativos, y pronósticos de ventas. Con base en estos datos, se preparó un documento financiero de flujo de efectivo por un tiempo de 10 años. Los indicadores evaluados son: Tasa interna retorno (TIR), Cuál es la tasa máxima de rendimiento que puede proporcionar un proyecto, Si la TIR es mayor que la tasa de probabilidad TIO, el proyecto es positivo, Para el valor presente neto VPN y la relación costo-beneficio, Se espera que un resultado mayor que cero determine la elegibilidad del proyecto. (Orejuela et al., 2018)

Para el desarrollo del proyecto, elegir una herramienta de gestión de proyectos con el fin de concretar los elementos que mejor se adapten a la posibilidad del plan de negocio. Una vez elegida la herramienta de gestión del proyecto, aplicamos y desarrollamos el proyecto de acuerdo con los objetivos, y se conoce el proceso de desarrollo del proyecto.

Desarrollo del Proceso del Proyecto

Conocer la Idea Del Plan De Negocio de una Comercializadora de Plástico Reciclado

Determinar datos y registros e información del plástico.

Comprender la planificación empresarial y Capacidad para identificar las necesidades del cliente mediante el uso de herramientas Canvas y Pestel.

Analizar y determinar estrategias y descubrir necesidades utilizando las herramientas Canvas y Pestel.

En el cumplimiento del primer objetivo, se realiza aplicando el uso de la herramienta Canvas en el progreso del plan de negocio, de igual manera se realiza parte del segundo objetivo aplicando la herramienta Pestel.

Estudio de mercado

Análisis demanda

Análisis oferta

Análisis precios

Comercialización

Estudio técnico

Distribución geográfica

Especificación capacidad de la demanda del mercado

la capacidad instalada en la planta

Producción

Flujograma del Proceso Productivo.

Distribución de la fabrica de producción

Análisis y estudio técnico

Mantenimiento de Máquinas y Equipos

Estudio administrativo

Procedimiento óptimo de la actividad del reciclaje

Estructura del organigrama

Misión y visión

Valores corporativos

Estudio ambiental

Evaluación de impacto ambiental

Matriz MET

Análisis MET

Estudio legal

Cuadro de Normativa ambiental y del plástico.

Se cumple el desarrollo del segundo objetivo aplicando las investigaciones de mercado, estudio administrativo, estudio técnico, estudios del medio ambiente y legal.

Estructura financiera

Costos variables de producción

Flujo de caja

Gastos fijos

Estudio financiero- económico

Análisis económico

Análisis de la TIR, s la tasa de interés de retorno.

Análisis del VPN, el valor presente neto.

Relación Beneficio/Costo

Se realiza la estructura financiera y estudio financiero- económico con el cual se cumple el objetivo tres del proyecto.

Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

Recomendaciones

Resultados

Productos y Servicios Iniciales

Se realiza la recaudación y clasificación de los restos sólidos de plástico seleccionado, sabiendo que tipo de plástico es se analiza si es reciclable. La cual pasara por un proceso de lavado y clasificación dependiendo de plástico (pet, soplado, otros) para ser compactado de forma de cubo y embalado para ser distribuido a las empresas transformadora de plástico la cual van a generar un nuevo material o producto.

Figura 5

Producto final



Fuente. Julián Mauricio González Mana & Yuli Andrea González Mana, 2023.

Al finalizar, se puede verificar que presenta un producto “Zero Waste” o “Cero residuos”, ya que usa un empaque reciclable, ayudando a la empresa reducir su huella de carbono por embalajes, alrededor del 90%.

Metodología Canvas

El modelo Canvas nos permite usarla como herramienta útil para mostrar un modelo o plan de negocio, por consiguiente, aplicaremos el modelo Canvas a nuestra idea de negocio:

Segmento de Clientes El segmento con que se trabajara son las empresas ECAS y personas que adquieran el plástico en el Huila. Sectores con oportunidad de mejora de reutilización de productos plásticos.

Propuesta de valor Con esto esta propuesta se busca Reducción de efectos negativos en el ambiente por residuos sólidos (plástico). Crear marca y reconocimiento, proceso de la recolección y el reusó, recuperación y reciclaje del material PET, soplado y otros del plástico comercializando e implementando la economía circular.

Canales de distribución Se podrá encontrar información en: Facebook, Twitter YouTube, Instagram, WhatsApp, Emisoras Página web Contacto telefónico y electrónico. La virtualidad actualmente está fuerte en todos los aspectos.

Relaciones con los clientes Servicio al cliente con eficiencia asegurando la calidad, El modelo de negocio se estable en decisiones con buena comunicación Proporcionar asistencia y comunicación personalizada a través de Internet (Red social) y medios electrónicos.

Fuente de ingresos Los medios para generar ganancias son, venta directa de productos. Venta por medios electrónicos, Consignaciones en corresponsales, transferencias, pagos Efecty. Cuenta bancaria para reportar todos los ingresos.

Recursos claves Se identifica recurso claves en la empresa el lugar de operación la Maquinas, herramientas y equipamiento. La parte operativas y administrativa. Personal calificado se evidencia al momento de reciclar el producto, Recursos financieros.

Actividades claves Campañas de sensibilización para la clasificación del plástico Se busca un producto con calidad y se implementara con obtención de maquinaria y equipos, Mantenimiento, Compra de materia prima. Recolección, separación y venta.

Socios claves De acuerdo con el reciclaje del artículo, se decidirán a los suministradores y clientes como socios esénciale, También sitios de clasificación y uso. (ECA), conjuntos de Recicladores, ejes de acopio de PET, se crearán estrategias que fortalezcan una buena relación entre los interesados y empresas del estado.

Costos Son necesarios para aplicar el progreso del producto para esto lo vamos a evidenciar en el acoplamiento de la planta de operación. Compras de los activos inmuebles. Pago nómina de los trabajadores. obtención de la materia prima. Costos de márketing y distribución. Pago de impuestos ya que toda esta información es necesaria para la fabricación y mercado del producto final.

Tabla 2*Modelo CANVAS*

Socios clave	Actividades claves	Propuesta de valor	Relaciones con los clientes	Segmentos de mercado
Contratación con empresas del estado. lugares de Clasificación y Aprovechamiento (ECA). Organizaciones de Recicladores. Centros de acopio de PET. Empresas de consumo masivo. Proveedores de maquinaria y equipo.	Campanñas de sensibilización para la clasificación del plástico. Compra de la maquinaria y equipos. Mantenimiento. Compra de materia prima. Recolección, separación y ventas.	Reducción de efectos negativos en el ambiente por residuos sólidos (plástico). Venta de fertilizantes producidos por el campesino. Crear marca y reconocimiento proceso de la recolección y el reusó, recuperación y reciclaje del material PET, soplado y otros del plástico comercializando e implementando la economía circular.	Atención al cliente con alta calidad con eficiencia. Aseguramos la calidad El modelo de negocio se establece en decisiones y excelente comunicación Asistencia personal. comunicación a través de medios web y electrónicos. Redes sociales. Comunicación telefónica.	Cientes ECAS de la ciudad de Neiva Creamos valor a todos los recicladores que trabajen con nosotros. Mediación en el servicio social y ambiental con la ciudad. Ofrecer calidad y efectividad en cada servicio Las personas que compran productos de consumo a empresas que cuidan el medio ambiente.
	Recursos clave		Canales	
	Lugar de operación. Maquinaria y equipos. Sede administrativa y operativa. Personal calificado. Recursos financieros		se podrá encontrar información en: Facebook, Twitter YouTube, Instagram, WhatsApp, Emisoras Página web Contacto telefónico y electrónico. La virtualidad actualmente está	

	fuerte en todos los aspectos.	Sectores con oportunidad de mejora de reutilización de productos plásticos.
Estructura de costos	Fuentes de ingresos	
Montaje de la planta de operación. Adquisición de activos inmuebles. Pago nómina de personal. Adquisición de la materia prima. Costos de mercadeo y distribución. Pago de impuestos	Venta directa de productos. Venta a través de medios electrónicos. Pagos PSE, Consignaciones en corresponsales, transferencias, pagos Efecty. Cuenta bancaria para reportar todos los ingresos	

Nota. Descripción modelo idea de negocio. Fuente: Elaboración propia aplicada al Canvas según la metodología.

Análisis - Identificación del Uso de Herramientas CANVAS

Revisando la idea de negocio del producto en la metodología CANVAS se realizan planes de negocios para proponer la gestión empresarial de las diferentes unidades de negocio para tener las herramientas necesarias para su implementación y gestión.

En relación con la Sección del mercado, los proveedores y los compradores objetivos van hacer empresas procesadoras de plástico (reutilización), empresas de consumo masivo, Sectores con oportunidad de mejora de reutilización de productos plásticos. además, entidades que desechen estos tipos de productos.

El sistema de los costos se relaciona con el costo de instalación y operación de una fábrica, la compra de maquinaria y equipo (como básculas, compactadores, muebles,

herramientas), el alquiler del almacén, el pago de los empleados, los elementos y valores de fabricación. distribución de productos, marketing, servicios públicos y fiscalidad.

Las fuentes de ingresos provendrán principalmente de las ventas directas de productos y las ventas electrónicas.

La preposición de valor que se genera a partir del análisis de las variables del modelo CANVAS consisten la recolección y selección de plástico, clasificando y almacenando de manera efectiva y destinada a empresa de reutilización de dicho material la cual puede ser usada para la producción de diferentes artículos, estructuras, con productos innovadores, sostenibles, útiles diseño, excelente calidad buen servicio y a buen precio.

Análisis del Entorno

Para poder realizar la siguiente observación del entorno se utilizó la herramienta de diagnóstico externo Pestel, que se oriental a estudiar los siguientes factores:

P: factores **políticos**.

E: factores **económicos**.

S: factores **sociales**.

T: factores **tecnológicos**.

E: factores ecológicos y **ambientales**.

L: describe los factores **legales**.

