

Plan de Negocio para la Creación de una Empresa de Transformación Industrial de Residuos
Plásticos en la Ciudad de Popayán

Víctor Reinaldo Ante Puerta

Trabajo de Grado en la Modalidad de Emprendimiento para Optar al Título de Ingeniero
Industrial

Asesor:

Mg. Ingrid Milena Fernández

Docente



Fundación Universitaria de Popayán

Facultad de Ingenierías

Programa de Ingeniería Industrial

Popayán

2023

Tabla de contenido

Resumen Ejecutivo	7
Datos básicos del negocio	7
Idea de Negocio	7
Misión	7
Visión	8
Innovación del proyecto.....	8
Innovación en procesos.....	8
Ventaja Competitiva Y Propuesta De Valor	9
Oportunidad de Negocio	9
Conclusiones a las que se llega después de terminar el plan de negocio.....	10
Idea y Modelo de Negocio	11
Descripción del producto	11
Características de la madera plástica	11
Mercado al que se dirige	12
Necesidades financieras y la rentabilidad esperada.....	12
Análisis del Entorno.....	14
Factores Estratégicos del entorno	14
Entorno General.....	14
Barreras De Entrada.....	15
Productos sustitutos.....	15
Empresas con productos similares en el mercado en la ciudad de Popayán.....	16
Análisis Cualitativo de Clientes y Consumidores Potenciales.....	16
Necesidades y motivaciones.....	17
Poder adquisitivo.....	17
Frecuencia de compra.....	18
Propuesta de valor.....	19
Análisis de la Competencia.....	19
Modelo de Negocio (CANVAS).....	23
Estudio de Mercado	27

Diagnóstico del sector donde corresponde el proyecto.....	27
Estimación del tamaño del mercado potencial.....	27
Mercado meta.....	27
Clientes finales.....	28
Descripción del Producto.....	28
Determinación de la demanda.....	29
Cálculo de la demanda potencial	38
Estimación del precio.....	39
Canal de Comercialización	40
Estrategias de mercadeo.....	40
Estrategia de Comunicación.	40
Estrategia de venta.	41
Presupuesto de la mezcla de mercadeo.....	41
Plan de Operaciones y Calidad.....	42
Localización y tamaño de la empresa	42
Descripción del proceso productivo.....	44
Diseño del sistema de producción.....	46
Distribución en planta.....	47
Determinación de las materias primas e insumos para la producción.....	48
Equipos y maquinaria	49
Determinación de los procesos para el control de calidad.....	50
Plan Organizacional y Jurídico.....	64
Misión.	64
Visión.....	64
Objetivos organizacionales.....	65
Políticas internas y externas.....	65
Estructura organizacional.....	67
Líneas de autoridad.....	67
Estilo de dirección.....	67
Tipos de comunicación	68
Perfiles y competencias de los cargos.....	68

Mecanismos de selección, contratación y desarrollo	72
Plan Jurídico.....	73
Determinación de la forma jurídica.	73
Costos y gastos de constitución y formalización.	75
Plan Financiero.	78
Supuestos iniciales del proyecto.	78
Inversiones pre – operativas.....	78
Sistema de financiamiento	79
Matriz de costos / gastos.	82
Depreciación.	82
Nómina.....	83
Costos de materias primas e insumos.....	84
Flujo de caja y estados financieros.....	86
Impacto ambiental y social	88
Matriz de impacto ambiental	¡Error! Marcador no definido.
Manejo de material reciclable.....	¡Error! Marcador no definido.
Actividades de ahorro de servicios públicos.....	¡Error! Marcador no definido.
Residuos inorgánicos	¡Error! Marcador no definido.
Responsabilidad social.....	91
Normatividad ambiental.....	93
Conclusiones.....	94
Referencias.....	97

Lista de Tablas

Tabla 1. Equipo Emprendedor	9
Tabla 2. Modelo CANVAS.....	23
Tabla 3. Demanda potencial	39
Tabla 4. Presupuesto mezcla de mercadeo	41
Tabla 5. Matriz de micro localización	43
Tabla 6. Materia prima.....	49
Tabla 7. Capacidad de producción.....	49
Tabla 8. Maquinaria y equipo	50
Tabla 9. Manual de funciones director administrativo	68
Tabla 10. Manual de funciones coordinador comercial.....	69
Tabla 11. Manual de funciones auxiliar administrativa y comercial	70
Tabla 12. Manual de funciones jefe de operaciones.....	71
Tabla 13. Inversiones pre operativas	78
Tabla 14. Fuentes de financiamiento	80
Tabla 15. Amortización del préstamo.....	80
Tabla 16. Depreciación	82
Tabla 17. Nómina.....	83
Tabla 18. Proyección de gastos.....	84
Tabla 19. Costos de producción.....	85
Tabla 20. Costos materias primas	85
Tabla 21. Proyección de costos.....	85
Tabla 22. Proyección de ingresos	86
Tabla 23. Estado de resultados.....	86
Tabla 24. Flujo de caja.....	87
Tabla 25. Indicadores financieros	88
Tabla 26. Metas de responsabilidad social	91
Tabla 27. Normatividad ambiental	93

Lista de gráficos

Gráfico 1. Conocimiento sobre la madera plástica	30
Gráfico 2. Usos de la madera	31
Gráfico 3. Medios de publicidad utilizados	32
Gráfico 4. Debilidades de los productos	32
Gráfico 5. Motivación para utilizar el producto.....	33
Gráfico 6. Falencias del producto	34
Gráfico 7. Falencias de los competidores	34
Gráfico 8. Expectativas del producto.....	35
Gráfico 9. Características del producto.....	36
Gráfico 10. Precio que pagarían los clientes por el producto	36
Gráfico 11. Demanda del producto.....	37
Gráfico 12. Beneficios del producto	37
Gráfico 13. Nivel de aceptación de la empresa.....	38

Resumen Ejecutivo

Datos básicos del negocio

AMBIENS S.A.S es una empresa que tiene como actividad la recolección, procesamiento, producción y logística de productos ecológicos amigables con el medio ambiente a base de plástico, con énfasis en la inclusión social y compromiso ambiental. Promoviendo el equilibrio entre ser humano – sociedad - naturaleza.

Idea de Negocio

Se determina la viabilidad de una empresa de transformación industrial de residuos plásticos en la ciudad de Popayán, con el fin de apoyar y fomentar el reciclaje transformando estos residuos en productos útiles en diferentes campos. Esta empresa transformadora industrial de residuos plásticos, pretende implementar procesos industriales para convertir el plástico en artículos útiles a nivel arquitectónico y en diferentes áreas de la construcción. Por eso, el material propuesto ayudaría a aumentar los niveles de reciclaje, no generará ningún tipo de contaminación del agua, evitará la tala de árboles, el producto resultante no se descompone y es fácil de instalar. En este orden de ideas, se inicia un proceso que consiste en especificar adecuadamente a través de qué estrategia de negocio incursionar en esta industria, para llegarle a un público que muestra interés en la protección del medio ambiente y que se encuentra con una necesidad latente que demanda un producto innovador con valor agregado (Bernal, 2010).

Misión

AMBIENS S.A.S es una empresa que tiene como actividad económica la recolección, procesamiento, producción y logística de productos ecológicos amigables con el medio ambiente, aplicando procesos sostenibles que contribuyen al equilibrio entre la economía, el medio ambiente

y la comunidad. Soportado en un talento humano capacitado y comprometido que trabaja para la satisfacción de las necesidades de los clientes.

Visión

AMBIENS S.A.S será para el 2027 una empresa reconocida a nivel regional por desarrollar procesos sustentables para entregar a sus clientes productos amigables con el medio ambiente, bajo criterios de calidad y precios competitivos. Nos soportamos en una infraestructura adecuada que además incorpora tecnologías de vanguardia para la transformación de las materias primas, mejorando continuamente los procesos para impactar en todos los grupos de interés.

Innovación del proyecto

Con el producto que se transformará y comercializará, se pretende impactar en sectores que son de relevancia para la economía del país, como lo es el sector de la construcción, en el cual actualmente se utilizan para las obras, formaletas en madera convencional, que ocasionan un impacto ambiental negativo, y que pueden ser reemplazadas por elementos plásticos tipo formaletas que tienen utilidad para fundir columnas, vigas, losas, etc. Se destacan como propiedades importantes del producto ecológico (plástico) que sea perdurable, resistente y reutilizable, obteniendo un valor de mercado diferenciador a los existentes.

Innovación en procesos

La implementación de la idea de negocio para la Transformación Industrial de Residuos Plásticos en la ciudad de Popayán, traerá procesos de innovación en el área de producción mediante la incorporación de maquinaria de última tecnología y herramientas estratégicas para disminuir costos e incrementar la productividad (Joan, 2012)..

Innovación en el producto

Como factor innovador en el producto se tiene la madera plástica creada a partir de la combinación de residuos plásticos y la biomasa recuperada de desechos orgánicos para la creación de artículos de construcción y mobiliarios; reemplazando la madera natural, debido a que las características, bondades y usos de la madera plástica son bastante parecidos. Los productos serán creados bajo estándares de calidad y a preferencia de los clientes (Méndez, 2011).

Ventaja Competitiva Y Propuesta De Valor

Ser una empresa social y ambientalmente responsable, alineada a procesos productivos sustentables que promueva la satisfacción de las partes interesadas. Por lo anterior se propone ofertar productos excelente calidad y durabilidad, mejorando el material de la madera plástica que se comercializa actualmente en el mercado, creando un producto más resistente, mezclando residuos sólidos plásticos con la biomasa recuperada de desechos orgánicos de los productos autóctonos de la Región Cafetera (Gilbert, Freeman & Stoner, 2000).

Para fabricar los moldes de madera plástica se mezcla el 85 % de PET con el 15 % de biomasa orgánica de cualquiera de los productos naturales de la región seleccionados como el café, el plátano y cáscara de coco, siendo estos ideales para combinar con el PET, debido que presenta mayor permeabilidad. (Torres, 2019)

Tabla 1. *Equipo Emprendedor*

Nombres y Apellidos	Cédula	Email	Número de celular
Víctor Ante Puerta	cc. 1061729979	tommyante92@gmail.com	305-290 4515

Fuente: Elaboración propia

Oportunidad de Negocio

Se eligió este tipo de negocio, porque se vio la oportunidad de satisfacer una necesidad, debido al reconocimiento que actualmente tienen los problemas ambientales y la necesidad de

realizar procesos productivos limpios, el medio ambiente y la ecología, han tomado mucha fuerza y de la misma manera se han visto afectadas negativamente, es aquí donde se percibe que al extraer cantidades tan grandes de madera, la producción desmedida de plástico y a la vez el ser desechados generan un problema medioambiental muy grave, que si no se controla, puede generarse un impacto ambiental considerable, dado que la tala de árboles para obtener la madera puede terminar en la desaparición paulatina de la masa forestal, poniendo en riesgo la supervivencia de las generaciones venideras, además de otras problemáticas que se pueden mitigar con la implementación de procesos de transformación industrial de residuos plásticos, viendo aquí la oportunidad de emprender un plan de negocio, donde se establezcan los aspectos que deben ser tenidos en cuenta para la puesta en marcha y administración de la empresa.

Una de las grandes ventajas es que el Cauca, según reporte del Departamento Administrativo Nacional de Estadística, más del 40% de los residuos plásticos podrían ser reciclados y reutilizados en el Departamento del Cauca (DANE, Reciclaje en el cauca, 2019), esto quiere decir que esto será de gran ayuda a la hora de conseguir la materia prima para elaborar el producto y aparte de esto ayudara a contribuir con el incremento de la empleabilidad, no solo fomentando el reciclaje, si no dentro de la misma empresa.

Conclusiones a las que se llega después de terminar el plan de negocio.

Se identifica la necesidad de inversión en una empresa de estas características en Popayán, teniendo en cuenta las oportunidades de negocio con el sector de la construcción y la posibilidad de ofrecer un producto amigable con el medio ambiente, que a un menor costo ofrece la opción de reemplazar la madera como insumo para la construcción.

Idea y Modelo de Negocio

Descripción del producto

La madera plástica es producto del tratamiento de residuos plásticos, siendo necesario inicialmente pasar por una trituradora y posteriormente a la extrusora para que luego sean moldeados, por tanto, la madera plástica que será la materia prima para las canaletas, es a base de desechos plásticos como el polietileno tereftalato (PET) – con el que se fabrica la mayoría de las botellas convencionales de agua– y los residuos orgánicos como la zoca del café, el raquis del plátano y la cáscara de coco, para obtener una madera más resistente y que tenga menor impacto ambiental. La presentación de color y textura puede variar de acuerdo al producto.

Características de la madera plástica

Se trata de un producto que evita que el agua o la humedad lo permeen

Es resistente a la presencia de productos químicos

Es un producto que no se deteriora con facilidad

Resiste los cambios climáticos

Tiene alta durabilidad, en promedio más de 100 años

No se daña ante la presencia de plagas o roedores

Es resistente al fuego

No hay presencia de astillas que puedan causar daños a las personas

Fácil de limpiar y de realizar mantenimiento

La madera plástica gracias a su versatilidad se puede usar en un gran número de aplicaciones, como en productos de construcción, mobiliarios, así como para el diseño de interiores y exteriores, siendo un producto práctico que además representa durabilidad y resistencia a ambientes adversos. (Sochem, 2017).

Mercado al que se dirige

Gracias a la resistencia del producto final, este material se puede usar en el área agropecuaria para fabricar comederos, corrales, estantillos (postes utilizados para cercar las fincas), postes y pisos. Asimismo, en la construcción se pueden hacer escaleras, fachadas, garitas, muelles, puentes, puertas, portones y rejillas, entre otros; y en el círculo mobiliario urbano se puede trabajar en señalizaciones, canecas, cercas, graderías, parques infantiles y casas para mascotas, entre otros productos. (Universidad Nacional de Colombia, 2019).

Necesidades financieras y la rentabilidad esperada.

En un primer momento, se ha identificado una necesidad de inversión inicial por un valor de ciento ochenta y cuatro millones quinientos mil pesos (\$184.500.000) estimados a un año, dentro de los cuales se contempla la compra de maquinaria:

1. Máquina Recicladora De Plástico O Molino. 200 A 400 KI/h Pet (\$13.500.000)
2. Maquinas Para Fabricación de Madera Plástica (\$28.000.000)
3. Banda Transportadora De 5 Metros (\$9.000.000)
4. Prensa Compactadora Carton Pet Papel Reciclaje (\$14.000.000)

Así mismo, se ha considerado los gastos de producción:

1. Mano de obra (\$72.000.000)
2. Gastos de funcionamiento (\$48.000.000)

Se espera por tanto una rentabilidad, según el retorno de inversión por año del 13,82% y un ROI anualizado del 7%, en los dos primeros años de funcionamiento de la empresa.

Ilustración 1. Retorno de la Inversión.

Calcula el Retorno de la Inversión (ROI) anualizado

1. Cuál fue tu inversión inicial:	184.500.000,00
2. Ingresos netos al finalizar la inversión:	210.000.000,00
3. Cuántos años duró la inversión:	2

Con los datos aportados, el ROI de tu inversión es:

ROI en %	13,82%
ROI anualizado en %	6,69%

Fuente: Elaboración propia

Análisis del Entorno

Factores Estratégicos del entorno

Entorno General.

De acuerdo a las cifras de Naciones Unidas, el consumo de madera en el mundo es de 1.867.067m³, en tanto que en Colombia es de 10.547.000m³. Así mismo, el consumo de madera rollo industrial en el mundo es de 1.444.777.000m³ y en Colombia de 1.601.000m³ (FAO, 2019). Por lo anterior, para el Ministerio de Agricultura en Colombia existe una capacidad instalada suficiente para suplir las necesidades de la demanda actual de productos forestales (Ministerio de Agricultura, 2019).

Así mismo y de acuerdo con la Política de Crecimiento Verde presentada en julio de 2018 por el Departamento Nacional de Planeación, en el país hay “tasas totales de reciclaje del 2% para los materiales de construcción, 20% para los plásticos, 30% para biomaterial primario, 66% para papel y cartón y 71% para el acero” (DNP, 2019). Al crear una empresa de transformación industrial de los residuos plásticos se generaría un gran impacto ambiental. De acuerdo a la Universidad Nacional de Colombia, a través de un proceso de transformación de la estructura física y combinación de algunos materiales como el PET y la biomasa de residuos de la producción del café se pueden transformar y crear un material muy resistente con diversas ventajas entre ellas impacto positivo para el medio ambiente (Torres, 2019).

También se beneficiará los cultivadores de café, debido que se podrá aprovechar gran parte de residuos que se generan en los cultivos y podrán generar una fuente de ingreso adicional, también se pretende generar empleo en la región, se pretende aportar al crecimiento económico y al desarrollo social en las comunidades, por otro lado se busca fomentar la cultura del reciclaje, para obtener materia prima bien seleccionada y poder producir un material de calidad que

garantice un mercado creciente que se expandirá paulatinamente en diferentes zonas del país.

Barreras De Entrada.

Los principales factores que intervienen en el sector son: la deforestación para la siembra de cultivos ilícitos, la inseguridad, la preocupación de la sociedad por todos los daños causado al medio ambiente, la conciencia verde, los derechos de los indígenas, entre otros aspectos que evidentemente limitan el crecimiento del sector. Algunas de estas barreras de entrada son:

- **Producción de artículos en madera:** empresas dedicadas a la transformación de la madera los cuales cuentan con un gran posicionamiento en el mercado como mueblerías y círculos mobiliarios.
- **Medio ambiente:** Normas y acuerdos que están enfocados en el cuidado de los bosques.
- **Demanda inelástica:** Existen una alta demanda de artículos inelásticos por ejemplo en la construcción donde se reemplaza con el concreto.
- **Legislación y gobierno:** leyes que reglamentan el uso comercial a la actividad forestal como también políticas de gobierno que favorecen a las mismas.

Productos sustitutos.