Tabla 3*Análisis Entorno Externo*

Herramienta de diagnóstico externo

P	En el Plan de Desarrollo Urbano 2020 – 2023, denominado “Misión Cívica, Territorio de Vida y Paz”, se propuso implementar la separación en la fuente en las comunas con mayor población existente en el municipio, cuyo objetivo principal dentro del componente de ambiente es enfocar el reciclaje como economía circular propiciando "reducir, reusar y reciclar". Para lo cual se planteó en el Plan de Gestión de Residuos Sólidos – PGIRS transiciones a que remplace la economía lineal existente desde el aprovechamiento de los restos reciclables que robustecen otras cadenas productivas.
E	La destinación de recursos está ligada a los 13 programas que contempla el PGIRS, dentro de los cuales se encuentran proyectos y actividades orientadas a la transformación y comercialización. Así como, Contratación de personal del Ministerio de Medio Ambiente que contribuyan a la materialización de acciones en pro de la economía circular, articulación directa con los recuperadores de oficio informales que permitan dignificar su labor como recicladores en el municipio de Neiva. Es de resaltar que, los recursos que se destinen para esta actividad deberán estar armonizados con el Plan de Desarrollo Municipal.
S	Existen pocas posibilidades de adquirir tecnologías que contribuyan en fortalecer los primeros eslabones de la cadena del reciclaje. Dado que, las ECA´s son las industrias que hacen importantes inversiones en La optimización de equipos y el reciclaje de recursos reducen costos.
T	problemáticas más relevantes en las últimas décadas corresponde al manejo inadecuado y falta de aprovechamiento de los residuos sólidos y la agotada vida útil que presentan los rellenos sanitarios a nivel país por la colmatación de estos. No obstante, en Colombia aún falta el reconocimiento de todos los actores involucrados en la cadena del reciclaje ya que estos se ven vulnerados por la indigencia, drogas, basura y pobreza absoluta.
E	Plan de Gestión de Residuos Sólidos es un instrumento de planificación territorial que tiene como objetivo principal gestionar correctamente los residuos sólidos desde el componente ambiental, social y económico; con la aplicación de los trece planes que contiene el PGIRS se promueve la gestión global de todos los restos sólidos generado a nivel de cada municipio, este instrumento debe ser actualizado cada 4 años con un horizonte de 12 años para su actualización.
L	Constitución Nacional de Colombia, artículos 2, 49, 78, 79, 80 Gestión de residuos sólidos soportada por la Constitución Nacional PGIRS; Decreto 2981 de 2013; Resolución 754 de 2014; Resolución 2184 de 2019 Especifica nuevos códigos de colores para la separación de fuentes; Documentos CONPES 3530 de 2008; Resolución 1407 de 2018 del Ministerio de Medio Ambiente y Sostenibilidad, responsable de regular la gestión ambiental de residuos de envases de papel, cartón, plástico.

Fuente. Julián Mauricio González Mana & Yuli Andrea González Mana, 2022.

Segmento de Estudio

El segmento de estudio consiste en la identificación de recuperadores de oficio formales e informales ubicados en la ciudad de Neiva, una vez seleccionado el método de recolección de información (censo de recicladores realizado por la alcaldía municipal en el periodo de 2020), se referencia el tamaño y cantidad de recicladores censados, así como, a las empresas que le distribuyen el material reciclado en este caso PET, soplado y otros plásticos.

La investigación del requerimiento es crucial ya que analiza el comportamiento de los compradores de un determinado producto incluyendo el número, calidad y valor y otras variables dependiendo del mercado a conquistar.

Para la identificación de clientes potenciales para la compra de plástico (PET, Soplado y otros plásticos) en la ciudad de Neiva, se tomó el censo de recicladores legalmente constituidos e informales realizado por la Alcaldía del municipio en el año 2020, así como, a quienes estos le distribuyen el material reciclado evidenciando los siguientes actores locales directos. Cabe aclarar que, no todos los recicladores relacionados hacen parte de organizaciones legalmente constituidas, por lo tanto, la gran mayoría de estos son de carácter informal.

Interpretación y Análisis de Resultados de la Ficha de Recolección de Información en la Modalidad Virtual

El análisis de mercado realizado a los recuperadores de oficio formales e informales de acuerdo con el censo desarrollado por la Alcaldía de Neiva en el año 2020, se identificaron clientes potenciales que reciclan PET, soplado y otros plásticos, Situaciones en las que existen deficiencias aparentes en el manejo adecuado de los materiales utilizados como fuente de ingresos o valor agregado. No obstante, el 50 % realiza una adecuada separación, el 20% manifestaron que el plástico aprovechado es reciclable, el 20% que el material aprovechado es

pagado a buen precio y el 10% se sienten inconformes por los precios ofrecidos por la venta del material.

Del total de los recicladores formales e informales llamados telefónicamente conforme al censo de recicladores realizado por la Alcaldía de Neiva en el año 2020, se concluyó que el 60% recicla PET, el 30% recicla soplado y otros plásticos y 10% aprovecha otros tipos de residuos como cartón, metal y vidrio.

Análisis de la Demanda y Oferta

Respecto al análisis de la propuesta y conforme a la información reportada por las 7 Estaciones de Clasificación y/o Aprovechamiento – ECA´s identificadas legalmente constituidas en la ciudad de Neiva, quienes son el grupo de empresas transformadoras y comercializadoras del material reciclable, para ello, se realizó contacto directo a través de una ficha de recolección de información aplicada de forma virtual mediante la herramienta de google docs, en donde se logró identificar los rangos de porcentajes (Ver tabla 4) de los materiales comprados a los recicladores formales e informales por parte de las ECA´s:

Tabla 4

Porcentaje Vendido de Acuerdo con Tipo de Residuo

Tipo de Residuo	1-200Kg	201-500Kg	Más de 500Kg
PET	56%	37%	7%
Soplado	53%	38%	9%
Otros plásticos	68%	0%	0%
Total	177%	75%	16%

Fuente. Julián Mauricio González Mana & Yuli Andrea González Mana, 2022.

Estudio y Análisis de las Empresas Dedicadas al Reciclaje

Para determinar el análisis de las empresas dedicadas al reciclaje o ECA´s como se le denominan en el departamento del Huila, El contacto directo se realiza mediante el uso de un

formulario de recolección de datos a través de la modalidad virtual de la herramienta Google Docs, a través del cual se puede determinar el precio y ubicación de cada uno. No se tomó un referente a nivel país, teniendo en cuenta que los principales competidores en el mercado son de carácter regional y las únicas 7 ECA´s legalmente constituidas identificadas y seleccionadas para poder realizar el análisis de las empresas que trabajan en esta actividad son las que se mencionan a continuación.

Tabla 5

Análisis de Precios de otras ECA´s en Neiva – Huila

ECA´s	Teléfono	Dirección	Tipo de residuos		
			PET	Soplado	Otros Plásticos
Ecoambiental de Colombia	3123111902	Cra 5° N° 35-67 sur	\$ 550	\$ 280	\$ 150
Grupo Empresarial Recicla	3105752855	Calle 19 sur N° 6A -45	\$ 600	\$ 350	\$ 180
Nuevo Horizonte	3204782320 - 8757103	Calle 25A N° 1F-81	\$ 550	\$ 280	\$ 180
Asoempretcol	3173662086	Calle 18 sur N° 5-15 (Bodega)	\$ 550	\$ 300	\$ 150
Recuperadora la 55	3176998860	Calle 22 N° 54 37	\$ 600	\$ 300	\$ 200
Recuperadora Alape	3183681089	Calle 22 N° 55 07	\$ 600	\$ 300	\$ 180
Ecar Eficiente	3123111902	Cra 5° N° 35-67 sur	\$ 550	\$ 280	\$ 150

Fuente. Julián Mauricio González Mana & Yuli Andrea González Mana, 2022.

Análisis de la Demanda

Se escogieron siete organizaciones como probables clientes y/o comercializadoras del elemento a producir, por lo tanto, se contactaron a cada uno teniendo en cuenta su ubicación actual y los posibles precios ofertados para el PET, soplado y otros plásticos; también se

evidenció que la oferta de precios dependerá o estará sujeta al estado del material sea entregado por el cliente o si lo recolectan en la industria recicladora. Los criterios de selección se tomaron a partir de la capacidad de almacenamiento de cada una de ellas, así como, la ubicación estratégica de las mismas, adicionalmente, se realizó un análisis de precios frente a otras comercializadoras a nivel país, que permitieron la selección de esta 7 posibles comercializadoras.

Tabla 6

Análisis de Empresas Compradoras del Material Reciclado

Material	Empresa	Ciudad
Soplado y otros plásticos	Proceplast	Girardot
	Polipack sas	Bogotá
	Madera Plástica de Colombia – MPC	Neiva
PET	Ocoplast S.A.S	
	Carviplast Ltda.	
	Bopet Multicaps Ltda.	Bogotá

Fuente. Julián Mauricio González Mana & Yuli Andrea González Mana, 2022.

Propuesta de Valor

Iniciar una alianza comercial que permita la contraprestación a través de asesorías en el manejo integral de residuos aprovechables (PET, soplado, otros plásticos), se determinó que el 60% de los recuperadores de oficio formales e informales están de acuerdo en acceder a esta práctica, el 15% está dispuesto a incursionar en otras estrategias de formación que permitan fortalecer sus conocimientos en materia de economía circular, el 12% está dispuesto a proveer bolsas de fibra para que los generadores separen los residuos aprovechables. La anterior, propuesta de valor se centra en generar beneficios más significativos que incentiven a las empresas a seleccionar y entregar adecuadamente materiales reciclables.

El Business Model Canvas se refiere a un Modelo de Negocio. Osterwalder y Pigneur

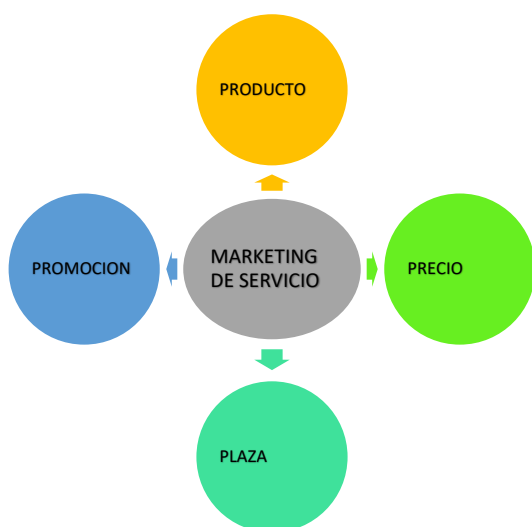
(2011) nos hace referencia que “Un modelo de negocio describe la base sobre la cual una empresa crea, entrega y captura valor”. esto es lo que se encontró en esquemas que permiten presentar aspectos importantes en una organización: segmentos de mercado, propuesta de valor, canales, relaciones con los clientes, fuentes de dinero, recursos importantes, actividades clave, relaciones clave y estructura de costos.

Plan de Marketing

El modelo que usaremos en este trabajo será el de las 4P de marketing. Se busca en este modelo promocionar el producto en el municipio de Neiva. La estrategia de las 4P de marketing está compuesta por el desarrollo del producto, del precio, de la plaza y de la promoción.

Figura 6

Las 4 P del Marketing



Fuente. Elaboración propia

Producto. El plástico reciclado es un producto de excelente herramienta ya que permite generar nuevos productos por medio de la transformación de este.

Precio. El usuario dispuesto a pagar su precio ya que confían en la calidad del plástico reciclado y su empaçado. se analizará la comparación de precios con otras marcas de la competencia directa, asumiendo los precios obtenidos anteriormente en la encuesta.

Plaza. El lugar donde se comercializa es en las principales empresas recicladoras tales como las ECAS Estaciones de clasificación y aprovechamiento, en empresas especiales en el reciclado del plástico y en páginas web de compras en línea.