Los productos sustitutos compiten en el mismo mercado y satisfacen la misma necesidad, dentro de estos se encuentran las canaletas de madera, canaletas en cemento, hormigones, canaletas en cobre, canaletas en acero galvanizado, en acero inoxidable, aluminio y zinc. Este grupo de productos sustitutos lastimosamente son los productos más apetecido por el cliente en la actualidad y en realidad no aporta mucho al cuidado medioambiental, sin embargo, son encontrados en los mejores puntos debido a que es lo que la gente comúnmente consigue en el mercado además estos cuentan con buena publicidad auditiva y visual por este motivo los productos de origen natural han sido un poco desplazados del mercado.

En cuanto a precio y calidad de este tipo de productos sustitutos como lo son los artículos de madera se puede obtener productos muy llamativos a la vista, sin embargo, pueden llegar a ser muy costoso y este es un material que por diferentes motivos se puede llegar a deteriorar en menos tiempo que los productos de residuos plásticos.

Empresas con productos similares en el mercado en la ciudad de Popayán.

El gran posicionamiento y la preferencia del cliente por los artículos en materiales de madera, cemento y concreto han llevado a las mueblerías, círculo mobiliario y sector de la construcción a posicionarse en los principales proveedores del mercado de estos artículos que perfectamente se pueden sustituir por productos en material madera plástica, pero la falta de conocimiento de esta nueva técnica ha hecho que la mayoría de personas sigan adquiriendo estos productos de manera desproporcional.

En Popayán se destaca como competidor directo, la empresa Intera Soluciones, la cual tiene una amplia trayectoria en el mercado, creada en el año 2009, para dedicarse al diseño y producción de productos a base de plástico reciclado, dirigida especialmente al sector agropecuario, la industria y la construcción (Intera Soluciones, 2019).

Análisis Cualitativo de Clientes y Consumidores Potenciales

Ubicación

La empresa estará ubicada en el municipio de Popayán, ya que es una ciudad con gran extensión poblacional y además cuenta con buenas vías de acceso para el abastecimiento de materia prima. En la ciudad de Popayán existen una gran cantidad de negocios que serán vistos como posibles clientes para la comercialización de estos productos de madera plástica, entre ellos se tiene a los del sector de agricultura, construcción y mueblerías que comercialicen o hagan uso de estos productos y que estén ubicados principalmente en el sector urbano.

Necesidades y motivaciones.

Teniendo en cuenta que existe gran diversidad de productos fabricados con madera, concreto, cemento y que estos materiales causan de una u otra manera una afectación negativa al medio ambiente, se busca reutilizar los desechos plásticos como el polietileno tereftalato (PET) – con el que se fabrica la mayoría de las botellas convencionales de agua y los residuos orgánicos como la zoca del café, el raquis del plátano y la cáscara de coco, para obtener una madera más resistente y que tenga menor impacto ambiental.

Se pretende ofrecer un producto con mayor resistencia al que se encuentra actualmente en el mercado, mezclando el plástico con la biomasa recuperada de desechos orgánicos de la producción de café.

Según un estudio del Ministerio de Vivienda de las 30.000 toneladas de basura que produce Colombia al día solo se recicla alrededor del 13 % (Ministerio de vivienda, 2019). Por eso el material propuesto ayudaría a aumentar los niveles de reciclaje, no genera ningún tipo de contaminación del agua, evita la tala de árboles y la madera plástica resultante no se descompone y es fácil de instalar (Murguía, Melgoza & Medina, 2006).

Poder adquisitivo.

Se incentivará al cliente de optar por la compra de los artículos fabricados con madera plástica mostrando las ventajas que tienen frente a otros productos de la competencia con productos sustitutos en madera y cemento, que además de ser un producto amigable con el medio ambiente cuentan con diversos beneficios como su durabilidad y peso, además se brindará buenos precios al cliente para que pueda adquirir el producto. Así mismo, se espera competir con los precios del mercado de la madera convencional, al tiempo que se ha identificado que el precio de producción es menor, por lo cual se espera obtener beneficios de la ventaja comparativa.

¿Qué compran actualmente?

En la actualidad la mayoría de productos comercializados son los de madera y cemento debido que los fabricados con residuos sólidos de plástico no son muy conocidos en el mercado, sin embargo, cabe aclarar que en diferentes partes del mundo esta técnica ya es utilizada y es de gran acogida, por ejemplo: “Estados Unidos es el principal fabricante de madera plástica donde actualmente se consume más del 50% de la producción mundial de madera plástica, la aplicación más importante ha sido la de porches y suelos tanto interiores como exteriores, seguido de China con 33%, mientras que los mercados emergentes son los de más rápido crecimiento, entre ellos, el sudeste asiático, Rusia, América del Sur e India” (Alcántara, 2017).

Frecuencia de compra.

Es muy importante identificar la frecuencia de compra de los clientes potenciales, ya que esto brindará una idea más clara de la cantidad de producto que se debe producir en la empresa para satisfacer la demanda del producto y de la misma manera implementar nuevas estrategias de ventas.

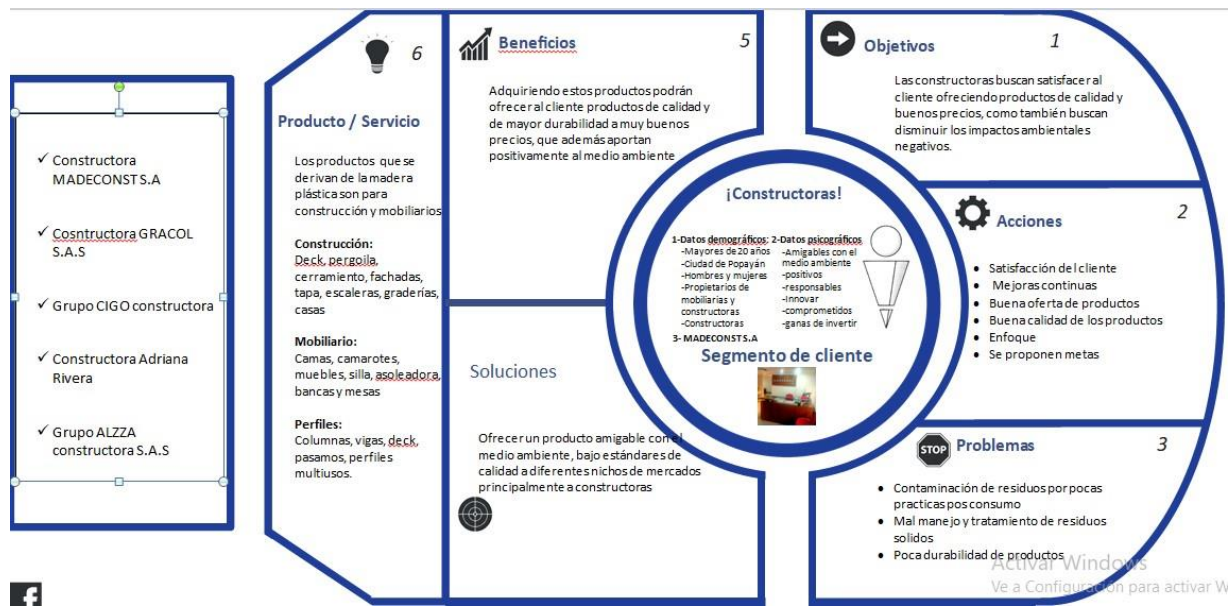
El mercado de compuestos plásticos superó los US\$4.601 millones de dólares en 2019, luego de rondar los US\$2.600 en 2014. Su tasa de crecimiento anual compuesto será de 12,2%, muy parecida a la tasa con la que se comportará el polietileno, el segmento más grande dentro de este mercado, con una participación de más del 56%. En términos de toneladas, mundialmente la producción de compuestos de madera plástica pasará de 2,43 millones en 2012 a 3,83 en 2015, según la entidad alemana nova-institute.

Se estima que para 2022 en la propuesta de negocio el número de total de pedidos sea de 460 unidades, en tanto que se estima que el número de clientes para ese mismo año sea de 45, por lo cual la frecuencia de compra es de 10,22.

¿Por qué comprarían el nuevo producto?

Los clientes comprarían este nuevo producto, ya que trae muchos beneficios entre ellos está una madera más resistente que causa menor impacto ambiental, aumenta los niveles de reciclaje, no genera ningún tipo de contaminación del agua, evita la tala de árboles y la madera plástica resultante no se descompone y es fácil de instalar. De igual forma, este producto resulta novedoso para el mercado pues es sustentable y amigable con el medio ambiente.

Propuesta de valor



Análisis de la Competencia

¿Quiénes son los competidores directos actuales?

Nombre De La Empresa: DISECLAR

Ubicación: Km 1.5 vía a Candelaria (Frente a la Nubia, Cali)

Cliente objetivo: Constructores

Productos que comercializa

- **Construcción:** Deck, pergola, cerramiento, fachadas, tapa, escaleras, graderías, casas, otros.
- **Mobiliario:** Camas, camarotes, muebles, silla, asoleadora, bancas y mesas
- **Perfiles:** Columnas, vigas, deck, pasamos, perfiles multiusos.

Marketing: esta empresa llega al cliente directamente con portafolio, por medio de redes sociales, página web y Facebook

Imagen:



Fortalezas: baja competencia, variedad de productos, posición en el mercado

Debilidades: precios elevados en el mercado

Rivalidad y dinámica del sector: Este producto entrará a competir frente a las demás empresas que producen los mismos o similares productos brindando la oportunidad de que el cliente obtenga un producto de buena calidad y a precios accesibles.

Otra de las empresas destacadas en el mercado es Intera Soluciones, la cual tiene una amplia trayectoria en el mercado, creada en el año 2009, para dedicarse al diseño y producción de productos a base de plástico reciclado, dirigida especialmente al sector agropecuario, la industria y la construcción (Intera Soluciones, 2019). Asimismo, se identifican como competidores la empresa Ecoplast y Green Plastic Colombia S.A.S. A continuación se realiza una evaluación de los factores claves de éxito a través de la Matriz de Perfil Competitivo, evidenciando de esta manera cuál compañía tiene una mejor posición en el mercado:

Tabla 2. Matriz de Perfil Competitivo

Factores Críticos del Éxito	Peso	Desiclar		Ecoplast		Intera Soluciones		Green Plastic Colombia S.A.S	
		Calif	Peso pond	Calif	Peso pond	Calif	Peso pond	Calif	Peso pond
Portafolio de productos	0.15	4	0.6	4	0.6	4	0.6	4	0.6
Participación en el mercado	0.15	4	0.6	2	0.3	4	0.6	4	0.6
Logística de distribución	0.1	4	0.4	4	0.4	4	0.4	4	0.4
Servicio al cliente	0.15	4	0.6	4	0.6	3	0.45	3	0.45
Trayectoria en el mercado	0.1	4	0.4	2	0.2	3	0.3	4	0.4
Oportunidad en la entrega	0.05	3	0.15	3	0.15	3	0.15	3	0.15
Publicidad	0.1	4	0.4	3	0.3	3	0.3	3	0.3
Precios y tarifas	0.05	4	0.2	3	0.15	4	0.2	4	0.2
Modalidad de pago	0.05	3	0.15	3	0.15	3	0.15	3	0.15
Logística de compra	0.05	4	0.2	3	0.15	3	0.15	3	0.15
Dirección y estilo de dirección	0.05	3	0.15	3	0.15	3	0.15	3	0.15
TOTAL	1		3.85		3.15		3.45		3.55

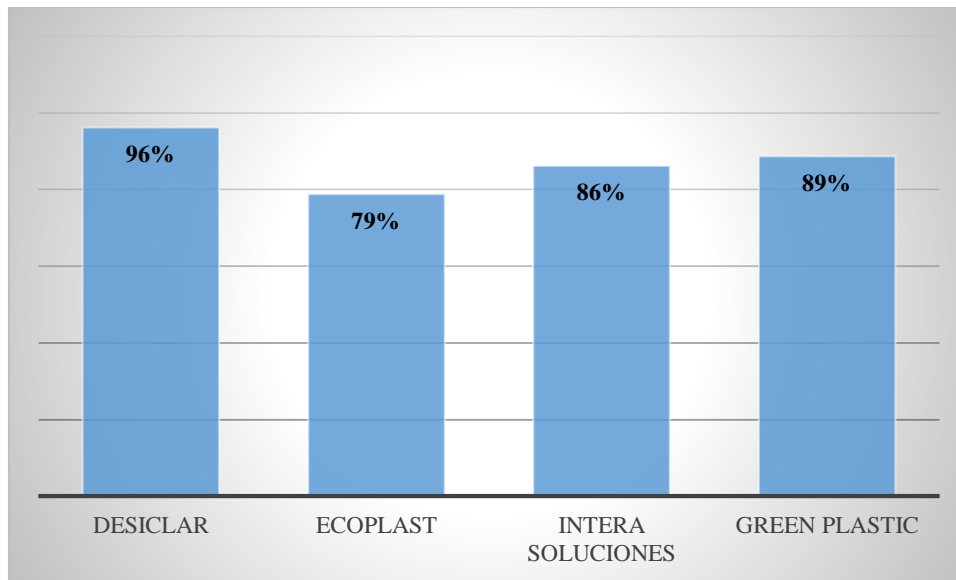
Fuente: Elaboración propia

Tabla 3. Resumen de resultados de la matriz de perfil Competitivo

	Desiclar	Ecoplast	Intera Soluciones	Green Plastic
Calificación	3.85	3.15	3.45	3.55
Calificación máxima	4	4	4	4
Nivel cumplimiento	96%	79%	86%	89%

Fuente: Elaboración propia

Figura 1. Nivel de cumplimiento de los Factores Claves de Éxito



Fuente: Elaboración propia

Tal como puede apreciarse, la empresa que tiene un mayor desarrollo de los factores claves de éxito es Desiclar, con una puntuación de 96%, seguida de Green Plastic Colombia S.A.S con un total de 89%, en tercer lugar se encuentra Intera Soluciones con 86%, y en último lugar aparece Ecoplast, con 79%. Se destacan como aspectos positivos entre las empresas, la diversidad del portafolio de productos y la logística de distribución.

Modelo de Negocio (CANVAS)**Tabla 4. Modelo CANVAS**

Socios clave	Actividades clave	Propuesta de valor	Relaciones con clientes	Segmentos de clientes
Empresas productoras de plástico	Mejorar los productos de madera plástica que se encuentra actualmente en el mercado,	Comercialización de productos amigables con el medio ambiente para el uso en diferentes sectores de la economía	Canal directo	Sector de la construcción
Proveedores de materias primas	mezclando el plástico con la biomasa recuperada de desechos orgánicos de los productos autóctonos de la Región Cafetera	Asesoría técnica para su uso		Sector Agrícola
Proveedores de servicios (mantenimiento, tecnología, entre otros)		Responsabilidad ambiental		Círculo mobiliario
	Comercialización de los productos		Encuestas de satisfacción	Empresas de acabados arquitectónicos
	Asesoría técnica		Gestión de la relación con el cliente	
	Recursos Clave		Canales	
	Humanos		Venta directa con minoristas	
	Tecnológicos		Página web	

	<p>Maquinaria y equipo</p> <p>Infraestructura</p>		<p>Llamadas</p> <p>Redes sociales</p> <p>B2B</p> <p>Correos electrónicos</p>	
Estructura de costos		Fuentes de ingresos		
<p>Costos fijos: salarios, internet, celular, seguros, arrendamiento</p> <p>Costos variables: materias primas, servicios públicos, insumos, papelerías</p>		<p>Venta de productos al por mayor</p> <p>Venta de productos al detal</p>		

Fuente: Elaboración propia

Matriz DOFA

Tabla 5. Matriz DOFA

		<u>FORTALEZAS</u>	<u>DEBILIDADES</u>
FACTORES INTERNOS	1	El producto genera confianza debido a su buena calidad	1 Limitados recursos económicos
	2	Se conoce el mercado que ofrece productos sustitutos	2 Poco conocimiento del producto en el mercado
	3	No hay mucha competencia directa	3 La producción en pequeñas cantidades es costosa
	4	Larga vida útil del producto	4 Encontrar el personal adecuado para su fabricación
	5	Características especiales del producto	5 Poca cultura y práctica del reciclaje dentro de la región
	6	El producto puede sustituir a materiales rústicos de la construcción	6 La clasificación del material a reciclar es de difícil consecución
FACTORES EXTERNOS			
	<u>OPORTUNIDADES</u>	<u>ESTRATEGIAS FO DE SUPERVIVENCIA</u>	<u>ESTRATEGIAS DODE CRECIMIENTO</u>
1	Incremento de interés por cuidado del medio ambiente	1 Realizar campañas de promoción del producto	1 Realizar campañas de sensibilización de residuos plásticos y dar a conocer el producto
2	Los productos tienen mayor auge en otros países		
3	El mercado busca nuevos diseños y una excelente calidad	2 Realizar estudio de mercado para identificar preferencias del cliente	2 Llegar al cliente directamente con portafolio para tener más posibilidad de acordar el negocio
4	Bajas tasas de financiación para proyectos en pro del medio ambiente		3 Crear convenios con recicladores de la región para fácil obtención de materia prima

				del producto a ofrecer
6	Disponibilidad de materia prima a bajo costo			
	<u>AMENAZAS</u>		ESTRATEGIAS FA DE FUGA	ESTRATEGIAS DA DE SUPERVIVENCIA
1	Alto costo de maquinarias y herramientas	1	Con las nuevas tendencias de cuidar el medio ambiente, se planea recalcar el cuidado del mismo e implementar estrategias de marketing para tener ventajas frente a los productos sustitutos	1 Ofrecer un producto de calidad, amigable con el medio ambiente a muy buen precio
2	Las empresas de la competencia con productos sustitutos con buen reconocimiento en el mercado			2 Realizar una planeación de la producción para poder satisfacer la demanda
3	Amplia variedad de productos sustitutos			3 Realizar estudio técnico y análisis de la competencia
4	Poco personal con experiencia en transformación del residuos plásticos	2	Negociar con varios proveedores del sector del reciclaje de residuos plásticos para mantener una producción constante	4 Implementar buenas estrategias de comercialización para llegar al cliente
5	Mercado poco explotado de madera plástica en la región	3	En alianza con el SENA brindar capacitación para fabricar un producto de buena calidad	4 Analizar el proceso productivo de la competencia y a partir de ahí diseñar el proceso estandarizado

Fuente: Elaboración propia

Estudio de Mercado

Diagnóstico del sector donde corresponde el proyecto.

Los residuos generados actualmente en Popayán constituyen una proporción significativa de lo que actualmente representa un problema para el botadero municipal. Así las cosas, buena parte de los residuos generados (85%) podrían ser separadas y reutilizadas, proceso que se conoce como reciclaje, para la conservación de energía y recursos naturales.

En este estudio de mercado se busca determinar la oferta de residuos sólidos reciclables que se están generando actualmente en Popayán, cuyo acopio se da principalmente en el sector del centro de la ciudad, para con ello darle viabilidad al proyecto e identificar la materia prima, lo que a su vez permitirá ingresar en la cadena de tratamiento de residuos, como recolectores, clasificadores y finalmente comercializadores. Con este estudio se busca identificar el mercado potencial que justifique la necesidad de la creación de una empresa de Transformación Industrial de Residuos Plásticos, mediante la reincorporación en el ciclo productivo de materiales que tienen un valor comercial en el mercado.

Actualmente el reciclaje no es una técnica empleada por todos los habitantes de la ciudad, si bien han existido esfuerzos considerables por llevarla a la práctica, lo cierto es que en algunos sectores de la ciudad no setiene una claridad actual de la oferta y la demanda de estos materiales reciclados, para ello se realizará el estudio de mercado consultando aquellas personas naturales que se dedican a la compra y venta de productos reciclados, así como aquellas empresas que utilizan alguno de estos materiales como materia prima para su funcionamiento.

Estimación del tamaño del mercado potencial

Mercado meta.

El área geográfica o de alcance del proyecto, está dada por los sectores aledaños de las plazas de mercado y del centro de la ciudad de Popayán. En la actualidad la ciudad cuenta con

un número significativo de plazas de mercado y centros de acopio, así como empresas recicladoras. En términos generales en el sector centro de la ciudad se ubican las plazas de mercado del barrio Alfonso López y del barrio Bolívar, las cuales son reconocidas como grandes centros de abastos, las cuales generan residuos sólidos a diario. En la zona centro de la ciudad también se asientan los grupos de recicladores quienes venden sus productos a diferentes centros de reciclaje. Los residuos sólidos son adquiridos directamente por este grupo de personas o a través de los encargados del transporte de los mismos y son utilizados sin practicar los procedimientos adecuados para garantizar la calidad de los mismos y sin tener en cuenta su impacto sobre el medio ambiente.

Recientemente, las instituciones relacionadas con el tema de residuos sólidos en la ciudad, han iniciado un proceso de reconocimiento del valor de los residuos sólidos para la reutilización de estos productos, actividades reducidas de reciclaje de plástico, vidrio y papel pero realizadas sin ningún control y sin un registro de la cantidad de material reciclado que se reutiliza. En algunos sectores de la ciudad se observa que estas personas no cuentan con capacitación suficiente con respecto al tema del reciclaje, de ahí la pertinencia de contar en la ciudad con una empresa transformadora de residuos sólidos.

Clientes finales.

En Popayán se ha identificado como nicho de mercado a las empresas del sector de la construcción que comercializan materiales e insumos para las obras.

Descripción del Producto

Materiales reciclados obtenidos a partir de los residuos sólidos urbanos, clasificados y reprocesados, teniendo en cuenta las especificaciones técnicas y los estándares internacionales de los procesos determinados, con valor agregado, para ser reincorporados como materia

prima en diferentes procesos productivos, para su posterior comercialización, principalmente el papel compactado, el plástico triturado y el vidrio triturado. Los productos a ofrecer por la planta están dirigidos a mercados corporativos, es decir a empresas que utilizarán los productos como insumos o materia prima para integrarlos a otros productos y/o procesos de producción.

El material plástico triturado recuperado es reutilizado y regenerado combinándolo con materia prima fresca en un índice correcto. Los productos hechos sólo con plásticos regenerados son productos de bajo nivel como por ejemplo platos, cuchillos y tenedores desechables y bolsas de plástico, aceptables sólo en países subdesarrollados o en proceso de desarrollo. Mientras que los productos hechos con plásticos regenerados y materias primas frescas incluyen productos como cascos de seguridad, aceptados en países desarrollados.

El Vidrio triturado se separa según su color: verde, marrón y transparente. Es importante separar los distintos tipos de vidrio porque según su color se puede reutilizar para objetos de la misma clase. El papel de desecho puede ser triturado y reciclado varias veces. Sin embargo, en cada ciclo, del 15 al 20 por ciento de las fibras se vuelven demasiado pequeñas para ser usadas. La industria papelera recicla sus propios residuos y los que recolecta de otras empresas, las impurezas y algunas tintas se eliminan de lapulpa de mejor calidad para fabricar papel reciclado para impresión y escritura.

Determinación de la demanda

Para determinar la demanda potencial se aplicó una encuesta a los clientes potenciales, que de acuerdo con datos de la Cámara de Comercio para el año 2018 asciende a un total de 295 de empresas del sector de la construcción (Gurrute, 2018). Para determinar la muestra se utiliza la siguiente formula teniendo en cuenta que se trata de una población finita:

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

Dónde:

Z = Nivel de Confianza 95%, es decir, Z = 1.96

P = Grado de aceptación del servicio 50%, equivalente a 0.50

Q = Grado de no aceptación del servicio 50%, equivalente a 0.50

N = Tamaño de la población = 295

E = Estimación de error 5%, equivalente a 0.05

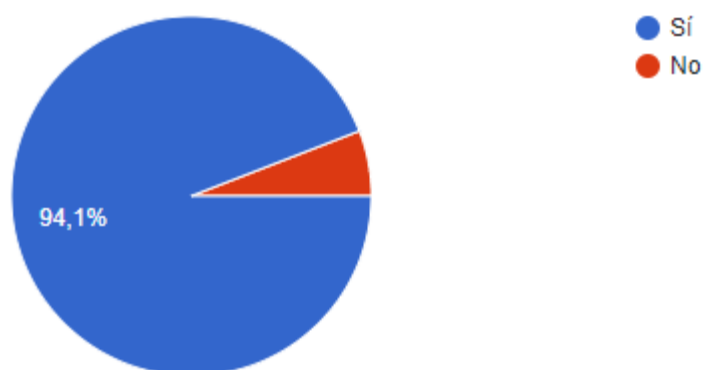
Reemplazando se tiene:

n= 167 encuestas a aplicar

Una vez aplicadas las encuestas, se obtuvieron los siguientes resultados:

1. ¿Conoce la madera plástica y sabe para qué se utiliza?

Figura 2. *Conocimiento sobre la madera plástica*

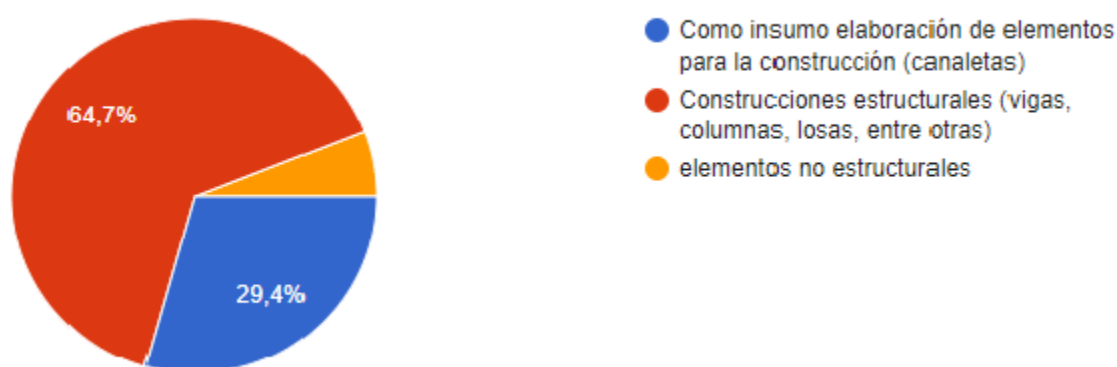


Fuente: Encuestas

El 94.1% de los encuestados manifestó que si conoce la madera plástica, mientras que el 5.9% dice no conocerla, aspecto que resulta positivo para el desarrollo del proyecto, dado que las empresas conocen la materia prima y sus atributos.

2. ¿En qué ocasión ha pensado en utilizar la madera plástica para las operaciones de su empresa, en el campo de la construcción?

Figura 3. *Usos de la madera*

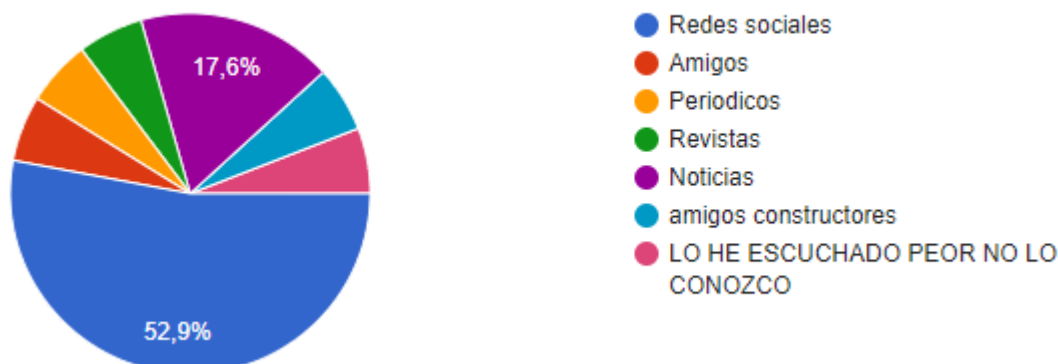


Del total de encuestados, el 64.7% expresó que ha pensado en utilizar la madera plástica para construcciones estructurales como vigas, columnas, losas, entre otras, en tanto que el 29.4% dijo que considera puede ser de utilidad como insumo para la construcción de canaletas. Esta respuesta denota que existe un porcentaje importante de clientes potenciales que no reconocen la madera plástica para la elaboración de canaletas, razón por la cual se requiere el desarrollo de un plan de mercadeo enfocado a la socialización de las bondades del producto y la utilidad que tiene en el sector de la construcción.

Fuente: Encuestas

3. ¿Por cuál medio conocen o conocieron de los productos elaborados a partir de madera plástica, que los impulsó a comprarlo?

Figura 4. *Medios de publicidad utilizados*

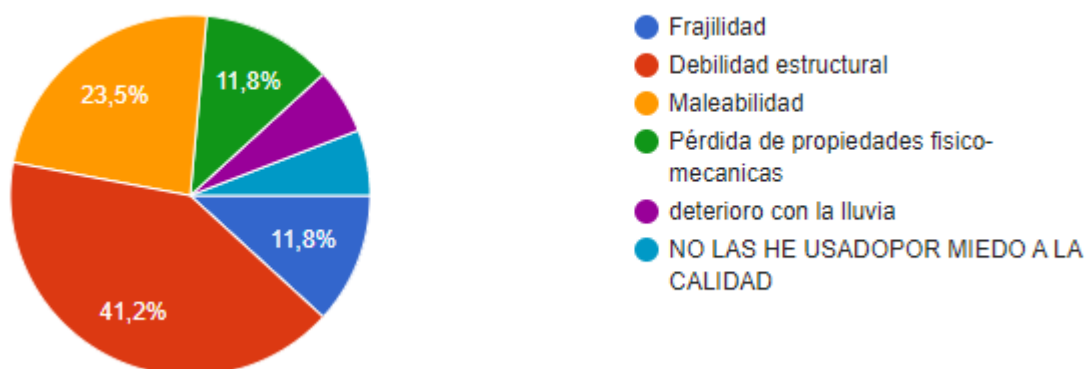


Fuente: Encuestas

Cuando se les preguntó por el medio a través del cual conocen productos elaborados a partir de madera plástica, el 52.9% dijo que a través de las redes sociales, el 17.6% por las noticias, el 5.9% por medio de periódicos, otro 5.9% a través de amigos. Los datos muestran que las redes sociales es el medio más utilizado para difundir información, lo cual debe ser tenido en cuenta a la hora de establecer las estrategias de mercadeo.

4. ¿Cuáles son las debilidades que considera tienen estos productos que han provocado una mala experiencia para usted y su empresa?

Figura 5. *Debilidades de los productos*



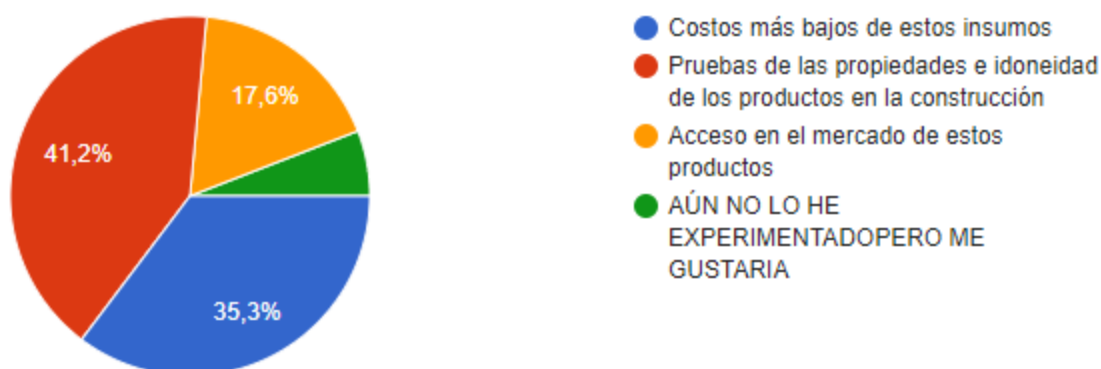
Fuente: Encuestas

El 41.2% de los encuestados consideran fue la debilidad estructural la causa por la cual tuvieron una mala experiencia con el producto, el 23.5% la maleabilidad, el 11.8% la pérdida de propiedades físico-mecánicas, y otro 11.8% no las ha utilizado porque dudan de su calidad.

Como ya se había mencionado anteriormente, se requieren establecer estrategias de socialización donde se resalten las propiedades del producto y las bondades de usarlo en canaletas plásticas.

5. ¿Qué alternativas ofrecidas por empresas del sector lo llevó a experimentar con estos productos?

Figura 6. *Motivación para utilizar el producto*

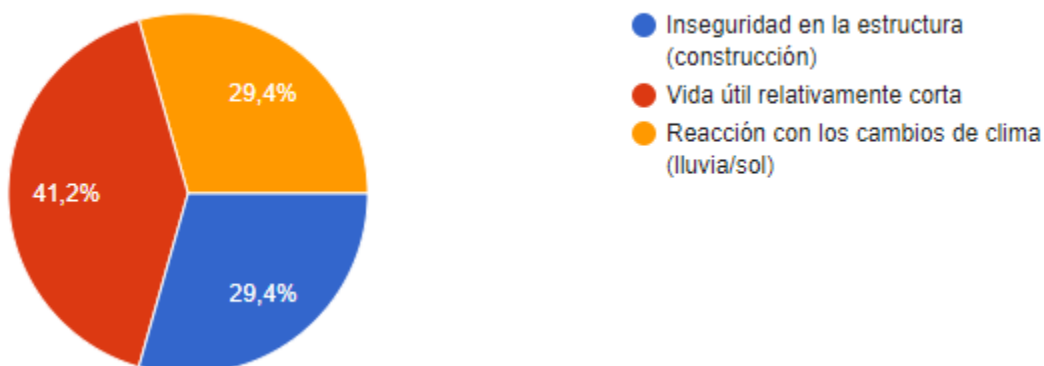


Fuente: Encuestas

El 41.2% de los clientes potenciales expresó que utilizó el producto por probar la calidad del producto, el 35.3% por los bajos costos, y el 17.6% por aumentar el portafolio de proveedores probando nuevos productos. Se evidencia un alto porcentaje de clientes que usaron el producto inicialmente porque querían evidenciar la calidad del producto, y en segundo lugar por ser más económico que otros productos que suplen la misma necesidad. Quiere decir esto, que buscan como factores de decisión de compra la calidad y el precio.

6. ¿Qué aspectos negativos puede relacionar en torno al uso de los productos fabricados a partir de madera plástica?

Figura 7. *Falencias del producto*

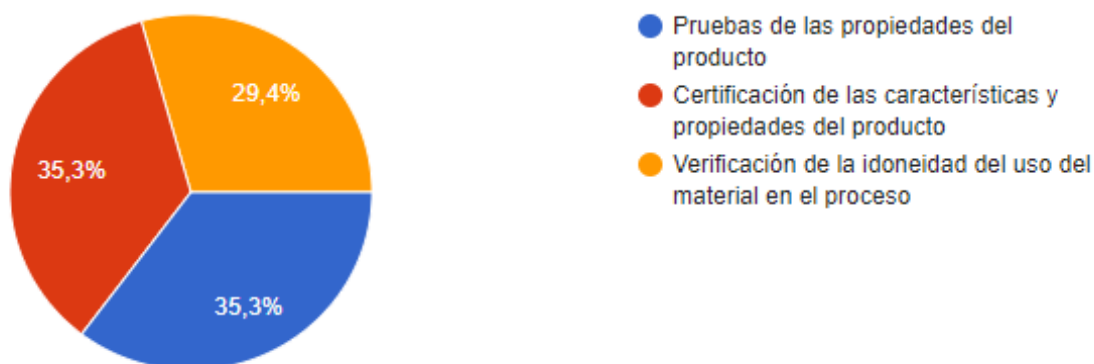


Fuente: Encuestas

El 41.2% de los que participaron de la encuesta manifestaron que cuando utilizaron el producto experimentaron que su vida útil era relativamente corta, el 29.4% dijo que tuvo reacción a los cambios climáticos y otro 29.4% expresó que la estructura quedó inestable. Estas situaciones afectan la imagen del producto en el mercado, razón por la cual la nueva empresa debe realizar un proceso productivo que establezca las pruebas técnicas necesarias para que las canaletas plásticas cumplan con los requerimientos del cliente.