Promoción. La estrategia de promoción puede ser de diferentes de maneras, sin embargo, en este trabajo se utilizarán encuestas generadas por medio virtual a las empresas.

Estrategia de Venta

Ventas Plan. Este del plástico reciclado será creado para los años que dure el proyecto (2022 – 2026). Los ingresos mensuales seguirán una temporalidad definida en las encuestas, excepto el primer año (2022), por motivo del ingreso del producto al mercado.

Políticas de servicios, garantías, ventas y servicios. Las políticas de ventas y servicios de la empresa se mencionan a continuación. Estas políticas se mostrarán en la página web de la empresa.

Política de lista de precios. La empresa establecer un precio fijo en función al mercado y al canal de ventas, obteniendo un precio competitivo para nuestros clientes.

Los precios están expresados en peso.

Política de promociones, descuentos y bonificaciones. Las ofertas o bonificaciones generadas por la empresa tienen un tiempo de vigencia.

Las ofertas o bonificaciones son brindadas a partir de la gerencia general, quien comunica a su personal sobre los clientes que cumplen para estos beneficios.

Política de venta general. Las compras generadas virtuales en la página web se entregarán en un tiempo de tres días laborables.

Se cobrará un recargo por envío o que el cliente asuma este costo, dependiendo de la ciudad de residencia del cliente.

Las compras realizadas a través de los canales indirectos, en los supermercados y en las tiendas de productos ecológicos, se realizarán de forma presencial. Las formas de pago dependerán de las condiciones vigentes del canal de ventas.

Políticas de garantías. Las políticas de garantías de la empresa se describen a continuación.

Política de defectos y vida útil. Los productos tienen garantía por defectos en el empaque o en la calidad del embalaje generado por peso.

Devoluciones de dinero. Alguna reclamación del plástico generado deberá generarse en los próximos tres días hábiles siguientes de haber hecho la compra del producto.

No existirá devolución de dinero, solo se repondrá por peso del plástico reciclado. En el caso de las compras generadas de forma virtual, el cliente deberá comunicarse a Atención al cliente, a fin de crear el reclamo y coordinar la validación del plástico reciclado.

Estudio Técnico

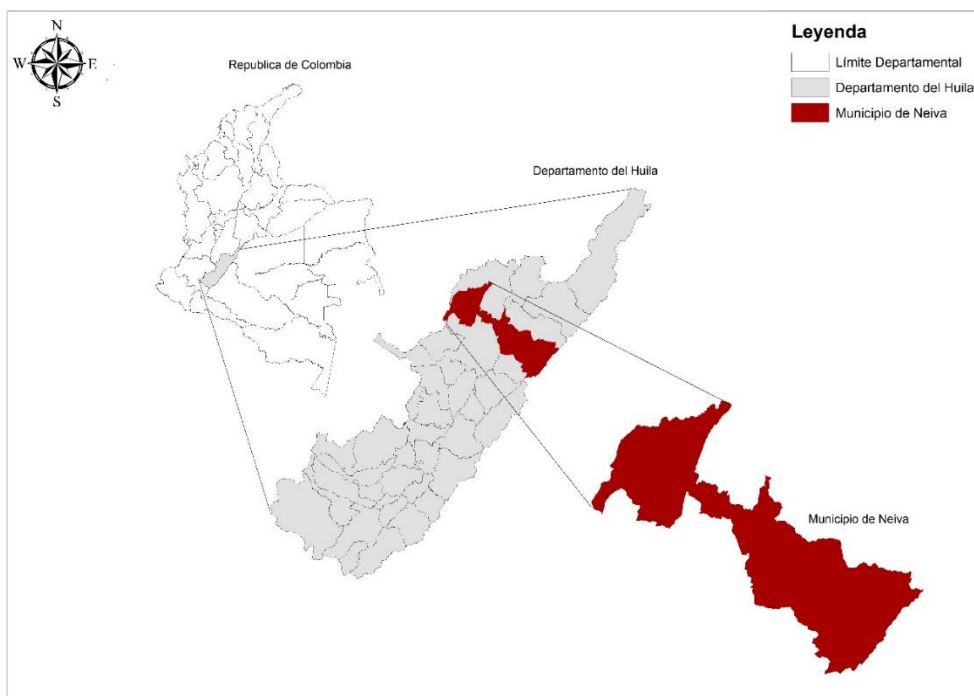
Distribución Geográfica

La ciudad está ubicada en el departamento de Huila, en la margen derecha del río Magdalena, ubicada entre las cumbres de la Cordillera Oriental y Central. (Alcaldía de Neiva, 2020).

la proyección de una empresa de reciclaje de plástico fue aplicada en las comunas de la ciudad de Neiva 10 de estas, en el del Huila, donde se identificaron 7 ECA´s al comercio del reciclaje y aproximadamente entre 36 recuperadores de oficio formales e informales.

Figura 7

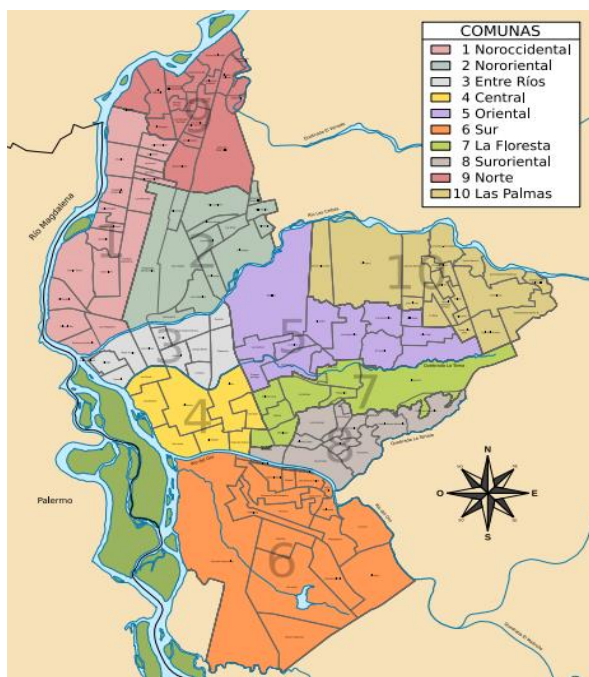
Localización del Municipio de Neiva



Fuente. Julián Mauricio González Mana & Yuli Andrea González Mana, 2023.

Figura 8

Localización del Casco Urbano comunas en Neiva



Fuente. Alcaldía de Neiva, 2015.

Método de Selección Identificar la Posible Localización de la Empresa Recicladora

El método de selección para identificar la posible localización de la empresa recicladora de plástico se hará a través de unos criterios de selección mediante los cuales permitirán determinar correctamente su ubicación.

Criterios de Selección

Dentro de los posibles sitios analizados y que estuvieran de acuerdo con el certificado de los usos del suelo establecidos en el POT del municipio de Neiva, la ubicación donde se iría a establecer la empresa recicladora y/o comercializadora de plástico correspondería a la zona industrial sur del municipio, donde están ubicadas gran parte de las empresas con esta actividad económica.

Tabla 7*Aplicación de los Criterios de Selección*

Criterio	Argumento	Puntuación
Acceso a recicladores	La accesibilidad es de gran relevancia para nuestros potenciales clientes, por lo tanto, se ubicará en la zona industrial del municipio de Neiva, conforme al uso del suelo garantizando que los recuperadores de oficio formales e informales puedan acceder sin limitaciones de distancia.	20
Empresas comercializadoras	De acuerdo con el análisis del mercado se identificaron empresas comercializadoras de clientes potenciales, ubicadas en las ciudades de Neiva, Girardot y Bogotá.	20
Aspectos Legales	Para establecer una ECA, se debe emitir un uso de suelo por parte del Departamento Planeación Administrativa de la Ciudad de Neiva. Además, el reciclaje de distintos plásticos debe estar certificado por la CAM.	15
Vías de acceso	Donde se tiene proyectada la ubicación de la empresa, tiene acceso directo a través de vías primarias y secundarias, que permitirán que los posibles clientes (recuperadores de oficio formales e informales) puedan llegar sin contratiempos.	15
Tamaño de la bodega	De acuerdo a los estudios de diseño la bodega de almacenamiento contará con el espacio suficiente para poder realizar la recepción de material, así como, para poder embalarlo para comercializarlos empresas identificadas.	15
Transporte	Está previsto equipar vehículos de carga tipo camión para su recogida y comercialización. La recogida debe realizarse 03 días a la semana y la entrega una a la semana, lo cual por lo cual se disminuye el flete.	15
Total		100

Fuente. Julián Mauricio González Mana & Yuli Andrea González Mana, 2022.

Cuantificación Planta Instalada capacidad

Para realizar la cuantificación de la capacidad instalada del proyecto, fue necesario estimar el tipo de material a empacar, posteriormente, se determinó el peso que tendría cada globo y por último se estimó tiempo que tardaría el empaque de cada globo de acuerdo con el peso calculado.

Tabla 8*Cuantificación de la Capacidad Instalada*

Empacado del globo Tiempo vr peso de compactación		
Material	Peso (kg)	Tiempo (hora)
Plástico Transparente (otros plásticos)	800	4
Plástico de Color (soplado)	1.000	3
PET	600	6
Total	2400	13

Fuente. Julián Mauricio González Mana & Yuli Andrea González Mana, 2022.

Fabricación

(...) Permite el embalaje de todos los materiales esperados. disponible cada semana, la apelmazadora funciona 16 h todo el día durante 6 días, se supone 02 turnos de 08 horas cada uno. El almacén debe contar con 4 personal auxiliar encargado de la recolección de materiales, carga y descarga, son responsables de la organización del almacén y apoyan el proceso de procesamiento y embalaje de PET. (Orejuela et al., 2018)

Se pudo estimar que, para embalar 76.000 kg entre PET, soplado y otros plásticos al mes se requieren de 16 operarios con 6 horas de trabajo, el promedio en general de la venta de estos materiales oscila entre \$1.100 a \$1.800, a través de los cuales se obtendría una venta total de \$124.880.000.

Tabla 9*Producción VS Ventas del Material*

Producción mensual de globos y ventas						
Material	# de Operarios	Producción Mes Kg	Precio Mensual Beneficiado (Kg)	Precio Compra	Venta Precio	Venta Material compactado Total
Blanco Plástico (otros plásticos)	16	32.000	300	\$ 400	\$ 1.700	\$ 54.400.000
Plástico de color (soplado)		14.000		\$ 300	\$ 1.100	\$ 15.400.000
Pet		30.600		\$ 700	\$ 1.800	\$ 55.080.000
Total	16	76.600	\$30.000 Jornal Diario	\$ 1.400	\$ 4.600	\$ 124.880.000

Fuente. Julián Mauricio González Mana & Yuli Andrea González Mana, 2022.