7. ¿Qué características o alternativas que no ofrecen los competidores, quisiera que tuviera la empresa a crear?

Figura 8. *Falencias de los competidores*

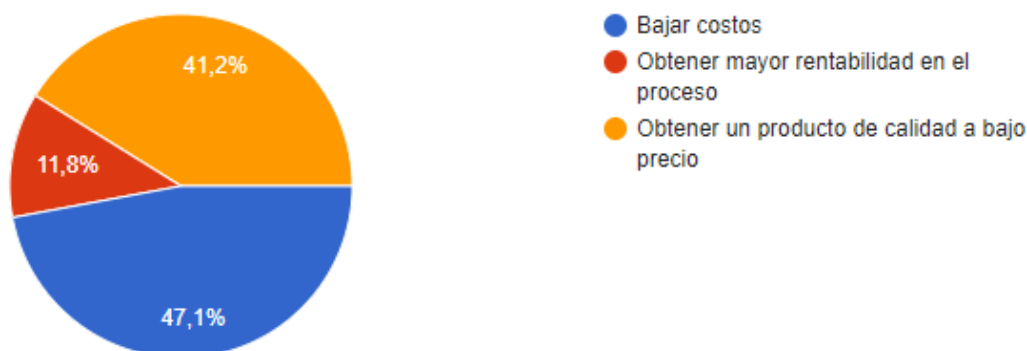


Fuente: Encuestas

Cuando se les preguntó que propiedades o factores quisieran encontrar en la empresa que se pretende crear, el 35.3% dijo que la certificación de las características y propiedades del producto, otro 35.3% respondió que pruebas de las propiedades del producto, y el 29.4% espera la verificación e idoneidad del uso del material, quiere decir esto, que la empresa debe implementar rigurosos procesos técnicos que puedan avalar y dar fe de la calidad del producto.

8. ¿Qué desea usted como consumidor de este tipo de producto?

Figura 9. *Expectativas del producto*

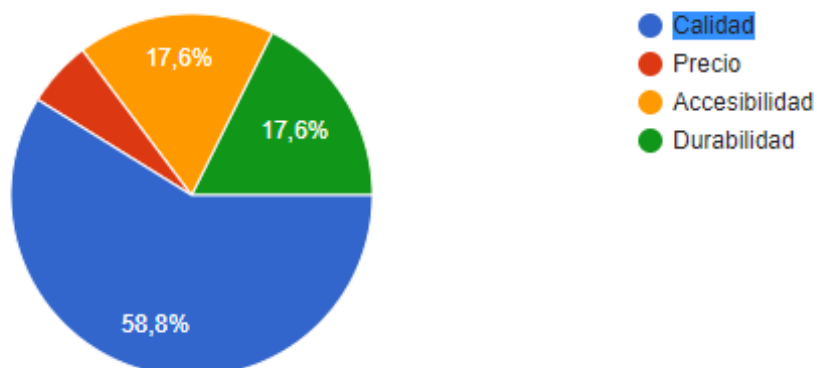


Fuente: Encuestas

El 47.1% de los encuestados manifestaron que lo que esperan del producto es bajos costos, el 41.2% esperan calidad y el 11.8% mayor rentabilidad en el proceso. Esta información debe ser utilizada por la empresa para la definición de estrategias que permitan que el producto logre posicionarse en el mercado.

9. ¿Qué características del producto tomaría en cuenta a la hora de tomar la decisión de comprar?

Figura 10. *Características del producto*

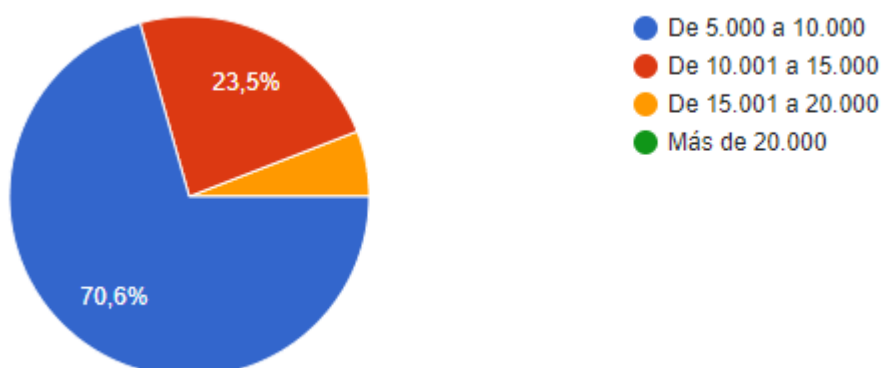


Fuente: Encuestas

El 58.8% de los clientes manifestó que basarían su decisión de compra en la calidad, el 17.6% accesibilidad, el 17.6% la durabilidad.

10. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el producto ofrecido (canaletas plásticas)?

Figura 11. *Precio que pagarían los clientes por el producto*

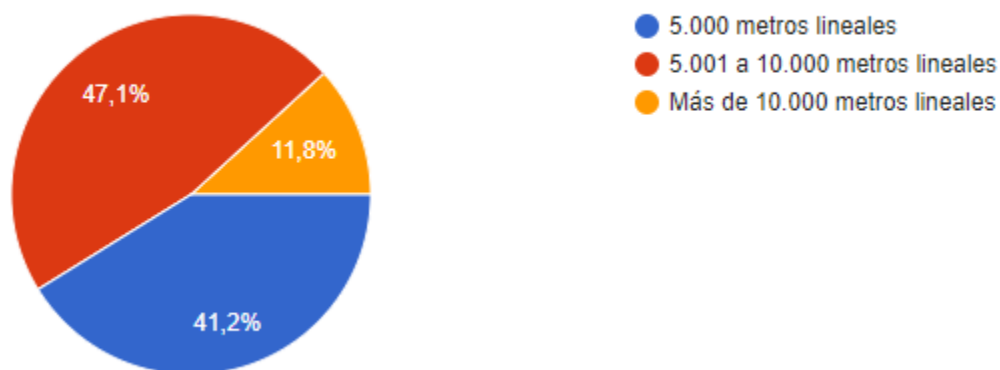


Fuente: Encuestas

El 70.5% de los encuestados respondieron que estarían dispuestos a pagar entre \$5.000 y \$10.000, el 23.5% entre \$10.001 y \$15.000, y el 5.9% entre \$15.001 a \$20.00. Esto le da una idea a la empresa de cuál precio podría asignar a los productos tomando en cuenta las expectativas de los clientes.

11. ¿Cuál es la demanda mensual de su compañía para el uso de este producto?

Figura 12. *Demanda del producto*

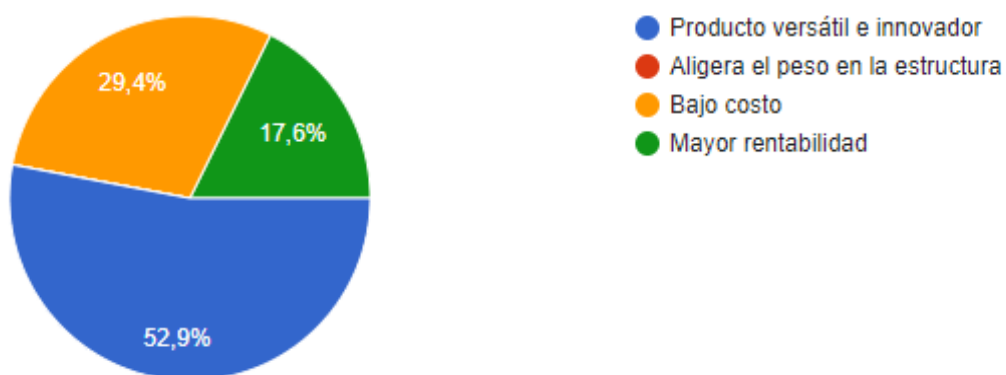


Fuente: Encuestas

Quando se indagó sobre la demanda mensual del producto, el 47.1% dijo que entre 5.001 y 10.000 metros lineales, el 41.2% dijo que 5.000 metros lineales, y el 11.8% más de 10.000 metros lineales. Esta información resulta de utilidad en el momento de la empresa definir su capacidad de producción y establecer el porcentaje de demanda potencial que puede cubrir.

12. ¿Cuál piensa usted es el mayor beneficio que ofrece el producto ofertado para la solución de problemas en el área de la construcción?

Figura 13. *Beneficios del producto*



Fuente: Encuestas

El 52.9% de los encuestados consideran que el mayor beneficio del producto es que es versátil e innovador, el 29.4% es de bajo costo, y el 17.6% les genera mayor rentabilidad a la hora de vender.

13. Si supiera que existe una nueva empresa que ofrece productos elaborados con madera plástica, ¿estaría dispuesto a conocer su portafolio?

Figura 14. Nivel de aceptación de la empresa



Fuente: Encuestas

En relación al nivel de aceptación que tendrá la empresa en el mercado, se tiene que el 94% estarían dispuestos a comprar las canaletas plásticas, lo que permite concluir que desde el punto de vista de mercado la creación de la empresa es pertinente.

Cálculo de la demanda potencial

Tomando como base la población objeto de estudio, que asciende a 855 edificios y conjuntos residenciales, además de la frecuencia en la demanda del servicio y el nivel de aceptación de la nueva empresa, tomados de los resultados de la encuesta, puede determinarse el número de servicios a prestar. Esta información puede observarse con mayor detalle en la siguiente tabla:

Tabla 6. *Demanda potencial*

Población	318,059
Nivel de aceptación que tendrá la empresa	94%
Total clientes de acuerdo a nivel de aceptación	299,612
Demanda mensual (47,1%)	5000 metros lineales
Total clientes que demandan 5000 metros lineales	141,117
Total demanda metros lineales al año	8,467,023,194

Fuente: Resultados del estudio de mercado

Estimación del precio.

Actualmente los residuos sólidos reciclables recolectados son comercializados entre los recolectores informales y los consumidores finales, estableciendo precios que varían diariamente según la necesidad del material y la cantidad del mismo (Porter, 2002).

Para establecer el precio de producto, se realizó con base en los precios aproximados por peso de cada producto, teniendo en cuenta los costos de recolección, transporte, limpieza, trituración y embalaje.

Tabla 7. *Precio Materiales Recogidos directamente de la Zona de Acopio.*

Material	Unidad	Precio por unidad en pesos
Papel	Kilogramo (kg)	\$800
Plástico	Kilogramo (kg)	\$750
Vidrio	Kilogramo (kg)	\$520

Fuente: Cálculo de Autor. **Se entrega el material limpio, triturado y embalado.

Canal de Comercialización

El canal de comercialización que se utilizará para el proyecto será el canal directo, es decir, la venta y distribución de los productos reciclados se llevará a cabo directamente con las empresas que requieran el papel, plástico y vidrio, en sus procesos de producción. La entrega de los productos se realizará previo acuerdo y bajo los términos establecidos con los clientes, que puede ser directamente en las instalaciones de la planta recicladora o transportar los materiales por medio de camiones hasta las instalaciones del cliente, en este caso, el cliente asumirá los costos del transporte de los productos (Kotler, 2010).

- Triturado por medio de un molino con martillos, durante el proceso de triturado, se procede a su lavado y al finalizar es separado del agua a través de un tamiz.

Estrategias de mercadeo

Estrategia de Comunicación.

Para establecer comunicación con el cliente actual y potencial, la empresa hará uso de medios de comunicación escritos y digitales tales como (Cisneros, 2017):

- Brochure: impreso que permitirá dar a conocer la empresa y su portafolio de productos
- Redes sociales: perfil en Instagram y Facebook para compartir contenido de valor con sus seguidores.
- Página web: medio virtual para dar a conocer la empresa a gran escala
- Tarjetas de presentación: para el representante de ventas entregar a los clientes actuales y potenciales, lo cual les facilitará contactar la empresa

Estrategia de venta.

- Como estrategias de promoción, la empresa ofrecerá al principio capacitaciones gratuitas en el uso de los productos, dirigida especialmente a las constructoras.
- Realizará visitas a las constructoras y arquitectos para establecer alianzas estratégicas
- Participará en ferias del sector de la construcción y otras que se organicen desde la Cámara de Comercio
- Se creará un perfil en redes sociales para promocionar los servicios de la empresa
- Se diseñará una página web que comparta temas de interés relacionados con el uso de productos ecológicos.
- Se definirá el logo y marca de la empresa

Presupuesto de la mezcla de mercadeo

A continuación se detalla el presupuesto para cada una de las estrategias de mercadeo propuestas:

Tabla 8. *Presupuesto mezcla de mercadeo*

Estrategia	Valor
Brochure	\$3.000.000
Página web	\$2.500.000
Tarjetas de presentación	\$160.000
Volantes	\$60.000
Logo	\$250.000
TOTAL	\$5.970.000

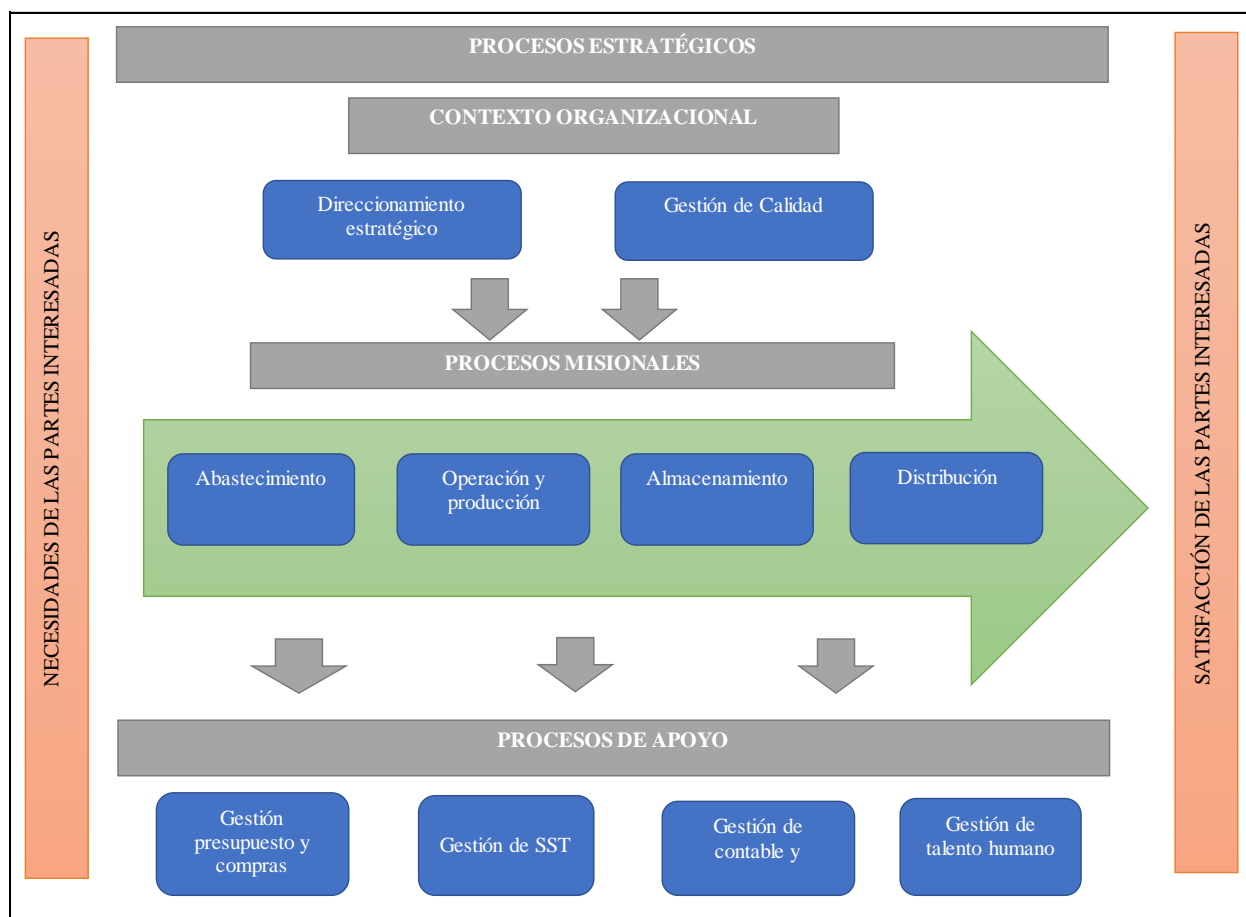
Fuente: Elaboración propia

Plan de Operaciones y Calidad

Mapa de procesos

Se propone para la empresa el mapa de procesos que consta de los procesos estratégicos, misionales y de apoyo que son necesarios para dar cumplimiento a la misión de la organización:

Figura 15. Mapa de procesos



Fuente: Elaboración propia

Localización y tamaño de la empresa

Macro localización

La empresa se ubicará en Popayán.

Tipo de zona	0.2	5	1	3	0.6	3	0.6
Acceso a vías de comunicación	0.1	5	0.5	5	0.5	5	0.5
Disponibilidad de transporte	0.09	4	0.36	4	0.36	4	0.36
Costos de arrendamiento	0.25	3	0.75	4	1	4	1
Acceso a servicios públicos	0.12	5	0.6	5	0.6	5	0.6
Calidad de la señal para internet	0.12	5	0.6	5	0.6	5	0.6
Seguridad de la zona	0.12	4	0.48	3	0.36	4	0.48
Total	1		4.29		4.02		4.12

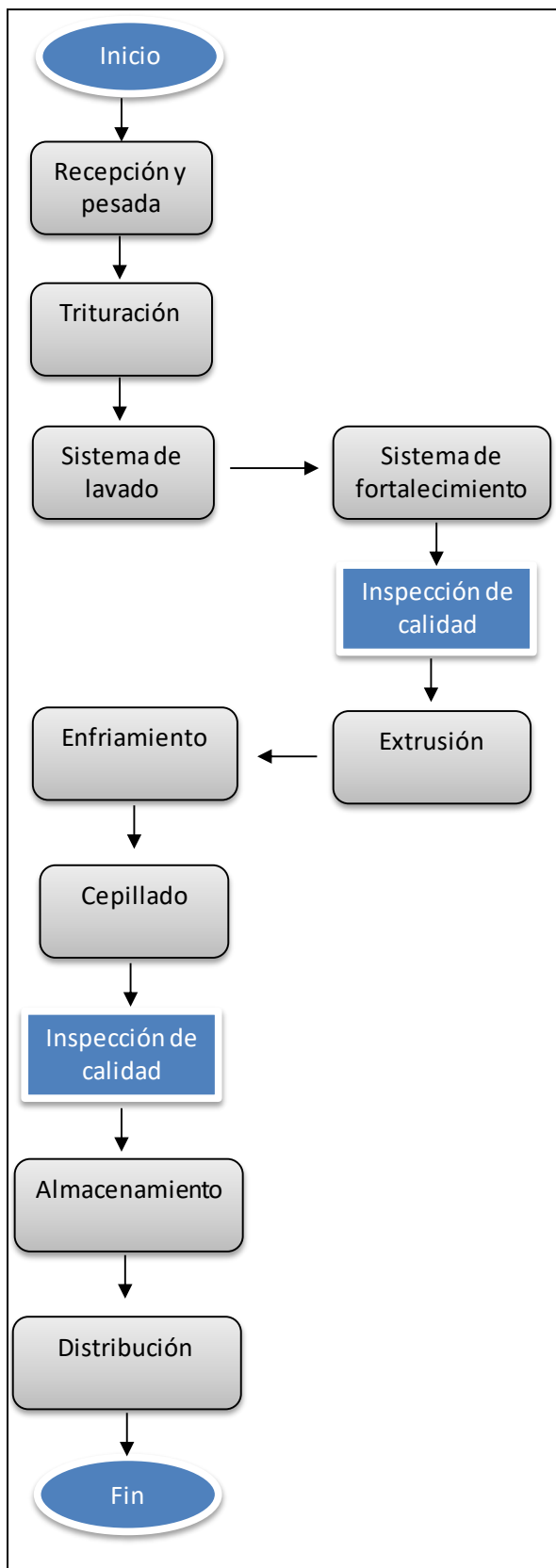
Fuente: Elaboración propia

Con los resultados obtenidos en la matriz de localización, se concluye que la ubicación más idónea para la puesta en marcha de la empresa será en la Zona Norte, teniendo en cuenta que en dicha zona se ubican especialmente fábricas, puntos de venta y bodegas que pertenecen al sector de la construcción.

Descripción del proceso productivo

En la siguiente figura se describen las etapas que son necesarias para la fabricación de madera a partir de plástico reciclado:

Figura 17. *Proceso productivo*



Fuente: Elaboración propia

Diseño del sistema de producción

Política y de inventario de materia prima:

Las políticas para el manejo de inventario de materia prima definidas por la empresa son:

- Reducir al máximo la inversión de inventarios sin afectar las ventas y la producción
- Obtener el máximo de financiamiento (sin costo) a través de los proveedores.
- Fijar el nivel aceptable de surtido de productos en los pedidos de los clientes
- Mantener las existencias, mediante una administración eficiente
- Vigilar la exposición de los inventarios ante la inflación y la devaluación

Plan de producción

La planeación de producción se realiza a través de las órdenes de servicio semanal, las cuales son entregadas al cortador y al preparador de materia prima; éstos son los encargados de verificar la existencia de materiales en el sistema de inventarios y de agilizar la entrega oportuna a las ensambladores y mezcladores para garantizar la entrega de forma oportuna y completa. Una vez terminados los procesos, el almacenista es quien verifica la cantidad de producto terminado y si se puede iniciar con el proceso de distribución a los clientes; e informa las decisiones tomadas al representante comercial para que se comunique al cliente las posibles fechas de entrega.

Mensualmente los almacenistas deben de verificar los inventarios de materias primas, producto en proceso y producto terminado con el fin de detectar faltantes de materiales y que son necesarios para dar cumplimiento con las ventas presupuestadas en el siguiente mes.

Plan de compras

Compra de materias primas: para la adquisición de materiales necesarios para la fabricación de sus productos a través de proveedores reconocidos y legalmente constituidos, garantizando la calidad y legalidad de las materias primas. Para la selección de los proveedores se tendrán en cuenta criterios de calidad de la tela o insumos, oportunidad y tiempos de entrega, facilidades y plazos de pago, y ubicación geográfica, teniendo preferencia los proveedores regionales y nacionales.

Tiempo de producción:

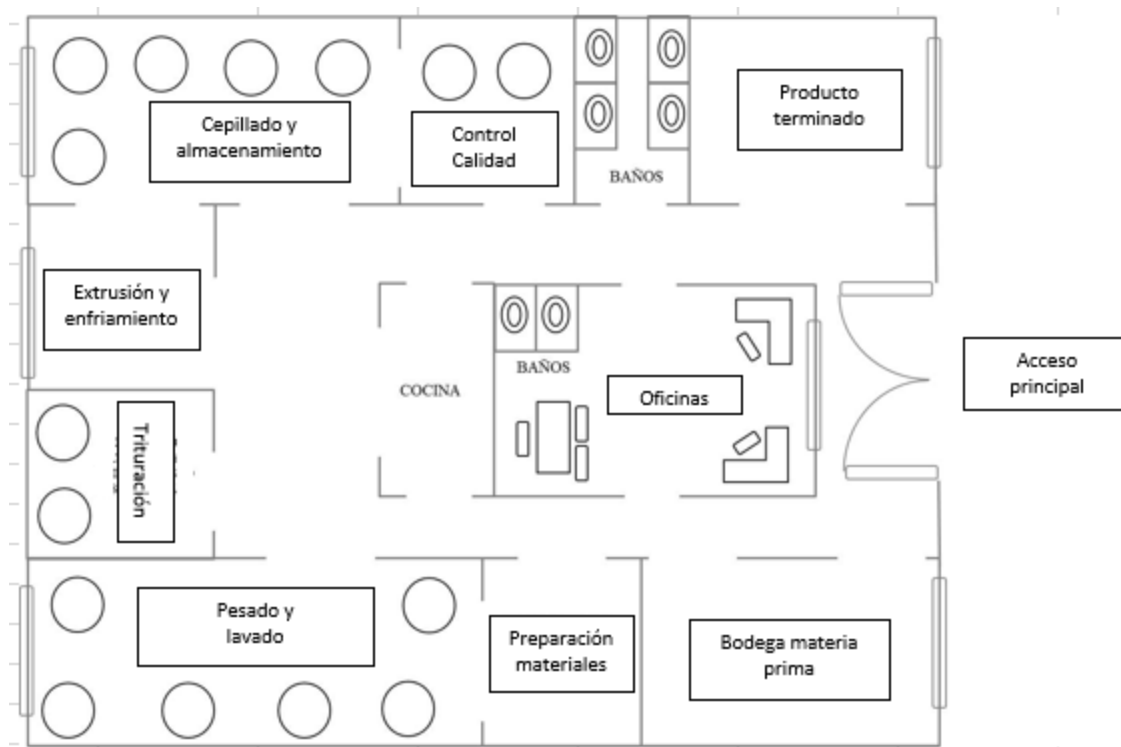
Tabla 10. Tiempos de producción (minutos)

Recepción y peso	1
Trituración	1.5
Sistema de lavado	1.5
Sistema de fortalecimiento	1.5
Inspección de calidad	1
Extrusión	1
Cepillado	1
Almacenamiento	0.5
Total	9

Fuente: Elaboración propia

Distribución en planta

Figura 18. *Distribución en planta*



Fuente: Elaboración propia

La distribución en planta se diseñó de modo tal que se garantice un proceso en línea, es decir, un proceso en el que se presente una secuencia lógica de las actividades que deben desarrollarse, a la vez que se acortan los desplazamientos de operarios para optimizar la productividad. De igual manera, se dispone un área de control de calidad que es necesaria dentro del proceso productivo para garantizar que el producto cumple los estándares y requerimientos del cliente. Asimismo, se dispone de un área administrativa donde se desarrollan los procesos de apoyo que son necesarios para el normal funcionamiento de la empresa. El área total de la bodega puede ser de aproximadamente 130 metros cuadrados.

Determinación de las materias primas e insumos para la producción

La empresa fabricará canaletas plásticas de un metro, para lo cual se requiere de un metro de plástico reciclado:

Tabla 11. Materia prima

<u>Nombre del producto</u>				
Canaleta Plástica				
Materia prima	Cantidad	Unidad de medida	Costo unitario	Costo total
Plástico reciclado	2	Kilo	\$750	\$1.500
			Total	\$1.500

Fuente: Elaboración propia

Capacidad de producción:

La capacidad de producción se determina con base en la capacidad de producción de la máquina y de la disponibilidad de mano de obra, teniendo en cuenta que se trabajará turnos diarios de 8 horas, dado lo anterior, se determina que la producción de canaletas plásticas es:

Tabla 12. *Capacidad de producción*

Tiempo de producción/canaleta	4	Minutos
Disponibilidad de mano de obra	450	Minutos
Total canaletas/día	225	metros
Total canaletas/semana	1350	metros
Total canaletas/mes	5400	metros
Total m2/año	64.800	metros

Fuente: Elaboración propia

Dado lo anterior, se espera que la empresa produzca inicialmente el 80% de su capacidad total, siendo entonces 51.840 metros anuales de canaletas plásticas.

Equipos y maquinaria

Para la fabricación de productos a base de plástico, se requiere de maquinaria y herramientas, así como de muebles y enseres y equipos tecnológicos que faciliten el desarrollo

de los procesos, por tanto, en la siguiente tabla se relacionan los que se consideran más importantes para la inversión inicial del proyecto:

Tabla 13. *Maquinaria y equipo*

Descripción	Cantidad	Capacidad	Costo unitario	Costo total
Maquinaria				
Trituradora	1		5,189,000	5,189,000
Tanque de lavado	1		4,500,000	4,500,000
Tanque de fortalecimiento (Fabricado en lámina de acero inoxidable de 2mm de espesor)	1		2,500,000	2,500,000
Extrusionadora	1		4,150,000	4,150,000
Cepilladora	1		850,000	850,000
Cinta transportadora	1		8,900,000	8,900,000
Báscula	1		1,800,000	1,800,000
Muebles y enseres				
Escritorios	3		450,000	1,350,000
Computadores	3		2,200,000	6,600,000
Sillas ergonómicas	3		250,000	750,000
Archivadores	2		350,000	700,000
Tablero acrílico	1		380,000	380,000
Celular	1		850,000	850,000
Teléfono fijo	1		180,000	180,000
Impresora	1		650,000	650,000
Total				39,349,000

Fuente: Elaboración propia

Determinación de los procesos para el control de calidad.

Política de calidad

La empresa tiene sus cimientos de calidad soportados en el talento humano y en los recursos físicos y de infraestructura con el fin de garantizar el cumplimiento de los requerimientos del cliente a través de la mejora continua de los procesos.

Objetivos de calidad:

- Aumentar la satisfacción del cliente
- Fortalecer los procesos para alcanzar mayores niveles de eficiencia y productividad
- Garantizar un ambiente de trabajo adecuado para los trabajadores
- Fortalecer las competencias técnicas de los empleados para lograr mayor efectividad de las funciones
- Aumentar la satisfacción de los grupos de interés

Propiedades básicas del producto.

En la empresa se desarrollará una gestión orientada hacia la calidad que se sustentará en los siguientes aspectos:

- ✓ Elaboración de procedimientos escritos: con esta documentación se pretende establecer una estandarización de los procesos y funciones establecidas para cada cargo creado, haciendo verificaciones periódicas a su cumplimiento.
- ✓ Prestación del servicio: se diseñarán protocolos de atención al cliente para aplicar al equipo encargado de comercializar los productos.
- ✓ Control del proceso: para el proceso de fabricación existirá la evidencia escrita sobre los resultados del control aplicado durante el producto en proceso y el producto final.

Procesos, equipos y personal de calidad.

Se va a ejercer un control de calidad sobre los productos fabricados por la empresa exigiendo que cada una de las diferentes actividades se desarrolle en forma integral, aplicando todos los conocimientos y generando el máximo de beneficios para la empresa.

Para el proceso de calidad se va a contar con un personal capacitado y un indicador de la calidad de los productos fabricados será la satisfacción que el producto final genere sobre los clientes.

Igualmente se aplicará un control de calidad sobre el producto recepcionado y posterior a su utilización a través del seguimiento al cliente.

Para garantizar el buen funcionamiento de las máquinas y equipos se establecen mantenimiento preventivos periódicos.

Procesos críticos de costos.

Dentro de los procesos establecidos en la empresa, se determinan las actividades de corte y preparación de materia prima como los más críticos; ya que se tienen que realizar estas operaciones de acuerdo a los parámetros estandarizados, de lo contrario el desperdicio se podría convertir en un inconveniente para la disminución de costos.

Personal para costos.

Inicialmente el contador será el encargado del sistema de costos, quien tendrá además de la responsabilidad en el aspecto financiero, velar por:

- ✓ Revisar ingresos, gastos y costos
- ✓ Planificar el direccionamiento de los centros de costos
- ✓ Llevar registros establecidos de costos y analizar la información
- ✓ Elaborar indicadores de gestión referentes al costeo
- ✓ Diseñar propuestas de mejora

Es de aclarar que en la medida en que la empresa vaya creciendo en su aspecto de producción se verá la necesidad de involucrar más personal y uno de ellos será destinado solo al análisis de los costos.

Caracterización de los procesos

Tabla 14. Caracterización del proceso de planeación estratégica

PROCESO: PLANEACIÓN ESTRATÉGICA		RESPONSABLE: GERENTE
INTERACCIONES	PROCESOS ANTERIORES:	TODOS LOS PROCESOS
	PROCESOS POSTERIORES:	TODOS LOS PROCESOS

PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES
Gestión de calidad	Solicitud de revisión por la dirección	Seguimiento al SGC	Acciones correctivas y de mejora	Empleados Gestión de calidad
	Solicitud de programación de auditorías internas y externas	Definición de acciones de mejora	Programación de auditorías	
	Documentación requerida para el SGC	Programación anual de auditorías		
Accionistas	Solicitud de informes de gestión	Ejecución de las directrices dadas por los accionistas	Formulación de proyectos	Accionistas
		Desarrollo de planes y programas	Planes de trabajo anuales	
Equipo directivo	Propuestas de mejoramiento para la organización	Definición del plan estratégico	Plan estratégico a cinco años	Equipo directivo Empleados
	Informe de gestión de las áreas	Seguimiento al plan estratégico	Modificaciones al plan estratégico	
	Indicadores de gestión	Análisis de indicadores	Acciones de mejora	
		Definición de acciones correctivas y de mejora	Planes de acción	

PROCESO: PLANEACIÓN ESTRATÉGICA		RESPONSABLE: GERENTE		
INTERACCIONES	PROCESOS ANTERIORES: PROCESOS POSTERIORES:	TODOS LOS PROCESOS TODOS LOS PROCESOS		
Asesor contable	Informes financieros	Distribución de excedentes	Proyectos de inversión de excedentes	Gerencia Accionistas Equipo directivo
		Revisión de estados financieros e indicadores	Acciones de mejora	
Gestión humana	Políticas para la administración del talento humano	Resultados de evaluación de desempeño	Acciones de mejora	Empleados
		Análisis de clima organizacional	Plan de mejora	
		Aprobación del plan de capacitaciones	Presupuesto asignado para capacitaciones	
		Aprobación del plan de bienestar	Presupuesto asignado para bienestar	

DOCUMENTOS		REGISTROS
Manual de calidad		Actas
Manual de funciones		Formato de acciones correctivas y de mejora
Plan estratégico		Informe de gestión
Reglamento interno de trabajo		Formato de indicadores
RECURSOS	PARÁMETROS DE CONTROL	SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DEL PROCESO
Computador, impresora, teléfono, fax, internet, celular y correo	Seguimiento al plan estratégico	Objetivos de calidad

PROCESO: PLANEACIÓN ESTRATÉGICA		RESPONSABLE: GERENTE	
INTERACCIONES	PROCESOS ANTERIORES:	TODOS LOS PROCESOS	
	PROCESOS POSTERIORES:	TODOS LOS PROCESOS	
Personal interno: Gerente, Comité de Gerencia		Revisión por la dirección	Indicadores de gestión

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15. Caracterización del proceso de gestión del talento humano

PROCESO: GESTIÓN TALENTO HUMANO		RESPONSABLE:	
INTERACCIONES	PROCESOS ANTERIORES:	TODOS LOS PROCESOS	
	PROCESOS POSTERIORES:	TODOS LOS PROCESOS	

PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES
Planificación y dirección	Solicitud de reclutamiento de personal	Realizar reclutamiento de personal	Personal seleccionado y socializado	Planificación y dirección
	Solicitud de capacitaciones	Realizar selección de personal	Informe de Evaluación de desempeño	
Empleados	Solicitudes de recursos y suministros de las áreas	Coordinar y/o hacer pruebas	Informe de Medición de Clima Organizacional	
	Permisos	Realizar contratos de ingresos	Informe de resultados de Plan de capacitación	
	Incapacidades	Coordinar afiliaciones empleados	Informes de seguridad industrial	
	Solicitud de vacaciones	Reportar novedades de personal	Informes de seguridad industrial	