Capacidad Instalada***Tecnología y Maquinaria Necesarias Para el Proceso Productivo***

Para poder determinar y/o identificar la tecnología y maquinaria idónea para realizar el proceso productivo, es pertinente describir cuales son los pasos requeridos para materializar la actividad del reciclaje, para cual se hará una tabla descriptiva junto con la respectiva maquinaria necesaria.

Tabla 10*Maquinaria y/o Equipo Requerido Para Realizar el Proceso de Reciclaje*

Descripción de la actividad de reciclaje	Maquinaria y/o equipo requerido para el proceso
Establecimiento de la ruta de recolección	Profesional en el área ambiental
Implementación de la ruta	
Transportar materiales recolectados al almacén.	Transporte capacidad 3Ton
descargamiento material	Operarios y transpaleta manual y montacarga
Pesar el material en el lugar de recogida y cargar el material en el vehículo.	Báscula capacidad 500 Kg
Disposición material por área.	Operarios
Revisión y producción de materiales de empaque.	Cuchillas Oz, platico
Compresión material	Operarios y compactadora capacidad 500Kg
Embalaje de material	
material Pesaje	Báscula capacidad 500 Kg

Fuente. Julián Mauricio González Mana & Yuli Andrea González Mana, 2022.

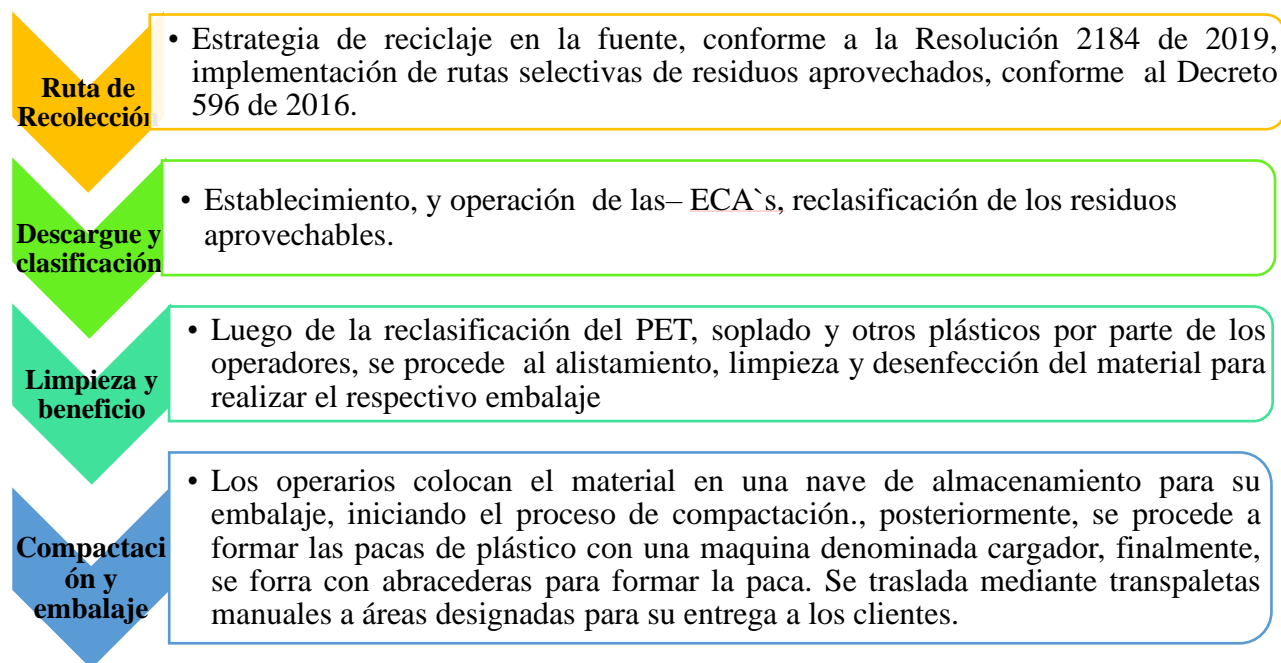
Insumos

El proceso de producción adicionalmente requiere de insumos necesarios como 2kg de alambre galvanizado, 3kg de láminas de cartón y 100 globos de lonas, estos materiales tendrían un costo aproximado de \$1.209.400.

Proceso de Producción

Figura 9

Proceso Productivo del reciclaje de actividades



Fuente. Julián Mauricio González Mana & Yuli Andrea González Mana, 2022.

Mantenimiento de Equipos y maquinaria

Al garantizar que el producto sea continuo es de vital importancia que, a la maquinaria y equipos, se les realice un mantenimiento preventivo que permitan la eficiencia y rentabilidad de la planta, maximizando cada uno de los procesos. Por lo anterior, se describe el mantenimiento preventivo y/o correctivo que requiere casa equipos, maquinaria así:

Transporte de carga. Al ser arrendados, este debe hacerse mantenimiento será responsabilidad del proveedor, la empresa será la encargada de solicitar el soporte adecuado y garantizar el cumplimiento de las leyes respecto al correcto estado mecánico del vehículo.

Cuchilla Oz para corte manual. Una vez que se descubre una falla en el corte, se debe reemplazar todo.

Báscula de plataforma. Las básculas son calibradas al año por empresas certificadas.

Maquina Compactadora. Se realizará cada año un mantenimiento correctivo y preventivo.

Montacarga. Al ser el equipo arrendado, el mantenimiento preventivo y correctivo será responsabilidad del propietario, siendo la empresa la encargada de solicitar el soporte y certificaciones correspondientes.

Distribución- Producción plata

Probable reparto del diseño de las plantas de producción de reciclaje es la siguiente:

Zona de Plásticos. El área se divide en tres zonas, una zona se utiliza para almacenar materias primas correspondientes al PET, El segundo se utiliza para almacenar materiales de moldeo por soplado y el tercero se utiliza para almacenar otros plásticos. El área es de 80 metros cuadrados y requiere 16 operarios, cada operario se distribuye según sea necesario.

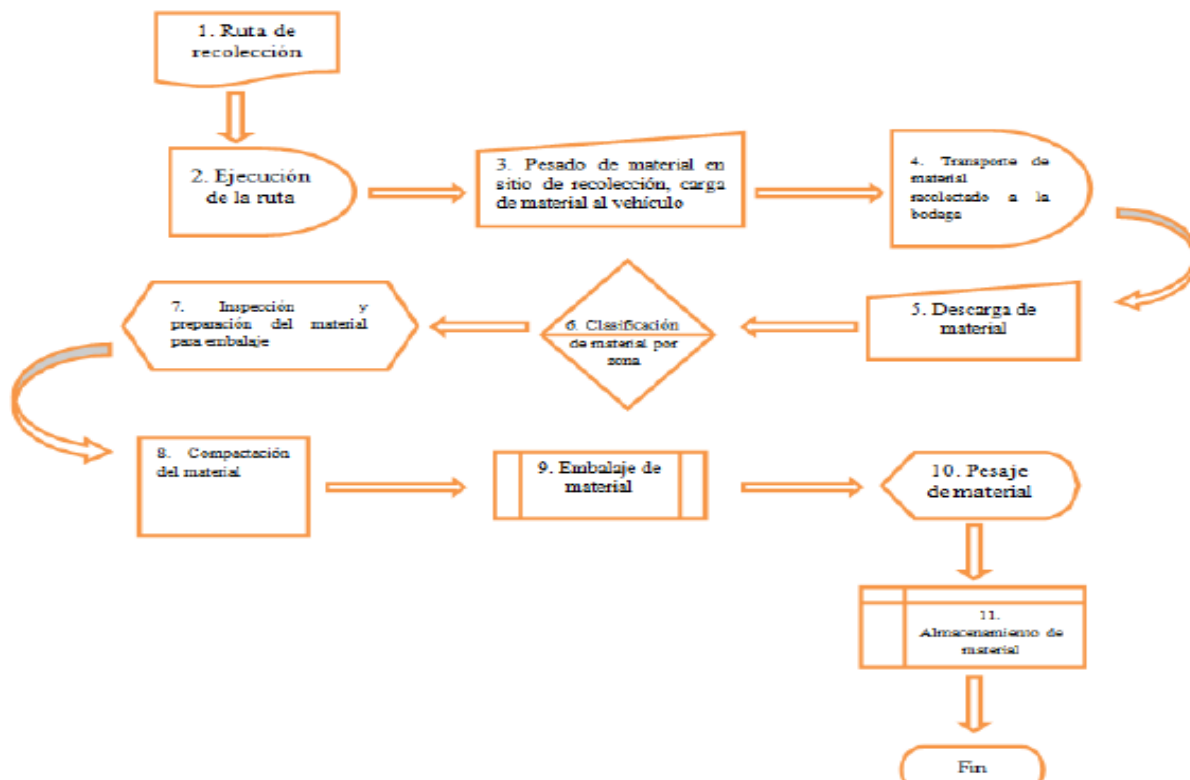
Área Embalaje y compactado. Está ubicada frente al área de trabajo donde se procesan las materias primas.

Área de material de pesaje. Esta zona deberá ubicarse una báscula de 500 kg para permitir el pesaje de los materiales de recepción y embalaje.

Área de Almacenamiento. Se destinará una superficie de 70 metros cuadrados para el almacenaje necesario mediante transpaletas manuales y carretillas elevadoras.

Figura 10

Diagrama de Flujo del Proceso Productivo



Fuente. Orejuela et al., 2018

Estudio Administrativo

El estudio administrativo nos permitirá conocer como estaría conformada la comercializadora de reciclaje de plástico, conociendo su misión, visión, naturaleza entre otros aspectos que se enunciarán a continuación:

Nombre de la comercializadora

Petplásticos del Huila S.A.S

La entidad – Organizacional

Misión

Ser líder a nivel departamental una relación entre consumo, producción y sostenibilidad garantizando que las presentes y futuras generaciones realicen una transición hacia una economía circular, contribuyendo con el reusó, recuperación y reciclaje del material PET, soplado y otros plásticos, donde se pueda Sostener el desarrollo regional y contribuir a la supervivencia del planeta.

Visión

Petplásticos del Huila S.A.S en el 2033 Será una empresa reconocida a nivel nacional por su liderazgo en integración de una comercializadora sustentable que propende la implementación de la economía circular, donde se fortalecerán otras cadenas económicas con el reusó, recuperación y reciclaje del material PET, soplado y otros plásticos, cuidando y protegiendo el patrimonio natural de presentes y futuras generaciones.

Valores Corporativos

Compromiso. Cumplir oportunamente con las actividades asignadas, que permitan generar confianza con nuestros compañeros, aliados y clientes propendiendo que nuestro trabajo este armonizado con el medio ambiente.

Responsabilidad. Desarrollar las actividades encomendadas con profesionalismo, eficacia y amor por nuestro trabajo.

Trabajo en equipo. Cooperar con nuestros compañeros de trabajo promoviendo un bien colectivo, que contribuya con el desarrollo de los procesos realizados al interior de la comercializadora.

Propuesta de Valor

La comercializadora dispondrá de un equipo técnico que capacite continuamente a sus clientes, en temas relacionado con el manejo integral de residuos sólidos, economía circular y legalización de transformadores de oficio, coadyuvando a mejorar las prácticas de reciclaje enfocadas a la responsabilidad ambiental.

Objetivos Comercializadora

Promover separación en la fuente según la Resolución 2184 de 2019 que establece colores en código a nivel país.

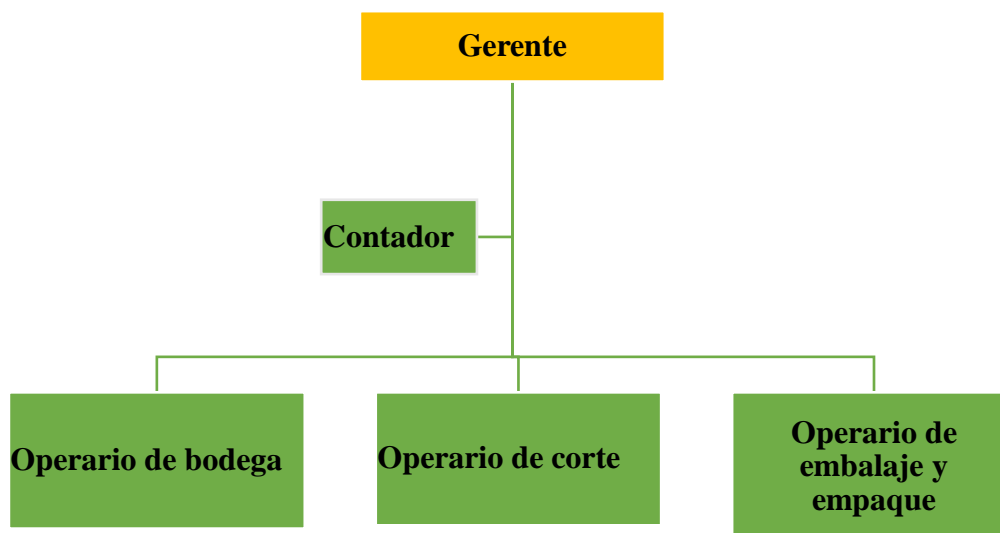
Fomentar la economía circular a través del reusó, recuperación y reciclaje del material PET, soplado y otros plásticos.

Contribuir con la formalización de los recicladores informales con el propósito de dignificar esta labor.

Organigrama de la Comercializadora

Figura 11

Estructura administrativa de Petplast del Huila S.A.S



Fuente: Julián Mauricio González Mana & Yuli Andrea González Mana, 2022.

Marco Legal

Según la Resolución 754 de 2014 son los pasos para la planteamiento, estructuración y actualización del PGIRS, que tiene como objetivo central que a nivel municipal se gestionen integralmente los residuos sólidos de acuerdo de las actividades contenidas en el PDM instrumento de planeación municipal, este instrumento es actualizado cada cuatro años con un horizonte de 12 años para formular nuevamente este documento.

Conformación de la Empresa

Se propone constituirse como sociedad por acciones simplificada, regida la Ley N° 1258 de 2008. La SAS puede ser constituida por varias personas naturales o jurídicas, tiene la responsabilidad en la medida de sus respectivos aportes generados a capital, y naturaleza es comercial; se crea un documento privado certificado y procede previa inscripción en la Cámara

de Comercio, salvo que el aporte inicial incluya bienes inmuebles, en caso contrario se requiere contrato público. (EAFIT, s.f).

Evaluación de Impactos Ambientales

El procedimiento establecido para conocer los aspectos ambientales significativos que se encuentran relacionados con el proceso productivo de reciclaje, se enmarca en la guía metodológica sobre Criterios para evaluar la importancia del impacto propuestos por Conesa Fernández en 1995. Con esta identificación se pretende determinar los impactos ambientales que se pueden materializar, no obstante, se resalta que es un análisis con el que se prevé implementar controles operacionales con el fin de evitar cualquier tipo de impacto negativo ambiental. En el anexo C denominado criterios para la evaluación esta la convención y descripción de cada uno de los criterios de evaluación, según los impactos ambientales identificados para en este caso en particular.

Tabla 11

Matriz de Impactos Ambientales para el Reciclaje

Impacto	CA	CO	MG	DR	RV	RC	PE	TD	TP	PO	I
Contaminación hídrica.	-1	1	4	4	4	4	1	1	2	8	-36
Proliferación de malos olores	-1	4	8	12	8	8	12	2	1	8	-77
Generación de gases de efecto invernadero	-1	4	8	8	12	12	12	2	1	8	-87
Emisión de material particulado por las quemaduras a cielo abierto	-1	1	8	8	12	12	4	2	2	8	-74
Crecimiento de la población	-1	1	8	12	8	8	12	2	2	8	-78
Generación de enfermedades respiratorias	-1	1	8	4	4	4	4	2	1	8	-53
Calidad de vida	+1	1	8	4	4	4	12	2	1	8	22
Inundación en épocas de lluvias	-1	1	1	1	4	4	1	1	2	4	-22

Fuente. Julián Mauricio González Mana & Yuli Andrea González Mana, 2022.

Análisis de la Matriz MET

Se puede observar que en la matriz hacer referencia en tres impactos ambientales de manera crítica que son Proliferación de malos olores, producción de gases de efecto invernadero, aumento de la población. Generados específicamente por residuos plásticos la cual está destruyendo el ecosistema y el medio ambiente en general, lo cual indica que este material ocasiona unos impactos los cuales serán necesario concentrar los esfuerzos y los estudios de mejora.

Análisis Financiero

El costo del proyecto se determinó en un documento llamado "Evaluación Financiera", elaborado con una herramienta Microsoft Excel, que detalla el análisis.

Costos de Producción

“Los costos determinados de acuerdo con las cantidades de producción estimadas para la viabilidad del proyecto. Para el presente análisis se tienen los siguientes supuestos” (Hernández, 2018).

La máquina que pica el plástico tiene transformar alrededor de 800 Kg a la semana.

En bodega habrá tres operarios auxiliares personas encargadas de utilizar todos los tipos de plásticos (PET, soplado y otros plásticos), además de las otras actividades asignadas, 2 de los tres operarios realizarán el respectivo embalaje. Por las ejecuciones de estas actividades se hará un pago del jornal diario por el valor de \$35.000.

El operador responsable del fardo y embalaje percibirá un salario establecido y su actividad principal es el embalaje.

Al calcular el costo de esta actividad se recomienda utilizar 6 trituradoras para picar plásticos de colores y 8 para plásticos transparentes, los 16 operarios estarán

encargados de transformar todo el plástico que se pueda recepcionar en la comercializadora.

Tabla 12

Costos laborales e Ingresos Mensuales

Material	# de Operarios	Producción Mes Kg	Costo operario	Mano de obra mensual	Precio Venta	Total, Venta Material
Plástico Blanco (otros plásticos)	16	32.000	1.314.496	\$ 21.031.936	\$ 1.700	\$ 54.400.000
Plástico de color (soplado)		14.000			\$ 1.100	\$ 15.400.000
Pet		30.600			\$ 1.800	\$ 55.080.000
Total	16	76.600		\$ 21.031.936	\$ 4.600	\$ 124.880.000

Fuente. Julián Mauricio González Mana & Yuli Andrea González Mana, 2022.

Costos Fijos Analizados

Compra material \$ 49.620.000

Mano de obra – por mes \$ 21.031.936

Otros materiales (cinchos, globos, cartón) \$1.209.400

Transporte mensual \$3.500.000

Gastos Fijos

Los gastos fijos son inherentes a la planificación y gestión Administrativa de la comercializadora no depende de los niveles de producción estimados. En este ítem se analizó los costos iniciales vs los fijos, donde se tiene incluido el arriendo de la bodega para empezar la operación. Es importante mencionar que, durante el respectivo análisis se identificó que es más viable arrendar la bodega para iniciar con operación, ya que la adquisición de la misma se sale

del presupuesto relacionado para la creación de la empresa. Así mismo, es de aclarar que, en la planificación del proyecto se contempló la compra de muebles y enseres que coadyubarían con la operación de la misma. Dentro del análisis se determinó que durante el primer año de operación se iniciaría con áreas de almacenamiento, recepción y despacho, los gastos administrativos también se contemplaron en los costos de inversión inicial y gastos fijos.

Tabla 13

Costos Inversión Inicial y Gastos Fijos

Costos Fijos	Inversión inicial	Valor Mensual	observaciones
bodega mensual Arriendo		\$ 2.500.000	
Equipo compras	\$ 51.180.000	\$ 343.167	
Enseres y Muebles	\$ 3.500.000	\$ 300.000	
Oficina Equipos	\$ 2.500.000	\$ 400.000	
Gastos Administración		\$ 3.100.000	
Contador Honorarios	\$ 2.000.000		Trimestral
Fumigación	\$ 250.000		Bimensual
Total	\$ 59.430.000	\$ 6.643.167	

Fuente. Julián Mauricio González Mana & Yuli Andrea González Mana, 2022.

Financiación del Proyecto

El 24% del proyecto será financiado por una entidad bancaria, teniendo en cuenta que en recursos propios se tienen el 76% de la inversión. Por lo tanto, se tomó la decisión de financiar el porcentaje restante con el fin de lograr la puesta en marcha de la empresa, para la cual, se realizó la diligencia ante la entidad bancaria pactando un interés del 20% efectivo anual para emprendimiento de pequeñas empresas, permitiendo la materialización de este proyecto.

Tabla 14*Financiación del Proyecto*

Tipo de recursos	Total, de la Inversión		Tasa de interés anual
	%	Cantidad	
Propios	76	50.000.000	20%
Financiados	24	16.073.167	
Total	100	66.073.167	

Fuente. Julián Mauricio González Mana & Yuli Andrea González Mana, 2023.

Cálculos para Determinar las Cuotas y Costos Financieros

Posteriormente, se realizó el análisis de la amortización del crédito realizado por el 24% de la inversión total ante la entidad bancaria, con el propósito de lograr establecer el pago anual durante el periodo estimado del plazo, que para este caso puntual obedece a cinco años que equivalen a 60 meses, tiempo que fue solicitado ante la entidad. Así como, el saldo de la obligación por la anualidad.

Tabla 15*Análisis de Amortización del Crédito*

Periodo	Pago anual	Intereses sobre saldos	Valor disponible para amortizar	Saldo fin de año
Año 1	5.111.042	3.031.426	2.079.618	13.996.551
Año 2	5.111.042	2.575.176	2.535.867	11.460.685
Año 3	5.111.042	2.018.830	2.092.213	8.368.473
Año 4	5.111.042	1.340.426	3.770.617	4.597.857
Año 5	5.111.042	513.185	4.597.857	-

Fuente. Julián Mauricio González Mana & Yuli Andrea González Mana, 2023.