PROCESO: GESTIÓN TALENTO HUMANO		RESPONSABLE:			
INTERACCIONES	PROCESOS ANTERIORES:	TODOS LOS PROCESOS			
	PROCESOS POSTERIORES:	TODOS LOS PROCESOS			
	Reportes de accidentes laborales	Coordinar inducción de personal	Programación de vacaciones	Empleados	
Talento Humano	Requerimiento de afiliación a fondos de empleados	Coordinar entrenamiento de personal	Contrato de trabajo		
Todos los procesos	Programas de capacitación	Coordinar y/o realizar Evaluación por Competencias	Informes de análisis de datos o indicadores de procesos		
Gestión de calidad	Documentación adecuada, aprobada y actualizada para el SGC	Realizar Medición Clima Organizacional	Solicitudes de actualización de documentos		
	Fortalecimiento de las competencias de los empleados	Determinar necesidades y elaborar plan de capacitaciones	Plan de capacitación		
		Reportar accidentes laborales a ARP	Accidentes reportados y trámite para reconocimiento de incapacidad		
		Gestionar compra de suministros	Compras de cafetería e implementos de aseo		
		Coordinar y/o realizar actividades de seguridad y salud en el trabajo	Plan de trabajo anual		
		Elaborar la nómina a través del software	Informes de novedades de nómina		Financiera

PROCESO: GESTIÓN TALENTO HUMANO		RESPONSABLE:			
INTERACCIONES	PROCESOS ANTERIORES:	TODOS LOS PROCESOS			
	PROCESOS POSTERIORES:	TODOS LOS PROCESOS			
			Solución efectiva a reportes realizados a través de sugerencias y/o quejas	Plan de acción	Empleados
		Controlar y aprobar novedades con activos fijos	Reporte de novedades de activos fijos	Financiera	
		Gestión Documental	Hojas de vida archivadas con soportes	Empleados	

DOCUMENTOS		REGISTROS
Manual de calidad		Formato para evaluación de período de prueba
Manual de funciones		Formato para evaluación del personal
Proceso de Evaluación de desempeño		Formato para selección de personal
Proceso de Selección, inducción y entrenamiento		Formato de indicadores
Reglamento interno de trabajo		Formato de lista de asistencia a capacitaciones
Acciones correctivas y de mejora		Formato de Solicitud y autorización de vacaciones
RECURSOS	PARÁMETROS DE CONTROL	SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DEL PROCESO
Computador, impresora, teléfono, fax, internet, celular y correo	Soportes de las hojas de vida	Objetivos de calidad
Personal interno: Gerente, Comité de Gerencia	Cumplimiento normas legales laborales	Indicadores de gestión
Personal externo: EPS's, AFP's, ARL's, capacitadores		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 16. Caracterización del proceso de gestión contable

PROCESO: GESTIÓN COMERCIAL		RESPONSABLE:
INTERACCIONES	PROCESOS ANTERIORES:	TODOS LOS PROCESOS
	PROCESOS POSTERIORES:	TODOS LOS PROCESOS

PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES
Planificación y dirección	Requisitos del producto	Determinación de necesidades y adjudicación de proveedores	Proveedores seleccionados	Coordinación técnica
	Presupuesto de compras	Atender proveedores	Programación de citas para atención a proveedores	
	Condiciones comerciales	Determinar las condiciones del contrato comercial	Informes de análisis de datos o indicadores de procesos	Gestión de calidad
	Estudio de proveedores	Definición de criterios para selección y evaluación de proveedores	Evaluación de proveedores	
Clientes	Necesidades de productos	Realizar pedidos	Orden de compra	Coordinación técnica
Proveedores	Presentación de productos nuevos y/o modificación de precios por parte de los proveedores	Retroalimentación a proveedores de resultados en reevaluación trimestral	Plan de acción de mejora	Planificación y dirección
Coordinación técnica	Necesidades de insumos para la bodega	Detección de necesidades de inventario	Reportes de no conformidad	Gestión de calidad

PROCESO: GESTIÓN COMERCIAL		RESPONSABLE:		
INTERACCIONES	PROCESOS ANTERIORES:	TODOS LOS PROCESOS		
	PROCESOS POSTERIORES:	TODOS LOS PROCESOS		
Gestión de calidad	Informe insumos de mayor rotación	Elaboración de orden de compra	Mercancía recibida	Coordinación técnica
	Conceptos técnicos de productos			
	Resultados de re-evaluación de proveedores	Planes de mejora	Informes de gestión y desempeño del área comercial	Planificación y dirección
	Documentación adecuada, aprobada y actualizada para el SGC	Solución efectiva a reportes realizados a través de sugerencias y/o quejas		Planificación y dirección
		Informes de análisis de datos o indicadores de procesos		Planificación y dirección

DOCUMENTOS		REGISTROS
Proceso de selección de proveedores		Evaluación de proveedores
Proceso de evaluación de proveedores		Facturas de compra
Manual de funciones Área Comercial		Plan de compras
Software de facturación		Devoluciones en compra
		Matriz interna de proveedores
RECURSOS	PARÁMETROS DE CONTROL	SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DEL PROCESO

PROCESO: GESTIÓN COMERCIAL		RESPONSABLE:	
INTERACCIONES	PROCESOS ANTERIORES:	TODOS LOS PROCESOS	
	PROCESOS POSTERIORES:	TODOS LOS PROCESOS	
Computador, impresora, teléfono, fax, internet, celular y correo		Comité de compras	Objetivos de calidad
Personal interno: Gerente, Comité de compras, coordinación comercial			Indicadores de gestión
Personal externo: Proveedores, clientes			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17. Caracterización del proceso de gestión comercial

PROCESO: GESTIÓN CONTABLE Y FINANCIERA		RESPONSABLE: COORDINADOR CONTABLE	
INTERACCIONES	PROCESOS ANTERIORES:	TODOS LOS PROCESOS	
	PROCESOS POSTERIORES:	TODOS LOS PROCESOS	

PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES
Gerencia	Solicitud de informes financieros	Llevar el registro contable de todos los movimientos de la empresa	Informes contables y financieros	
Proveedores	Requerimientos	Elaborar los estados financieros con sus respectivos indicadores y análisis	Compromisos de pago	Planificación y dirección
	Pagos	Realizar conciliaciones	Comprobantes de pago	
		Programar pagos		

PROCESO: GESTIÓN CONTABLE Y FINANCIERA		RESPONSABLE: COORDINADOR CONTABLE		
INTERACCIONES	PROCESOS ANTERIORES: TODOS LOS PROCESOS			
	PROCESOS POSTERIORES: TODOS LOS PROCESOS			
Área técnica	Solicitudes de ajustes en inventarios	Realizar ajustes de inventario	Sistema de información actualizado	
		Realizar cobros a empleados por diferencias en inventario	Descuentos de nómina	
Empleados	Solicitudes de ajustes en activos fijos	Realizar ajustes en activos fijos	Ajuste en contabilidad	
		Realizar cobros a empleados por daño de activos fijos	Descuentos de nómina	
Gestión del talento humano	Solicitud de liquidación de contratos	Liquidar contratos	Comprobantes de pago	
	Solicitud de pago de vacaciones	Revisión de la liquidación de vacaciones y programación del pago		
	Solicitud de pago de nómina	Revisiones aleatorias de la liquidación de nómina		
	Informes de novedades de nómina			
Gestión de compras	Órdenes de compra y/o cotizaciones	Realizar pago	Comprobante de pago	
Gestión de calidad	Documentación adecuada, aprobada y actualizada para el SGC	Realizar Medición Clima Organizacional	Solicitudes de actualización de documentos	
		Determinar necesidades y elaborar plan de capacitaciones	Plan de capacitación	
				Empleados

PROCESO: GESTIÓN CONTABLE Y FINANCIERA		RESPONSABLE: COORDINADOR CONTABLE
INTERACCIONES	PROCESOS ANTERIORES:	TODOS LOS PROCESOS
	PROCESOS POSTERIORES:	TODOS LOS PROCESOS

DOCUMENTOS		REGISTROS
Proceso de tesorería		Informes contables y financieros
Proceso contable		Registros contables
Manual de funciones área contable		Recibos de caja
Manual de calidad		Comprobante de egreso
Requerimientos legales vigentes		Relación reporte de nómina
		Anticipos
RECURSOS	PARÁMETROS DE CONTROL	SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DEL PROCESO
Computador, impresora, teléfono, fax, internet, celular y correo	Condiciones comerciales de los proveedores y clientes	Objetivos de calidad
Personal interno: Gerente, Comité de Gerencia, auxiliar contable	Cuadre de caja	Indicadores de gestión
Personal externo: Proveedores	Control de los soportes y tiempos de consignación	

Fuente: Elaboración propi

Plan Organizacional y Jurídico

Misión.

Somos una empresa dedicada a la recolección, procesamiento, producción y logística de productos amigables con el medio ambiente a base de plástico, con altos estándares de calidad, contribuyendo a la disminución del impacto ambiental y asegurando la satisfacción y fidelización de nuestros clientes, promoviendo el desarrollo socio económico de la región.

Visión.

Consolidarse en el año 2027 como una empresa de alto reconocimiento por su habilidad para competir exitosamente en el mercado regional, ofreciendo un amplio catálogo de productos amigables con el medio ambiente con altos estándares de calidad, a precios competitivos, que logren satisfacer todas las necesidades de nuestros clientes, logrando una alta participación en el mercado.

Valores.

- ***Honestidad:*** actuamos con transparencia, observando las normas y políticas organizacionales, denotando siempre sinceridad y correspondencia entre lo que hacemos y decimos.
- ***Respeto:*** en la empresa promovemos la tolerancia, escucha activa y valor por el otro, buscando siempre la armonía en las relaciones interpersonales para el fortalecimiento de la imagen ante clientes y proveedores.
- ***Generosidad:*** tenemos la capacidad de compartir y colaborar en la medida de nuestras posibilidades con nuestros compañeros de trabajo, para fortalecer la unión y estrechar lazos que contribuyan a la consolidación de nuestro equipo de trabajo.

- **Responsabilidad:** cumplimos con los compromisos y obligaciones adquiridas con la empresa, compañeros de trabajo y clientes, entregando resultados oportunos, yendo más allá de las tareas asignadas, y asumiendo las consecuencias de nuestros actos.
- **Lealtad:** asumimos el compromiso de fidelidad y rectitud frente a la información que se nos entrega y las tareas que nos encomiendan, siendo recíprocos con el bienestar que nos brindan en la empresa y el esfuerzo que realizan los directivos para propiciar un ambiente de trabajo adecuado.

Objetivos organizacionales.

- Incrementar en un 25% anual la rentabilidad de la organización
- Impulsar el desarrollo de nuevos mercados aumentando la participación en un 5%
- Conquistar clientes a través de un excelente servicio y atención postventa manteniendo su satisfacción por encima del 95%.
- Fortalecer el desarrollo de habilidades y destrezas del personal.
- Estandarización de los procesos productivos.
- Realizar alianzas estratégicas para potencializar la marca.

Políticas internas y externas.

Las políticas definidas dentro de la organización se establecen a continuación (Ibáñez & Castillo, 2010):

Grupo de interés	Política organizacional
Clientes	✓ Generar una experiencia de calidad, seguridad, eficiencia, accesibilidad y mejoramiento continuo

Colaboradores y Proveedores	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizar el trabajo con altos estándares de seguridad, impulsando acciones que mejoren la calidad de vida de los empleados. ✓ Promover la sostenibilidad en la cadena de suministro y apoyar el desarrollo de los proveedores.
Comunidad	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aportar al desarrollo del municipio a través de los servicios y productos desarrollados al interior de la empresa. ✓ Contribuir a la calidad de vida de las comunidades relacionadas con las operaciones.
Medio Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fortalecer el cuidado del medio ambiente cumpliendo a cabalidad la normatividad, impulsando buenas prácticas, gestionando y haciendo uso responsable y eficiente de los recursos y energía.
Sostenibilidad Financiera	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mantener el equilibrio financiero que permita asegurar la solvencia de la empresa, realizando revisiones periódicas de los planes financieros a mediano y largo plazo

Responsabilidad social: las acciones de la empresa se orientan a promover relaciones

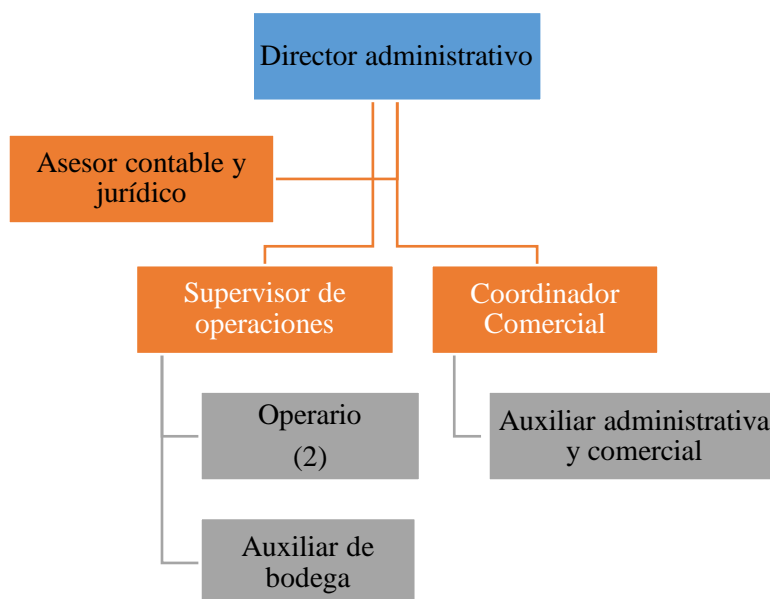
generadoras de valor para los grupos de interés:

- Respetamos los derechos de los empleados y promovemos la igualdad de oportunidades.
- Nos encontramos comprometidos con el bienestar integral de nuestros colaboradores.
- Cumplimos con nuestro Sistema de Gestión de Calidad y cumplimos a cabalidad con la normatividad que aplica al sector al cual pertenecemos.
- Establecemos canales de comunicación directos y abiertos con nuestros clientes.
- Fomentamos unas relaciones comerciales beneficiosas para nuestros proveedores y la empresa.
- Somos responsables con el cuidado del medio ambiente.

Estructura organizacional

La estructura organizacional de la empresa está compuesta por 6 denominaciones de cargo, tal como se muestra en la siguiente figura:

Figura 19. Organigrama



Fuente: Elaboración propia

Líneas de autoridad.

Tal como se dibujó en el organigrama, la empresa tendrá una línea de autoridad vertical, reflejando una posición jerárquica que inicia con el director administrativo, quien tendrá bajo su mando directo al supervisor de operaciones y el coordinador comercial. El coordinador comercial tendrá bajo su responsabilidad coordinar las funciones del auxiliar administrativo y comercial (Chapman, 2011).

Estilo de dirección.

El estilo de dirección que se incorporará en la empresa será el democrático, a través del cual puede mantenerse un equilibrio entre la autoridad que deben tener los jefes y la

participación que tendrán los empleados para contribuir a la toma de decisiones. Se elige este tipo de liderazgo porque ayuda a mantener un clima organizacional adecuado, logrando motivación entre los colaboradores para obtener las metas que se proponga la organización (Marulanda & Montoya, 2014).

Tipos de comunicación

La organización definirá canales de comunicación ascendente, descendente y lateral. La comunicación descendente se da desde la alta dirección hacia los mandos medios y operativos con el fin de socializar sobre proyectos de la empresa, evaluaciones de desempeño, informes de gestión, quejas de los clientes, entre otros. Este tipo de comunicación suele darse de manera verbal y documentarse mediante acta. La comunicación ascendente es aquella que se dará desde el nivel operativo, escalando hacia la dirección administrativa; este tipo de comunicación se propicia para que las personas puedan manifestar sus inconformidades u observaciones frente a cualquier hecho que los afecte. Puede ser de manera verbal o escrita. Adicionalmente se realizarán reuniones semanales con los socios capitalista para que todos los miembros del equipo emprendedor estén al tanto de la situación de la empresa y para ver semana a semana qué posibles problemas puede estar presentando y como se podrán solucionar para que la empresa pueda funcionar sin estos (Chiavenato, 2016).

Perfiles y competencias de los cargos

Tabla 18. *Manual de funciones director administrativo*

Nombre del cargo: Director administrativo	
Objetivo del cargo: Direccionar la organización con el fin de que se cumplan las expectativas de los accionistas	
Perfil	Educación: Administrador de negocios, administrador de empresas, ingeniero industrial y afines Experiencia: 1 año en cargos similares
Autoridades	-Realizar llamados de atención -Autorizar pagos -Autorizar compras -Contratar y despedir personal
Cargos subordinados	Supervisor de operaciones, coordinador comercial
Funciones	
<ul style="list-style-type: none"> • Definir las políticas de gestión del talento humano • Formular en conjunto con el coordinador comercial las estrategias para dar a conocer la empresa y obtener clientes • Preparar una proyección anual de gastos e ingresos • Realizar negociaciones con los clientes • Realizar seguimiento a la programación de actividades para la prestación de servicios realizada por el supervisor de operaciones • Desarrollar alianzas estratégicas con proveedores • Preparar los informes para presentar al consejo de administración de las propiedades horizontales 	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 19. *Manual de funciones coordinador comercial*

Nombre del cargo: Coordinador comercial	
Objetivo del cargo: Definir estrategias que contribuyan al posicionamiento de la empresa en el mercado y a la fidelización de los clientes	
Perfil	Educación: Administrador de negocios, ingeniero comercial, ingeniero industrial

	Experiencia: 1 año en cargos similares
Autoridades	-Realizar llamados de atención -Otorgar permisos a empleados
Cargos subordinados	Auxiliar administrativo y comercial, auxiliar contable
Funciones	
<ul style="list-style-type: none"> • Definir el plan de mercadeo anual para posicionar la empresa • Medir la satisfacción del cliente • Proponer y desarrollar estrategias con el fin de fidelizar el cliente • Establecer alianzas estratégicas con proveedores • Programar reuniones semanales para atender a clientes y proveedores • Velar por el cumplimiento de metas de ventas de la empresa • Estudiar a la competencia • Participar en la elaboración del presupuesto anual de gastos e ingresos 	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20. *Manual de funciones auxiliar administrativa y comercial*

Nombre del cargo: Auxiliar administrativa y comercial	
Objetivo del cargo: Contribuir al cumplimiento de las metas comerciales que ha definido la organización	
Perfil	Educación: Técnico administrativo o comercial Experiencia: 1 año en cargos similares
Autoridades	Ninguno
Cargos subordinados	Ninguno
Funciones	
<ul style="list-style-type: none"> • Brindar atención telefónica al cliente • Apoyar el seguimiento a clientes • Organizar y archivar la documentación del director administrativo y coordinador comercial • Actualizar periódicamente la base de datos de clientes • Preparar toda la documentación necesaria para la contratación de personal 	

<ul style="list-style-type: none"> Diligenciar y gestionar la documentación requerida para la contratación con los clientes
--

Fuente: Elaboración propia

Tabla 21. *Manual de funciones jefe de operaciones*

Objetivo del cargo:	Planear, dirigir implementar el plan de las operaciones de producción que permitan optimizar tiempo y recursos.
Nivel del cargo	Apoyo
Perfil	Educación: Tecnólogo mecánico o afines Experiencia: Superior a un año o más en cargos similares
Autoridades	- Realizar llamados de atención - Programar las actividades correspondientes a la producción de los paneles - Autorizar compra de insumos
Cargos subordinados	Personal técnico mecánico.
Funciones	
<ul style="list-style-type: none"> Definir una programación semanal para la producción Establecer cronogramas de trabajo para dar cumplimiento a la demanda de productos Realizar el seguimiento y control que garanticen que el equipo de trabajo aplique los procedimientos para la fabricación de los productos a base de plástico Mantener contacto y comunicación con el coordinador comercial para reportar las necesidades de material Apoyar las labores de producción cuando la demanda así lo requiera. Garantizar las capacitaciones del equipo de trabajo. Analizar los requerimientos de los clientes para proponer acciones de mejora. Brindar asesoría técnica a los clientes. Garantizar el cuidado óptimo de las herramientas que tiene bajo su supervisión. Colaborar en la implementación y cumplimiento del sistema de seguridad y salud en el trabajo. 	

Fuente: Elaboración propia

Mecanismos de selección, contratación y desarrollo

Una vez generada la vacante dentro de la empresa, se inicia el proceso de selección a través de la publicación de la vacante en Computrabajo, bolsa de empleo del SENA, y/o internamente contándole al personal de planta sobre la vacante por si conocen a alguien que cumpla el perfil requerido. Se receptionan las hojas de vida y se analiza el cumplimiento del perfil; se seleccionan máximo tres candidatos (los que se evidencie mayor cumplimiento del perfil) y se citan para entrevista con el gerente. El gerente se encarga de realizar la entrevista y aprobar o no al candidato; en cualquiera de las dos opciones se le informan los resultados al candidato. Una vez seleccionado el candidato, se solicitan los documentos necesarios para la vinculación y se contrata la persona. Se programa la inducción y se instala en su puesto de trabajo (Fernández, Martínez & Ngonon, 2019).

Tipo de contratación:

La contratación del personal se realizará a través de contratos a término indefinido cumpliendo con la normatividad vigente emitida por el Ministerio de Trabajo. El pago de nómina se proyecta de manera mensual y será consignado a las cuentas de nómina de cada uno de los empleados; el aumento salarial se realiza bajo los parámetros establecidos por ley. Las prestaciones sociales a las cuales tendrán derecho los trabajadores de la empresa serán los establecidos por la ley; al igual que las bonificaciones (prima de servicios). Los aportes a la seguridad social se realiza de acuerdo a lo establecido por la ley (Seguridad social EPS, fondo de pensiones y cesantías, ICBF, SENA, Caja de Compensación). La dotación y los aspectos de

seguridad laboral estarán de acuerdo a lo definido en el Decreto 1072 de 2015 (Wheelen & Huger, 2007).

Plan Jurídico

Determinación de la forma jurídica.

La sociedad será “Sociedad Anónima Simplificada – S.A.S”; este tipo de sociedad será escogido porque tiene muchas ventajas para pequeños empresarios, pues es un nuevo tipo de sociedad que ha logrado eliminar la exigencia de pluralidad de personas y las exigencias mínimas de un contenido en un contrato de sociedad y ha agregado la limitación de la responsabilidad y la agilidad en el actuar, en la resolución de sus conflictos y en el control (Murguía, Melgoza, & Medina, 2006).

Las principales ventajas de este tipo de sociedad son:

- Unipersonalidad
- Constitución por documento privado
- Término de duración indefinido
- Objeto social indeterminado
- Limitación de la responsabilidad por obligaciones fiscales y laborales
- Voto múltiple
- Libertad de organización
- No es obligatoria la revisión fiscal, ni la junta directiva
- Elimina límites sobre distribución de utilidades

Los requisitos para la creación de la empresa son:

- Razón social:
- Número de socios: tres (3)
- Constituida por: minuta
- Duración: pactada en la minuta
- Capital: dividido en cuotas iguales, pagaderas en su totalidad en el momento de la constitución.
- Administración: a cargo de los socios, inicialmente.

Verificación del nombre de la empresa.

Verificar en la Cámara de Comercio de Popayán a través del RUE (Registro Único Empresarial) que no exista un nombre o razón social igual o similar al establecimiento de comercio.

Minuta y constitución de la empresa.

Elaborar la minuta de constitución y presentar en la notaria con los siguientes datos básicos: nombre, razón social, clase de sociedad, identificación de los socios, nacionalidad, duración domicilio, aportes de capital, representante legal y facultades, distribución de utilidades, causales de disolución entre otros.

Matrícula mercantil.

Matricular e inscribir la sociedad en el registro mercantil de la Cámara de Comercio de Dosquebradas, para lo cual se debe presentar: contrato o acto unilateral constitutivo de la SAS redactado, donde se incluya el nombre, documento de identidad y domicilio de los accionistas; razón social o denominación de la sociedad (seguida de la palabra Sociedad por Acciones Simplificada); el domicilio principal de la sociedad, el capital autorizado, suscrito y pagado, la clase, número y valor nominal de las acciones; y la forma de administración y el nombre de sus

administradores, especificando sus facultades. Autenticar las firmas de las personas que suscriben el documento de constitución. Inscribir el documento privado en el Registro Mercantil.

Inscripción a entidades municipales.

Para el municipio de Popayán las empresas creadas deben inscribirse ante el SENA, el ICBF, y la Caja de Compensación; para lo cual se debe presentar la siguiente información:

- ✓ Formulario de afiliación
- ✓ Certificado de existencia y representación legal
- ✓ Fotocopia de la cédula del representante legal
- ✓ Registro Único Tributario (RUT)
- ✓ Nómina o listado de personas que tendrá la sociedad con las respectivas fotocopias de las cédulas de ciudadanía y de los documentos de los hijos de los empleados.

Verificación de uso del suelo.

Solicitar el concepto de uso del suelo ante la Oficina de Gobierno Municipal mediante el diligenciamiento del formulario. El establecimiento comercial debe estar a paz y salvo con los impuestos municipales.

Certificado de seguridad.

Solicitar el concepto de bomberos y obtener el concepto sanitario.

Industria y comercio.

El registro de marca no es obligatorio para la conformación de la sociedad, pero es muy recomendable para que nadie más pueda registrar la marca.

Costos y gastos de constitución y formalización.

En la siguiente tabla, se presentan las actividades requeridas, los tiempos y valores aproximados de dichas actividades para la constitución de la empresa:

Tabla 22. Gastos de constitución

ACTIVIDAD	TIEMPO	COSTO	OBSERVACIONES
Presentar los estatutos de la compañía ante un notario	1 día	\$13.000	Elaboración de acta de constitución. Autenticación de firmas.
Requerir liquidación y obtener el recibo final del impuesto departamental de registro en la Oficina de Impuestos Departamental	2 días	Sin costo	
Pagar el impuesto departamental de registro en el Banco	1 día	7% del capital inicial de la empresa	
Registrar la empresa ante el Registro Mercantil, obtener el certificado de existencia y representación legal, registrar los libros de la empresa e inscribirse ante la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) en la Cámara de Comercio	4 días	\$81.800	Formulario de registro Inscripción a la cámara de comercio Certificados de existencia y Representación Legal Adquisición y Registro de libros de la empresa
Abrir cuenta bancaria	1 día	Sin costo	
Formalizar la inscripción en el Registro Único Tributario (RUT) ante la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales	1 día	Sin costo	

ACTIVIDAD	TIEMPO	COSTO	OBSERVACIONES
(DIAN) y obtener el Número de Identificación Tributaria (NIT) definitivo			
Obtener el certificado de uso del suelo en la Oficina de Gobierno Municipal	30 días	\$1.500	Valor del formulario
Registrar la empresa para el pago del impuesto de industria y comercio en la Alcaldía	1 día	\$24.000	
Registrar la empresa ante la caja de compensación familiar, el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) y el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF)	2 días	Sin costo	
Registrar la empresa ante una Administradora de Riesgos Laborales (ARL)	1 día	Sin costo	
Registrar la empresa y los empleados al sistema público de pensiones	1 día	Sin costo	
Inscribir a los empleados a un plan obligatorio de salud	2 días	Sin costo	
Afiliar a los empleados a un fondo de cesantías	1 día	Sin costo	

Fuente: Cámara de Comercio

Plan Financiero.

Supuestos iniciales del proyecto.

Para el estudio financiero se tomaron en cuenta las siguientes variables:

- Los estados financieros se proyectaron a 5 años.
- Las proyecciones se realizaron tomando un crecimiento económico del 1,3%, de acuerdo a las estimaciones del Banco de la República para el 2023
- El capital de trabajo se proyectó para tres meses
- La proyección de las ventas se realizó con base en la participación esperada del mercado y la capacidad operativa del negocio.

Inversiones pre – operativas

Para la puesta en marcha de la empresa se requiere una inversión de activos tangibles e intangibles que suman en total \$148.478.132.

Tabla 23. *Inversiones pre operativas*

Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Inversión en activos tangibles			39,349,000
Equipo de cómputo y comunicación			8,100,000
Computador	3	2,200,000	6,600,000
Impresora multifuncional	1	650,000	650,000
Celular	1	850,000	850,000
Muebles y enseres			3,360,000
Archivadores con gavetas	2	350,000	700,000

Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Tablero acrílico	1	380,000	380,000
Escritorios	3	450,000	1,350,000
Teléfono fijo	1	180,000	180,000
Sillas ergonómicas	3	250,000	750,000
Herramientas y equipo			27,889,000
Trituradora	1	5,189,000	5,189,000
Tanque de lavado	1	4,500,000	4,500,000
Tanque de fortalecimiento (Fabricado en lámina de acero inoxidable de 2mm de espesor)	1	2,500,000	2,500,000
Extrusionadora	1	4,150,000	4,150,000
Cepilladora	1	850,000	850,000
Cinta transportadora	1	8,900,000	8,900,000
Báscula	1	1,800,000	1,800,000
Inversión en activos intangibles (diferidos)			8,846,500
Constitución de la empresa (registro mercantil, permiso de bomberos, uso de suelos)	1	376,500	376,500
Mercadeo	1	5,970,000	5,970,000
Seguro contra todo	1	2,500,000	2,500,000
Capital de trabajo			100,282,632
Insumos		8,640,000	25,920,000
Sueldos		19,787,544	59,362,632
Arrendamiento		4,000,000	12,000,000
Caja		1,000,000	3,000,000
TOTAL INVERSIÓN			148,478,132

Fuente: Elaboración propia

Sistema de financiamiento

Para la consecución de los recursos necesarios para realizar la inversión inicial se dispondrá del 25% con recursos propios, es decir \$37.119.533, y el restante, el 75% con financiación a través de la banca.

Tabla 24. *Fuentes de financiamiento*

Recursos propios	25%	37,119,533
Recursos financiación	75%	111,358,599
Total	100%	148,478,132

Fuente: Elaboración propia

Como fuente de financiación se recurre a un préstamo bancario con plazo a 60 meses y una tasa mensual del 2.1%, teniendo que la cuota mensual del préstamo asciende a \$645.535 sin variaciones durante el tiempo que se pacta para el pago de la deuda:

Tabla 25. *Amortización del préstamo*

Períodos	Inicial	Interés	Amortización	Cuota	Final
0					22,041,516
1	22,041,516	462,872	186,663	649,535	21,854,853
2	21,854,853	458,952	190,583	649,535	21,664,270
3	21,664,270	454,950	194,585	649,535	21,469,686
4	21,469,686	450,863	198,671	649,535	21,271,014
5	21,271,014	446,691	202,843	649,535	21,068,171
6	21,068,171	442,432	207,103	649,535	20,861,068
7	20,861,068	438,082	211,452	649,535	20,649,616
8	20,649,616	433,642	215,893	649,535	20,433,723
9	20,433,723	429,108	220,426	649,535	20,213,296
10	20,213,296	424,479	225,055	649,535	19,988,241
11	19,988,241	419,753	229,782	649,535	19,758,459
12	19,758,459	414,928	234,607	649,535	19,523,852
13	19,523,852	410,001	239,534	649,535	19,284,319
14	19,284,319	404,971	244,564	649,535	19,039,755

Períodos	Inicial	Interés	Amortización	Cuota	Final
15	19,039,755	399,835	249,700	649,535	18,790,055
16	18,790,055	394,591	254,943	649,535	18,535,111
17	18,535,111	389,237	260,297	649,535	18,274,814
18	18,274,814	383,771	265,764	649,535	18,009,051
19	18,009,051	378,190	271,345	649,535	17,737,706
20	17,737,706	372,492	277,043	649,535	17,460,663
21	17,460,663	366,674	282,861	649,535	17,177,803
22	17,177,803	360,734	288,801	649,535	16,889,002
23	16,889,002	354,669	294,866	649,535	16,594,136
24	16,594,136	348,477	301,058	649,535	16,293,078
25	16,293,078	342,155	307,380	649,535	15,985,698
26	15,985,698	335,700	313,835	649,535	15,671,863
27	15,671,863	329,109	320,426	649,535	15,351,438
28	15,351,438	322,380	327,154	649,535	15,024,283
29	15,024,283	315,510	334,025	649,535	14,690,259
30	14,690,259	308,495	341,039	649,535	14,349,219
31	14,349,219	301,334	348,201	649,535	14,001,018
32	14,001,018	294,021	355,513	649,535	13,645,505
33	13,645,505	286,556	362,979	649,535	13,282,526
34	13,282,526	278,933	370,602	649,535	12,911,925
35	12,911,925	271,150	378,384	649,535	12,533,540
36	12,533,540	263,204	386,330	649,535	12,147,210
37	12,147,210	255,091	394,443	649,535	11,752,767
38	11,752,767	246,808	402,727	649,535	11,350,040
39	11,350,040	238,351	411,184	649,535	10,938,856
40	10,938,856	229,716	419,819	649,535	10,519,038
41	10,519,038	220,900	428,635	649,535	10,090,403
42	10,090,403	211,898	437,636	649,535	9,652,767
43	9,652,767	202,708	446,827	649,535	9,205,940
44	9,205,940	193,325	456,210	649,535	8,749,730
45	8,749,730	183,744	465,790	649,535	8,283,940
46	8,283,940	173,963	475,572	649,535	7,808,368
47	7,808,368	163,976	485,559	649,535	7,322,809
48	7,322,809	153,779	495,756	649,535	6,827,054

Períodos	Inicial	Interés	Amortización	Cuota	Final
49	6,827,054	143,368	506,167	649,535	6,320,887
50	6,320,887	132,739	516,796	649,535	5,804,091
51	5,804,091	121,886	527,649	649,535	5,276,442
52	5,276,442	110,805	538,729	649,535	4,737,713
53	4,737,713	99,492	550,043	649,535	4,187,670
54	4,187,670	87,941	561,594	649,535	3,626,077
55	3,626,077	76,148	573,387	649,535	3,052,690
56	3,052,690	64,106	585,428	649,535	2,467,262
57	2,467,262	51,812	597,722	649,535	1,869,539
58	1,869,539	39,260	610,274	649,535	1,259,265
59	1,259,265	26,445	623,090	649,535	636,175
60	636,175	13,360	636,175	649,535	0

Fuente: Elaboración propia

Matriz de costos / gastos.

Depreciación.

Para el cálculo de la depreciación se utilizó el método de línea recta, el cual consiste en dividir el valor del activo entre los años de vida útil que tiene asignados de acuerdo a las políticas contables.

Tabla 26. Depreciación

Descripción	Valor	Vida Útil	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Trituradora	5,189,000	10	518,900	518,900	518,900	518,900	518,900	518,900	518,900	518,900	518,900	518,900
Tanque de lavado	4,500,000	10	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000
Tanque de fortalecimiento	2,500,000	10	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000
Extrusionadora	4,150,000	10	415,000	415,000	415,000	415,000	415,000	415,000	415,000	415,000	415,000	415,000
Cepilladora	850,000	10	85,000	85,000	85,000	85,000	85,000	85,000	85,000	85,000	85,000	85,000
Cinta transportadora	8,900,000	10	890,000	890,000	890,000	890,000	890,000	890,000	890,000	890,000	890,000	890,000
Báscula	1,800,000	10	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000
Total			2,788,900	2,788,900	2,788,900	2,788,900	2,788,900	2,788,900	2,788,900	2,788,900	2,788,900	2,788,900

Fuente: Elaboración propia

Como puede apreciarse en la tabla anterior, la depreciación para el primer año del proyecto asciende a \$2.788.900

Nómina

Para determinar los costos de personal, se toman en consideración las prestaciones sociales a las que tiene derecho un trabajador que se encuentra con un contrato de trabajo, se establece el auxilio de transporte para el año 2023.