Evaluación Financiera Indicadores

(VPN): flujo de caja ejecutado durante el análisis de la evaluación financiera arrojó el VPN es positivo, Esto precisa que el proyecto sea financieramente beneficioso en términos de

resultados operativos y rentables para los inversionistas. Por lo tanto, en un horizonte de corto – mediano plazo se logrará recuperar la inversión inicial y generar beneficios a tasa de oportunidad del 12%. Es de resaltar que, el VPN se utiliza para establecer la factibilidad de los proyectos de inversión.

(TIR): El flujo de caja estimado, el flujo operativo nos da una TIR del 45%, generando un resultado mayor a TIO, lo cual resulta ser un proyecto factible desde el punto de vista técnica y financieramente.

Valor Beneficio/Costo: El resultado nos muestra por cada peso invertido se genera un valor aproximado de 4,04 pesos de retorno.

Tabla 16*Informe Financiero*

Flujo de caja operacion al	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Beneficios	124.8 80.00 0	124.88 0.000	124.880.0 00	124.8 80.00 0	124.8 80.00 0	124.8 80.00 0	124.8 80.00 0	124.8 80.00 0	124.88 0.000	124.88 0.000
Costos de Producción	5.600. 000	5.600. 000	5.600.000	5.600. 000	5.600. 000	5.600. 000	5.600. 000	5.600. 000	5.600. 000	5.600. 000
Depreciaciones	112.3 92.00 0	99.904 .000	87.416.00 0	74.92 8.000	62.44 0.000	49.95 2.000	37.46 4.000	24.97 6.000	12.488 .000	-
Gastos generales (Asistencia técnica / administración y arriendo de la bodega)	35.15 0.000	35.150 .000	35.150.00 0	35.15 0.000	35.15 0.000	35.15 0.000	35.15 0.000	35.15 0.000	35.150 .000	35.150 .000
Gastos de Administración	147.5 42.00 0	135.05 4.000	122.566.0 00	110.0 78.00 0	97.59 0.000	85.10 2.000	72.61 4.000	60.12 6.000	47.638 .000	35.150 .000
Utilidad Bruta	119.2 80.00 0	119.28 0.000	119.280.0 00	119.2 80.00 0	119.2 80.00 0	119.2 80.00 0	119.2 80.00 0	119.2 80.00 0	119.28 0.000	119.28 0.000
Utilidad Operacional / Neta (Impuesto no aplica porque es una entidad sin	28.26 2.000	15.774 .000	3.286.000	- 9.202. 000	- 21.69 0.000	- 34.17 8.000	- 46.66 6.000	- 59.15 4.000	- 71.642 .000	- 84.130 .000

ánimo de lucro)										
	-	-	-	9.202.	21.69	34.17	46.66	59.15	71.642	84.130
EBITDA	28.26 2.000	15.774 .000	3.286.000	000	0.000	8.000	6.000	4.000	.000	.000
	140.6			140.6	140.6	140.6	140.6	140.6		
Flujo de Caja Libre	54.00 0	140.65 4.000	140.654.0 00	54.00 0	54.00 0	54.00 0	54.00 0	54.00 0	140.65 4.000	140.65 4.000

Fuente. Julián Mauricio González Mana & Yuli Andrea González Mana, 2022.

Tabla 17

Indicadores Económicos

Indicadores Económicos	
Tasa de Oportunidad (WACC)	12%
VPN en Millones	\$ 860.799.637
G	22,30
TIR	37%

Fuente. Julián Mauricio González Mana & Yuli Andrea González Mana, 2022.

Así mismo, se obtuvo como resultado en el estudio financiero que el proceso realizado se mostró un VPN positiva, Esto determina que el proyecto es beneficioso para los inversores independientemente de su desempeño operativo o rentabilidad. Adicionalmente, se identificó que durante el proceso se recuperó la inversión inicial y producir ganancias a la tasa de oportunidad esperada. del 12%. Con respecto a la TIR el flujo de operación nos entrega una TIR del 37%, Los resultados obtenidos para el flujo de caja estimado son mayores al TIO definido, lo que demuestra ser un proyecto calificado y factible para iniciar una empresa comercializadora de reciclaje de plástico.

Conclusiones del Análisis Financiero

La TIR a 5 años sobre flujo de caja libre es del 37%, por lo tanto, de los \$119.280.000 pesos se les aplica la TIR a 5 años obteniendo valor presente sobre la utilidad neta de \$84.130.000.

Se puede concluir que el proyecto generará suficientes fondos dentro del plazo proyectado para recuperar la inversión y al mismo tiempo obtener ganancias, y que la inversión es atractiva según la TIR porque genera un rendimiento superior a la tasa de interés esperada.

Se puede observar las inversiones que se tuvieron que hacer inicialmente para constituir la empresa, por ejemplo, en muebles y enseres, se tiene que hacer una inversión de \$3.500.000 los cuales se pagarán de forma de contado, tanto desde el año en el que se compró como en el transcurrir de los años.

También se tienen en cuenta los equipos de oficina, la planta e instalaciones, equipos de transporte y demás elementos requeridos para la constitución de la empresa, dando a entender los costos de cada variable y el total de activos fijos sería de \$ 59.430.000.

Así mismo, se obtuvo como resultado en el estudio financiero que el flujo generado se obtuvo un VPN positiva, Esto determina que el proyecto es beneficioso para los inversores independientemente de su desempeño operativo o rentabilidad. Adicionalmente, se identificó que durante el proceso se logrará Retomar la inversión inicial y generar ganancias a la tasa de oportunidad esperada. del 12%. Con respecto a la TIR tenemos que es dada por el proceso operativo es 37%, según el flujo de caja considerado, indicándonos un resultado mayor a TIO, lo cual genera un proyecto que cumple y es viable para poder empezar la generación de una empresa de comercialización de reciclaje de plásticos.

Conclusiones

Según con el estudio de mercado se puede evidenciar durante el análisis de la oferta y demanda del material reciclado PET, soplado y otros plásticos, se concluyó que el mercado del reciclaje es amplio y cuenta con varios factores que permiten realizar alianzas estratégicas entre las empresas legalmente constituidas y los recuperados de oficio informales, proporcionando la implementación de estrategias ambientales que coadyuvan a acondicionar y/o reducir posibles impactos adversos al medio ambiente causados por las actividades productivas, por esta razón, es crucial que existan los mecanismos de producción que constituyen el reciclaje en participar en actividades dignas y alcanzar mayores niveles de rentabilidad. y calidad de vida trabajando paulatinamente en pro de la adecuada Gestión de los residuos sólidos aprovechables en todo el departamento del Huila.

Se utilizó y aplicó la herramienta Canval para mostrar el potencial que tiene un plan de negocio de una empresa de reciclaje de plástico en el municipio de Neiva – Huila, mostrando el Segmentos del mercado, los proveedores los clientes objetivos los cuales serán empresas procesadoras de plástico, de igual manera Las fuentes de ingresos provendrán principalmente de las ventas directas de productos y de las ventas a través de medios electrónicos.

De igual manera se busca que con estos residuos que se recolectan serán destinados a empresas de reutilización de dicho material (plástico) la cual pueden ser usados o transformados en la producción de diferentes productos e innovadores, obteniendo una economía y circular como la busca aplicar el municipio de Neiva con sus políticas.

Es importante recordar que implementando este plan de negocios es posible hacia una economía circular, considerando la mayor demanda de materias primas. (plástico) y falta de recursos. Muchas materias primas importantes son limitadas y, a medida que aumenta el número

de personas en el mundo, también aumenta la demanda. Por eso es necesario implementar la cultura ciudadana y la conciencia ecológica en la ciudad de Neiva.

Se ha establecido en la parte legal de este trabajo sensibilizar a las personas del municipio de Neiva referente a la contaminación que produce el plástico y el proceso de su reciclaje de igual forma se busca reducir el plástico. “El gobierno han creado varias herramientas de políticas que van desde las prohibiciones y hasta sanciones económicos tales como impuestos”

Petplásticos del Huila S.A.S funcionaría bajo una estructura legal una Sociedad por Acciones Simplificada, y una estructura operacional compuesta por tres aéreas: Gerencia administrativa, contabilidad y de operaciones.

El análisis financiero puede concluir que el proyecto generará suficientes fondos dentro del plazo proyectado para recuperar la inversión y al mismo tiempo obtener ganancias, y que la inversión es atractiva según la TIR porque genera un rendimiento superior a la tasa de interés esperada.

Recomendaciones

A partir de las conclusiones de este trabajo nos indica que este es completamente factible, pero sería bueno estudiar otros mercados también, porque la base de usuarios que necesitan este servicio es muy extensa.

Para el desarrollo del proyecto se requieren permisos ambientales y de construcción para cumplir con la normativa vigente en la materia.

La fase de concientizar es necesario para el desarrollo y culminación del proyecto, ya que conduce a la aceptación del proyecto por parte de las comunidades beneficiarias.

Referencias Bibliográficas

Agudelo, J., & Martínez., L. (2021). *Guía de análisis financiero para emprendedores con énfasis en educación financiera.*

extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://repositorio.uan.edu.co/bitstream/123456789/4856/5/2021-1-PG-Agudelo%2C%20J.%20Mart%C3%ADnez%20L..pdf

Alcaldía Neiva. (2015). *Plan de gestión integral de residuos sólidos.* Neiva.

Alcaldía de Neiva. (2020). *Plan de gestión integral de gestión de residuos sólidos 2016-2028.*

Neiva.

<https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.alcaldianeiva.gov.co/Gestion/PlaneacionGestionControl/Plan%2520de%2520Gesti%2520C3%25B3n%2520Integral%2520de%2520Residuos%2520Solidos%2520-%2520PGIRS%2520Neiva.pdf&ved=2ahUKEwjoub-9zICDAxXEQjABHfx7BtoQFnoECA0QAQ&usg=AOvVaw2z2NYC8MhqPIF0G5g8LrX7>

%2520PGIRS%2520Neiva.pdf&ved=2ahUKEwjoub-

9zICDAxXEQjABHfx7BtoQFnoECA0QAQ&usg=AOvVaw2z2NYC8MhqPIF0G5g8Lr

X7

Alfaro, L. (2020). Plan de negocios. GestioPolis. <https://www.gestiopolis.com/plan-negocios/>

Alonso, M (2022). Modelo Canvas: Para qué sirve y cómo hacerlo paso a paso. Asana.

<https://asana.com/es/resources/business-model-canvas>

Amador-Mercado, C. (2022). El análisis Pestel. Uno Sapiens: *Boletín Científico de la Escuela Preparatoria* No. 1. 4(8), 1-2.

Ameijide. L. (2016). *Gestión de proyectos según el PMI.* Universitat Oberta de Catalunya.

<https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/45590/7/lameijideTFC0116memoria.pdf>

- Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica* (6a ed.). Episteme. <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf-1.pdf>
- Armstrong, G., & Kloter, P. (2013). *Fundamentos de marketing* (11a ed.). Pearson https://frrq.cvg.utn.edu.ar/pluginfile.php/14584/mod_resource/content/1/Fundamentos%20del%20Marketing-Kotler.pdf
- Baca, G. (2019). *Evaluación de proyectos* (6a ed.). McGraw- Hill. <https://pabloreyesviol.files.wordpress.com/2018/05/1-gabriel-baca-urbina-evaluacion-de-proyectos-6ta-edicion-2010.pdf>
- Baca, G. (2001). *Evaluación de proyectos* (4 ed.). Mc GrawHill Latinoamérica.
- Barreto, Y. (2022). *Estudio de reinversión para la constitución de una empresa comercializadora de desechables biodegradables en el municipio de Fusagasugá-Cundinamarca, a partir de un enfoque en las estrategias gerenciales del PMBOK* [Tesis de maestría, Universidad Nacional Abierta y a Distancia]. <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/49948/YLBARRETOM.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Barrientos, M. (2015). Llamará empresas para reutilizar botellas de pet. Veracruzanos.info. <http://www.veracruzanos.info/llamaran-a-empresaspara-reutilizar-botellas-de-pet/>.
- Barros, V.R., Field, D. J., Dokken, M. D., Mastrandrea, K. J., Mach, T. E., Bilir, M.C., K.L. Ebi, Y.O., Estrada, R.C., Genova, B., Girma, E.S., Kissel, A. N., Levy, S.M., & Mastrandrea, W. (2014). *Climate change 2014: Impacts, adaptation, and vulnerability*. Cambridge University Press.

- Bernal, A., & Ladino, F. (2019). *Estudio de viabilidad para la creación de una empresa de eventos sociales y corporativos en la ciudad de Bogotá* [Tesis de pregrado, Universidad el Bosque].
https://repositorio.unbosque.edu.co/bitstream/handle/20.500.12495/2511/Bernal_Herre%C3%B1o_Andres_Felipe_2019.pdf
- Cámara Ambiental del Plástico. (2007). Prohíben bolsas de plástico en San Francisco. *Entrepreneur*, 5(6), 20.
<http://bdatos.usantotomas.edu.co:2101/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=9&sid=d6c785f6-a2c6-442b-8f90-fe9ff037c03f%40sessionmgr198&hid=106>.
- Castañeda, J., & Macías, A. (2016). *Guía metodológica para la elaboración de un estudio de factibilidad. Estudio de caso: Fabricación y venta de barras de cereal* [Tesis de pregrado, Universidad Distrital Francisco José de Caldas].
<https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/4946/Casta%c3%b1edaMart%c3%adnezJavierMauricio2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Centro de Autoridad Nacional para la Producción Limpia. (s.f). Buenas prácticas ambientales.
http://www.cprac.org/various/cprac_manual_nautic/es/content.php-id=136.htm
- CEMPRE. (2011). Estudio nacional del reciclaje, 53.
http://www.cempre.org.co/sites/default/files/3926estudio_nacional_de_reciclaje_aproximacion_al_mercado_de_reciclables_y_las_experiencias_significativas_0.pdf
- Conciencia eco. (2012). ¿Qué es el reciclaje? <https://www.concienciaeco.com/2012/08/21/que-es-el-reciclaje/>.
- Departamento Nacional de Prosperidad. (2016). Rellenos sanitarios de 321 municipios colapsarán en cinco años, advierte el DNP. <https://www.dnp.gov.co>

De Val Rodriguez, A. (2004). Análisis crítico del plan integral de gestión de residuo urbano. Madrid.

Duran, S., Virviescas, J., Crissien, J., & García, J. (2017). Estrategias gerenciales para la formación de equipos de trabajos en empresas constructoras del Caribe colombiano. *Revista Espacios*, 38(13), 24.

<https://bonga.unisimon.edu.co/bitstream/handle/20.500.12442/1589/Estrategias%20gerenciales%20pdf.pdf>

EAFIT. (s.f.). Sociedad por acciones simplificada SAS.

<http://www.eafit.edu.co/escuelas/administracion/consultorio-contable/Documents/Nota%20de%20clase%2018%20SAS.pdf>.

Esposito, M., Terence, T., & Khaled, S. (2018). Introducing a circular economy: New thinking with new managerial and policy implications. *California Management Review*, 60(3), 5–19.

Faga, H., & Ramos, M. (2006). *Como profundizar en los análisis de sus costos para tomar mejores decisiones empresariales*. Granica

García F., Sierra J. & Guzmán M. (2019). Gestión de proyectos de inversión con base en la metodología del PMBOK. *Congreso Internacional de Investigación Academia Journals*, 11(2), 951–958.

<http://eds.b.ebscohost.com/bibliotecavirtual.unad.edu.co/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=21&sid=8aa08fbb-189a-473b-bdf8-1f88cf6f67f2%40sessionmgr103>

Giraldo, J. (2011). *Estudio de factibilidad para la creación de una empresa recicladora de plástico PET posconsumo en el municipio del virginia, Risaralda* [Tesis de pregrado, Universidad Tecnológica de Pereira].

<https://repositorio.utp.edu.co/server/api/core/bitstreams/4a339555-2a0d-4d78-8c94-f2b5859ab35f/content>.

Grupo ESGinnova. (2017, 1 de mayo). La importância de uma matriz de impacto ambiental.

<https://www.nueva-iso-14001.com/2017/05/importancia-matriz-de-impacto-ambiental/>

Guerrero., V & Santacruz., A. (2016). *Estudios de mercados, administrativo y legal para la constitución de un centro de acopio de productos agrícolas en Puerto Wilches*. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2016/165080.pdf.

Hill, J., & Kolb, D. (1999). *Química para el nuevo milenio* (8a ed.). Pearson.

Importancia del reciclaje. (s.f.). <http://importancia.de/reciclaje/>.

Labrunie, D., & Segundo., J. (s.f). *Consejos básicos para realizar un estudio del mercado: La aventura de emprender*. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://emprendedores.uca.es/wp-content/uploads/2018/02/3-consejos-basicos-para-estudiar-el-mercado.pdf.

Meza, J. (2013). *Evaluación financiera de proyectos* (3a ed.). Ecoe Ediciones.

<https://www.ecoediciones.com/wp-content/uploads/2017/04/Evaluaci%C3%B3n-financiera-deproyectos-4ta-Edici%C3%B3n.pdf>

Ministerio del Medio Ambiente. (2018). Recicladores, pieza fundamental en la consolidación de una economía circular. <http://www.minambiente.gov.co/index.php/noticias-minambiente/3629-recicladores-pieza-fundamental-en-la-consolidacion-de-una-economia-circular>.

Miranda, J. J. (2004). *Gestión de proyectos* (4a ed.).

<https://castellanosanisidoro.files.wordpress.com/2014/07/libro-gestion-proyectos-cuarta-edicion-copia.pdf>.

Moreno, J. (2023). Qué es un plan de negocios, para que sirve y objetivos. Hubspot.

<https://blog.hubspot.es/marketing/que-es-plan-de-negocios>

Orejuela, A., Orejarena, V., Delgado, Y., & Pedraza, Y. (2018). *Estudio de factibilidad para la creación de una empresa recolectora y comercializadora de plástico, PET y archivo en la localidad de Chapinero* [Tesis de postgrado, Universidad Católica de Colombia].

<https://repository.ucatolica.edu.co/server/api/core/bitstreams/3db72abf-1d3b-4575-80b4-97f7931fca4d/content>

Orejuela, S., & Sandoval, P. (2002). *Guía del estudio del mercado para la evaluación de proyectos* [Tesis, Universidad de Chile].

[extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.eenasque.net/guia_transferencia_resultados/files/Univ.Chile_Tesis_Guia_del_Estudio_de_Mercado_para_la_Evaluacion_de_Proyectos.pdf](https://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.eenasque.net/guia_transferencia_resultados/files/Univ.Chile_Tesis_Guia_del_Estudio_de_Mercado_para_la_Evaluacion_de_Proyectos.pdf)

Organización de Naciones Unidas. (2019). Los ocho obstáculos al desarrollo sostenible de América Latina. CEPAL.

Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2011). *Generación de modelos de negocio*. Centro Libros PAPF, S. L. U

Plastics Europe. (s.f.). Cómo se fábrica el plástico. <https://legacy.plasticseurope.org/es/about-plastics/what-are-plastics/how-plastics-are-made>

Prieto-Sandoval, V., Jaca, C., & Ormazabal, M. (2018). Towards a consensus on the circular economy. *Journal of Cleaner Production*, 179, 605–615.

Project Management Institute. (2017). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos*. Global Standard.

Puerta, F., Vergara, J., & Huertas, N. (2018). Análisis financiero: Enfoques en su evolución. *Criterio Libre*, 16(28), 85-104.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6676021>

Quintana, C. (2020, 7 de diciembre). Análisis PESTEL: Qué es, cómo se hace y ejemplo aplicado – OBERLO. <https://www.oberlo.com.co/blog/analisis-pestel>

Real Academia Española. (2014). *Diccionario de la lengua española*. <https://dle.rae.es/pl%C3%A1stico>

Rodríguez, V., Bao, R., & Cárdenas, L. (2014). *Formulación y evaluación de proyectos*. Limusa.

Rodríguez, B., & Francés, P. (2010). La democracia. <https://www.ugr.es/~pfg/001Tema1.pdf>

Romero, O., Hidalgo, A., & Correa, H. (2018). *Plan de negocios. Un enfoque práctico en el sector comercio* (1a ed.). Editorial UTMACH.

Sapag, N., & Sapag, R. (2008). *Preparación y evaluación de proyectos* (5a ed.). McGraw-Hill Interamericana.

Sevilla, A. (2020, 1 de marzo). *Tasa interna de retorno*. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/tasa-interna-de-retorno-tir.html>

Sobrero, F. (2009). *Análisis de viabilidad, la cenicienta en los proyectos de inversión*. Santa Fe, Argentina: Universidad Nacional del Litoral. <http://www.asociacionag.org.ar/pdfcap/5/Sobrero,%20Francisco%20-%20ESTUDIOS%20DE%20VIABILIDAD%20LA%20CENICIENTA%20DE%20LOS%20PROYECTOS%20DE%20INVERSION.pdf>

Tamayo y Tamayo, M. (2004). *El proceso de la investigación científica*. Limusa.

<https://es.scribd.com/doc/12235974/Tamayoy-Tamayo-Mario-El-Proceso-de-la-Investigacion-Cientifica>

Universidad Santo Tomas. (s.f). Proyecto de grado fase 1.

https://soda.ustadistancia.edu.co/enlinea/Proyecto%20de%20Grado%20Fase%20I%20Te%20racer%20Momento/estudio_administrativo.html

Váquiro, J. (2019, 4 de diciembre). *El valor presente neto*. Pimesfuturo.

<https://www.pymesfuturo.com/vpneto.htm> web site.

Vecdis. (2021). *Análisis PESTEL*. [https://vecdis.es/wp-content/uploads/2021/05/PESTEL-](https://vecdis.es/wp-content/uploads/2021/05/PESTEL-ANA%CC%81LISIS-1.pdf)

[ANA%CC%81LISIS-1.pdf](https://vecdis.es/wp-content/uploads/2021/05/PESTEL-ANA%CC%81LISIS-1.pdf)

Viviana L, B., Yicenia, C. U., Silvana, B. B., & Yolanda, L. A. (2008). Factores de riesgo

biológicos en recicladores informales de la ciudad de Medellín, 2005. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 26(2), 169.

<http://ezproxy.uao.edu.co:2048/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edssci&AN=edssci.S0120.386X2008000200008&lang=es&site=eds-live>.

Zhang, H., & Wen, Z. G. (2014). Sistema de recogida de consumo y reciclaje de botellas PET un caso de estudio en Beijín. *Waste Management*, 34, 987 - 998.

Apéndices

Apéndice A

Ficha de recolección de información modalidad virtual

Encuesta dirigida a las Estaciones de Clasificación Ambiental - ECA's

Esta encuesta tiene como objetivo principal conocer las cantidades de material reciclable que generan las las empresas recicladoras y los recuperadores informales, así como, conocer como es la dinámica de compra y comercialización del PET, soplado y otros plásticos; este instrumento está dirigido a las Estaciones de Clasificación Ambiental - ECA's, que permitirá contribuir con la recopilación de información para determinar la factibilidad de la creación de una empresa comercializadora de plástico en Neiva, Huila.

*Obligatorio

1. Nombre de la ECA *

2. Nombre del representante legal

3. Ubicación de la ECA

4. Número de personas que laboran en la ECA

Marca solo un óvalo.

1 a 3 empleados

5 a 10 empleados

más de 10 empleados

Otros: _____

5. A que empresas y/o recuperadores formales e informales, le compran el material de PET soplado y otros plásticos

6. Cual es el material que más compran

Marca solo un óvalo.

- PET
- Soplado
- Otros plásticos

7. Cual es la cantidad recepcionada por mes

Marca solo un óvalo.

- 1 a 200 kg
- 201 a 500 kg
- Más de 500 kg

8. Qué beneficio diferente al económico le gustaría recibir a cambio de seleccionar y entregar el material reciclable a una empresa dedicada a la recolección del mismo

9. Cual es el valor que paga por la Compra del PET a los recicladores formales e informales

10. Cual es el valor que paga por la Compra del soplado a los recicladores formales e informales

11. Cual es el valor que paga por la Compra del otros plásticos a los recicladores formales e informales


12. Otros aportes o comentarios

Google no creó ni aprobó este contenido.

Google Formularios


Apéndice B

Ficha técnica de equipos

BASCULA DE PLATAFORMA 	
ESPECIFICACIONES TECNICAS	
DESCRIPCION	REQUERIMIENTO
CARACTERISTICAS	Funciones de Peso, Precio, Total y Cálculo de Cambio
	Indicador de acero inoxidable con display usuario y cliente
	Plataforma plegable 100% portátil y fácil de guardar
	100% visibilidad en cualquier tipo de iluminación. Cuenta con pantallas de cristal líquido con iluminación integrada.
	Calcule el peso neto - La función TARA le permitirá restar el peso del recipiente en dónde coloca la mercancía, obteniendo así el peso neto del producto.
DATOS TECNICOS	Modelo: BAPCA-500
	Capacidad: 500 kg
	División mínima: 50 g
	Material del plato: Acero de Carbono
	Medidas del plato: 50 x 60 cm
	Entrada de corriente: 110 Vca 60 Hz
	Batería recargable: 4 Vcc 4 Ah
Clase: Media III	
GARANTIAS	1 Año contra cualquier defecto de fabricación
PROVEEDOR	CONDICIONES
	Entregado en funcionamiento en el almacén
	Capacitación sobre instrucciones de manejo y mantenimiento preventivo.
	Manuales originales en español

TRANSPALETA MANUAL	
ESPECIFICACIONES TECNICAS	
DESCRIPCION	REQUERIMIENTO
CARACTERISTICAS	Transpaleta manual de perfil bajo para 1500 kg. Gracias a su diseño especial permite usarla para maniobrar con palets bajos.
	Construida en chapa de acero plegada que aporta una gran robustez
	Equipada con rueda de timón en goma y rodillos en wulkollan.
	El sistema de elevación se realiza mediante una bomba hidráulica de simple efecto, equipada con una válvula de sobrecarga.
	La elevación se produce bombeando con el timón, y el descenso al liberar la válvula del grupo hidráulico, con lo que se consigue un descenso uniforme.
	Tirador ergonómico para su fácil manipulación.
	Rango de temperaturas de trabajo de -20°C a +40°C.
DATOS TECNICOS	Referencia TH0005
	Capacidad de carga (kg) 1.500
	Altura de elevación máxima (mm) 165
	Altura mínima de elevación (mm) 51
	Altura del timón (mm) 1.230
	Dimensiones horquillas (mm) 160x60
	Longitud horquillas (mm) 1.150
	Anchura total (mm) 540
	Rodillos delanteros (Ø x espesor) (mm) 50x70
Diámetro rueda timón (mm) 180	
GARANTIAS	1 año de garantía contra cualquier defecto de fabricación
PROVEEDOR	CONDICIONES
	Entregado en funcionamiento en el almacén
	Capacitación sobre instrucciones de manejo y mantenimiento preventivo.
	Manuales originales en español



<p>CUCHILLA HOZ</p> 	
ESPECIFICACIONES TECNICAS	
DESCRIPCION	REQUERIMIENTO
CARACTERISTICAS	Cuchilla metálica en forma de media luna y un mango para poder dirigirla. Hecha de hierro en aleación con cobre, se ancla a la pared
GARANTIAS	3 meses por defectos de fabricación
PROVEEDOR	CONDICIONES
	Capacitación sobre instrucciones de manejo y mantenimiento preventivo.

PRENSA COMPACTADORA VERTICAL



ESPECIFICACIONES TECNICAS

DESCRIPCION	REQUERIMIENTO
CARACTERISTICAS	Modelo: PH004-40X30X48-30T Prensa hidráulica vertical para enfardar materiales blandos como papel. Cartón, plástico y materiales orgánicos.
DATOS TECNICOS	Capacidad: 30 toneladas
	Ancho de la cámara: 48"
	Fondo de la cámara 30"
	Alto de la cámara: 48"
	Boca de alimentación 29"
	Sistema hidráulico: Bomba de 22/5.5 GPM. Tanque de 25 galones. Aceite Hidráulico # 46
	Sistema de mando: Controlado por PLC. Tablero de control para ciclo automático Y manuales, pilotos indicadores
Sistema eléctrico trifásico 220/440 con capacidad de 35 amperios, es necesaria una caja de protección térmica a una distancia no mayor de dos (2) metros de la máquina.	
GARANTIAS	1 Año contra cualquier defecto de fabricación
PROVEEDOR	CONDICIONES
	Entregado en funcionamiento en el almacén
	Capacitación sobre instrucciones de manejo y mantenimiento preventivo.
	Manuales originales en español

Apéndice C

Criterios para la evaluación de la importancia del impacto

Metodología propuesta por CONESA (1995)

CRITERIO	DESCRIPCION	CALIFICACION	VALOR
Carácter (CA)	Si la acción genera un cambio que pueda considerarse benéfico o perjudicial	Positivo	+ (1)
		Negativo	- (1)
Cobertura (CO)	Tiene en cuenta la superficie afectada por una acción determinada. Se refiere al área de influencia teórica del efecto, en relación con el entorno del proyecto (% del área en que se manifiesta el efecto, respecto al entorno)	Puntual	1
		Local	4
		Regional	8

Magnitud (MG)	Intensidad o grado de incidencia o de cambio que una acción produce sobre un factor ambiental considerado. Siempre está en función de la variación de las condiciones iniciales del área	Baja	1
		Media	4
		Alta	8
Duración (DR)	Hace referencia a la escala temporal en la cual actúa un determinado efecto	Fugaz	1
		Temporal	4
		Permanente	12
Reversibilidad (RV)	Tiene en cuenta la posibilidad, dificultad o imposibilidad que tienen el factor ambiental de retornar a la condición anterior, por la sola acción de mecanismos naturales	Corto plazo	1
		Mediano plazo	4
		Largo plazo	8
		Irreversible	12

Recuperabilidad o Mitigabilidad (RC)	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción parcial o total de un factor afectado como consecuencia de la acción del proyecto considerada, mediante la introducción de medidas de manejo	Corto plazo	1
		Mediano plazo	4
		Largo plazo	8
		Irrecuperable	12
Periodicidad (PE)	Se tiene en cuenta la aparición del evento impactante a través del tiempo	Irregular	1
		Periódico	4
		Discontinuo	8
		Continuo	12
Tendencia o acumulación (AT)	Da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada y reiterada la acción que lo genera. También puede entenderse como el efecto que se	Simple	1

	presenta como resultado de nuevas actividades en un sitio en el cual han existido procesos anteriores	Acumulativo	2
Tipo (TP)	Relación causa-efecto, es decir la manera como se manifiesta un efecto sobre un factor ambiental, como consecuencia de una acción determinada	Directo	1
		Indirecto	2
Posibilidad de ocurrencia (PO)	Hace alusión al nivel de certeza que existe frente a la presencia o no del fenómeno o efecto determinado, de acuerdo con la experiencia de los profesionales	Media	4
		Alta	8

Importancia (I)

$$I = - CA * (3MG + 2CO + DR + RV + RC + PE + TD + TP + PO)$$

Importancia (I)

$$I = + CA * (3MG + 2CO + DR + RV + RC + PE + TD + TP + PO)$$

CALIFICACIÓN

IMPACTOS DE CARÁCTER NEGATIVO

Impactos Irrelevantes: Impactos con valor de importancia menor a -25. Impactos

Impactos Moderados: Impactos con valor de importancia entre -25 y menor a -50.

Impactos Severos: Impactos con valor de importancia entre -50 y -75.

Impactos Críticos: Impactos con valor de importancia mayor a -75. Impactos

IMPACTOS DE CARÁCTER POSITIVO

Impactos Poco Importantes: Impactos con valor de importancia menor a +25.

Impactos Importantes: Impactos con valor de importancia entre +25 y +50.

Impactos Muy Importantes: Impactos con valor de importancia mayor a +50.