Tabla 27. Nómina

CONCEPTOS	CARGOS					
	Director administrativo	Auxiliar Administrativa y Comercial	Supervisor Operaciones	Coordinador Comercial	Operario (2)	Auxiliar Bodega
Salario Base	3,200,000	1,500,000	2,300,000	2,300,000	1,200,000	1,200,000
Auxilio de transporte	0	140,606	140,606	140,606	140,606	140,606
Aporte salud (8,5%)	272,000	127,500	195,500	195,500	102,000	102,000
Aporte pensión (12%)	384,000	180,000	276,000	276,000	144,000	144,000
ARL (0,522%)	16,704	7,830	12,006	12,006	6,264	6,264
Parafiscales (4%)	128,000	60,000	92,000	92,000	48,000	48,000
Vacaciones (4,17%)	133,440	62,550	95,910	95,910	50,040	50,040
Prima de servicios (8,33%)	266,560	124,950	191,590	191,590	99,960	99,960
Cesantías (8,33%)	266,560	124,950	191,590	191,590	99,960	99,960
Intereses de cesantías (12%)	32,000	15,000	23,000	23,000	12,000	12,000
Total	4,699,264	2,343,386	3,518,202	3,518,202	3,805,660	1,902,830
Total Anual	56,391,168	28,120,632	42,218,424	42,218,424	45,667,920	22,833,960

Fuente: Elaboración propia

Para la establecer la proyección de gastos, se tienen en cuenta rubros tales como la nómina administrativa, el arrendamiento, los honorarios de los asesores externos (contable y jurídico), servicios públicos, planes de celular, entre otros (Rodríguez, Bao, & Cárdenas, 2013). Para el primer año de funcionamiento de la empresa suman en total \$242.351.624. La proyección se

realiza tomando en cuenta las expectativas de inflación para el año 2024 que de acuerdo al Banco de La República es del 3% (BanRepública, 2022):

Tabla 28. *Proyección de gastos*

Concepto	Valor Mensual	2023	2024	2025	2026	2027
Mano de obra indirecta	10,560,852	126,730,224	130,532,130	134,448,095	138,481,537	142,635,984
Honorarios (Asesor Jurídico, Asesor Contable, Asesor Informático)	3,000,000	36,000,000	37,080,000	38,192,400	39,338,172	40,518,317
Arrendamiento	4,000,000	48,000,000	49,440,000	50,923,200	52,450,896	54,024,423
Servicios generales (outsourcing aseo)	100,000	1,200,000	1,236,000	1,273,080	1,311,272	1,350,611
Servicios públicos	630,000	7,560,000	7,786,800	8,020,404	8,261,016	8,508,847
Útiles de oficina	150,000	1,800,000	1,854,000	1,909,620	1,966,909	2,025,916
Constitución legal de la empresa	376,500	376,500	103,000	103,000	103,000	103,000
Implementos de aseo	250,000	3,000,000	3,090,000	3,182,700	3,278,181	3,376,526
Seguro contra todo	208,333	2,500,000	2,575,000	2,652,250	2,731,818	2,813,772
Mantenimiento a infraestructura	600,000	7,200,000	7,416,000	7,638,480	7,867,634	8,103,663
Planes celular	150,000	1,800,000	1,854,000	1,909,620	1,966,909	2,025,916
Internet	120,000	1,440,000	1,483,200	1,527,696	1,573,527	1,620,733
Depreciación		2,788,900	2,788,900	2,788,900	2,788,900	2,788,900
Total gastos	20,145,685	240,395,624	247,239,031	254,569,445	262,119,771	269,896,607

Fuente: Elaboración propia

Costos de materias primas e insumos.

Para determinar los costos de producción, se identifican las necesidades de mano de obra requerida y los tiempos de producción, así como las materias primas necesarias para la fabricación; en total se requieren 9 minutos de mano de obra, en la que intervienen el supervisor de operaciones, el operario y el auxiliar de bodega.

Tabla 29. Costos de producción

Canaleta plástica				
Materia prima	Unidad de medida	Cantidad requerida	Costo unitario	Total
Mano de obra directa				
Supervisor de operaciones	Minutos	3	\$ 244.32	\$ 732.96
Operario	Minutos	3	\$ 132.14	\$ 396.42
Auxiliar de bodega	Minutos	3	\$ 132.14	\$ 396.42
Materia prima				
Plástico	Kilos	2	\$ 750.00	\$ 1,500.00
Total				\$ 3,025.80

Fuente: Elaboración propia

Tabla 30. Costos materias primas

Servicio	Insumos/ servicio	Total producto	Total insumos/año	Total insumos/mes
Plástico	1,500	69,120	103,680,000	8,640,000
Total		69,120	103,680,000	8,640,000

Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta que se esperan producir en el primer año 69.120 canaletas, se estiman unos costos de \$209.143.612,8.

Tabla 31. Proyección de costos

Descripción	Número productos	Costo unitario	Costos				
			2023	2024	2025	2026	2027
Canaletas plásticas	69,120	3,025.8	209,143,612.8	212,280,767	215,464,978.50	218,696,953	221,977,407.47
Total	69,120		209,143,612.8	212,280,767.0	215,464,978.5	218,696,953.2	221,977,407.5

Fuente: Elaboración propia

Ahora bien, para la proyección de los ingresos, se utiliza el precio y el número de unidades que se espera vender, teniendo que para el primer año se esperan unas ventas de \$656.640.000.

Tabla 32. Proyección de ingresos

Servicio	Precio venta	Unidades	2023	2024	2025	2026	2027
Canaletas plásticas	9,500	69,120	656,640,000	666,489,600	676,486,944.00	686,634,248	696,933,761.88
		69,120	656,640,000	666,489,600	676,486,944	686,634,248	696,933,762

Fuente: Elaboración propia

Flujo de caja y estados financieros

El estado de resultados refleja la utilidad que arrojará la operación del negocio en el horizonte proyectado del proyecto, donde es necesario tomar como referencia las ventas y los costos, así como los gastos financieros y los impuestos. Dado lo anterior, para el primer año se tendrá una utilidad igual a \$137.446.991.

Tabla 33. Estado de resultados

	2023	2024	2025	2026	2027
Ventas	656,640,000	689,472,000	723,945,600	760,142,880	798,150,024
Costos	209,143,613	219,600,793	230,580,833	242,109,875	254,215,369
Utilidades brutas en ventas	447,496,387	469,871,207	493,364,767	518,033,005	543,934,655
Gastos Administrativos y Ventas	242,351,624	254,469,205	267,192,665	280,552,299	294,579,914
Utilidad operacional	205,144,763	215,402,001	226,172,101	237,480,706	249,354,742
Gastos financieros	-	-	-	-	-
Utilidad antes de impuestos	205,144,763	215,402,001	226,172,101	237,480,706	249,354,742
Impuestos (33%)	67,697,772	71,082,660	74,636,793	78,368,633	82,287,065
Utilidad neta	137,446,991	144,319,341	151,535,308	159,112,073	167,067,677

Fuente: Elaboración propia

Tomando como referencia datos del estado de resultados, además de los gastos administrativos, se proyecta el flujo de caja libre, donde para el primer año se tiene un flujo de caja positivo por valor de \$77.593.673.

Tabla 34. Flujo de caja

Ingresos	2023	2024	2025	2026	2027
Ventas	656,640,000	689,472,000	723,945,600	760,142,880	798,150,024
Total Ingresos Efectivo	656,640,000	689,472,000	723,945,600	760,142,880	798,150,024
Egresos					
Costo	209,143,613	219,600,793	230,580,833	242,109,875	254,215,369
Gastos Administrativos y Ventas	242,351,624	254,469,205	267,192,665	280,552,299	294,579,914
Impuestos	67,697,772	71,082,660	74,636,793	78,368,633	82,287,065
Inversiones Bienes de Capital	25,920,000				
Total Egresos	545,113,009	545,152,659	572,410,292	601,030,807	631,082,347
Flujo de caja libre operativo	111,526,991	144,319,341	151,535,308	159,112,073	167,067,677
Servicio de la deuda	33,933,318	33,933,318	33,933,318	33,933,318	33,933,318
Flujo de caja libre inversionista	77,593,673	110,386,023	117,601,990	125,178,755	133,134,359

Fuente: Elaboración propia

Los indicadores financieros, finalmente son los que reflejan viabilidad del negocio, teniendo que el proyecto arroja una TIR del 62% lo que quiere decir que se encuentra por encima de la tasa de oportunidad que es del 10%, asimismo, el valor presente neto es positivo, lo que quiere decir que la inversión se maximizará en el horizonte de cinco años.

Tabla 35. Indicadores financieros

TIR	62%
VPN	\$ 418,288,673.31

Fuente: Elaboración propia

Recuperación de la inversión

Para calcular la recuperación de la inversión inicial, aplica la siguiente fórmula (Baca, 2013):

$$PRI = a + \frac{(b - c)}{d}$$

Donde:

a = Año inmediato anterior en que se recupera la inversión.

b = Inversión Inicial.

c = Flujo de Efectivo Acumulado del año inmediato anterior en el que se recupera la inversión.

d = Flujo de efectivo del año en el que se recupera la inversión.

Año	Flujo	Acumulado
0	-148,478,132	
1	77,593,673	77,593,673
2	110,386,023	187,979,696
3	117,601,990	305,581,686
4	125,178,755	430,760,441
5	133,134,359	563,894,800

Al aplicar la fórmula, se obtiene que la inversión se recuperará en 1.66 años.

Impacto ambiental y social

Impacto ambiental.

Para establecer el impacto ambiental que se causa con la realización del proceso productivo, inicialmente se identifican los riesgos y el impacto en el ambiente:

Tabla 36. Impactos ambientales

Aspecto	Impacto	Tipo impacto	Severidad	Probabilidad	Significancia
Emisiones de ruido	Contaminación del aire Afecciones a la salud de los empleados y comunidad	N	2	5	10
Consumo de agua	Agotamiento de fuentes hídricas	N	1	5	5
Consumo de energía	Contaminación del agua	N	1	5	5
Emisiones de ruido	Contaminación del aire				
Emisión de material particulado	Afecciones a la salud de los empleados y comunidad	N	4	3	12
Generación de aguas residuales	Contaminación del agua	N	4	3	12
Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo, agua y aire	N	3	1	3

Fuente: Elaboración propia

Plan de acción para la mitigación de los impactos ambientales

La incorporación de tecnología no resulta ser suficiente puesto que finalmente son los empleados quien hacen uso de la misma, razón por la cual es importante generar una conciencia sobre la necesidad de cuidar el agua dado que se trata de un recurso finito. Por tanto, las empresas pueden realizar campañas sobre el uso racional del agua, donde se eduque a los trabajadores en aspectos tales como:

- Disminuir los tiempos de consumo de agua en actividades tales como el aseo de maquinaria y equipo.
- En caso de no tener grifos con sensor, estos deben cerrarse mientras se está aplicando el jabón en las manos.

Energía: Para el ahorro de energía se proponen las siguientes acciones:

- Reducción en el consumo de energía eléctrica a través del reemplazo de iluminación convencional por lámparas led
- Apagar las luces cuando no se estén utilizando
- Al terminar la jornada laboral, desenchufar aparatos eléctricos

Otras acciones que pueden incorporarse para la protección del medio ambiente son:

- Elegir materiales provenientes de recursos renovables, obtenidos o fabricados por medio de procesos que supongan un mínimo consumo de agua y energía, y en lo posible, materiales y productos.
- Consumir productos elaborados con elementos reciclados.
- Gestionar los residuos de manera que se evite el daño ambiental y a las personas.
- Reducir la producción de residuos y emisiones.
- Elegir, en lo posible, materiales y productos ecológicos con certificaciones que garanticen una gestión ambiental adecuada.
- Comprar evitando el exceso de envoltorios y en envases de un tamaño que permita reducir la producción de residuos de envases.
- Elegir los productos químicos y de limpieza entre los menos agresivos con el medio (champús biodegradables, detergentes biodegradables, sin fosfatos ni cloro; limpiadores no corrosivos).

- Acondicionar un contenedor para depositar cada tipo de residuo en función de los requisitos de gestión
- Calcular correctamente las cantidades de materias a utilizar para evitar la generación de residuos.

Impacto social.

El impacto social del proyecto está orientado a la generación de empleo que se realizará con el proyecto de manera directa a través de 7 empleos directos y dos por honorarios. En cuanto a la generación de empleo, la empresa contempla en el mediano plazo implementar un modelo productivo que permita que personas privadas de la libertad puedan trabajar, mejorando las condiciones de vida tanto a nivel social como económico tanto para el prisionero como para sus familias. Asimismo, de manera indirecta se beneficiarán los agricultores que proveen la sábila y la hoja de guayabo, así como los proveedores en general. Otro aspecto social es la contribución a la solución de una problemática tan sentida y vivida por un número importante de personas que sufren de caída de cabello.

Responsabilidad social

La responsabilidad social empresarial tiene como finalidad generar valor a los grupos de interés, entendiendo estos como los empleados, clientes, accionistas, proveedores, comunidad y gobierno, para cada grupo se especifican las metas tal como se observa en la siguiente tabla:

Tabla 37. *Metas de responsabilidad social*

Grupo de interés	Objetivos	Metas
Empleados	Propiciar un ambiente de trabajo adecuado y seguro.	Implementación al 100% del sistema de seguridad y salud en el trabajo.
	Desarrollar las competencias técnicas y conductuales.	Que el 90% de los empleados tengan un desempeño en el nivel superior.
	Implementar planes de beneficios e incentivos.	Que el 90% de los empleados se encuentren satisfechos laborando en la empresa.
Clientes	Prestar un servicio de calidad y optimización del tiempo.	Que el 90% de los clientes se encuentren satisfechos con el servicio que presta la empresa.
	Construir relaciones a largo plazo mediante canales de comunicación adecuados.	
	Fidelizar los clientes a través de planes de beneficios.	Tener una tasa de retención de clientes superior al 85%.
Accionistas	Maximizar las utilidades	Generar una rentabilidad anual superior al 25%
Proveedores	Desarrollar relaciones comerciales mutuamente beneficiosas	Que el 90% de los proveedores tengan un desempeño en el nivel superior
Comunidad	Reducir considerablemente el uso de agua	Disminuir en un 95% el uso de agua en el proceso de lavado
	Realizar un proceso limpio	Usar insumos 100% biodegradables
	Promover la cultura de cuidado del medio ambiente	Realizar 1 campaña de sensibilización cada tres meses

Fuente: Elaboración propia

Actividades con la comunidad

Teniendo en cuenta que la comunidad es un grupo de interés importante y sobre el cual se planea tener impacto, se proponen como acciones a desarrollar las que se mencionan en los siguientes puntos:

- Implementar campañas en determinados momentos del año, donde pueda incentivarse el uso adecuado del plástico en los hogares a través de volantes llamativos.
- Difusión del proceso de separación y disposición final de residuos sólidos mediante charlas que pueden sostenerse de manera informal en el tiempo de espera del servicio.
- Proyectar en el televisor de la sala de espera, programas sobre estilos de vida saludable.

Normatividad ambiental

En el país existen diferentes normas que hablan sobre la protección y cuidado del medio ambiente, sin embargo, se considera que las más importantes a tener en cuenta son:

Tabla 38. *Normatividad ambiental*

Norma	DESCRIPCIÓN
Decreto 1299 de 2008 del Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial	Reglamenta el departamento de gestión ambiental de las empresas a nivel industrial y se distan otras disposiciones.
Decreto 4741 de 2005 del Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial	Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.
Decreto 1713 de 2002 del Ministerio de Desarrollo Económico	Reglamenta la Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Fuente: Elaboración propia

Conclusiones

- El estudio de mercado es considerado uno de los principales componentes del plan de negocios, ya que es en este dónde se obtuvo información primaria a través de la aplicación de la encuesta a los clientes potenciales. Dado lo anterior, se concluyó que la empresa tiene una aceptación del 94%.
- Una vez realizado el estudio técnico, se lograron definir los tiempos de producción de las canaletas plásticas, y la capacidad de operación del negocio, que para el primer año será de 69.120 unidades, asimismo, se determinaron las herramientas y equipos necesarios

para la operación del negocio, encontrando que existen variedad de proveedores y por tanto la empresa tendrá opciones para seleccionar de acuerdo a lo que más convenga. En dicho componente se estableció el proceso y la distribución de las áreas de la empresa, siempre con la intención de tener la mayor ocupación posible y optimizar los tiempos de mano de obra.

- Para iniciar con el funcionamiento de la empresa, se consideró contar con una estructura organizacional básica constituida por tres cargos orientados a la parte operativa que serían el supervisor de operaciones, los operarios (2) y el auxiliar de bodega (1). De otro lado, para el área administrativa, se definió una coordinación comercial y una auxiliar administrativa y comercial. En cuanto al plan legal y constitución de la empresa, se toma la decisión de constituir el lavado de autos bajo la forma de Sociedad por Acciones Simplificada (S.A.S) ya que es una figura jurídica de fácil manejo y que reduce la tramitología respecto a otro tipo de modalidades de creación de empresa.
- Con el fin de ser una empresa ambientalmente responsable, se presume importante invertir en campañas que contribuyan a la protección del medio ambiente y al cuidado de los recursos. Es así entonces, como se plantea la creación de un programa de gestión de residuos sólidos que no solo genere conciencia entre los empleados del lava autos, sino con los clientes a través de la educación y sensibilización.
- Una vez evaluado el proyecto en el estudio financiero y determinar la cantidad de recursos que se requieren para colocar en funcionamiento la empresa, estos ascienden a una cifra significativa, dada en especial por la proyección del capital de trabajo a tres meses. Al valorar el proyecto con las técnicas y métodos existentes para ello, como son el VPN y la TIR, se determinó que es factible poner en marcha la empresa, una vez que

financieramente es atractivo para un inversionista que desee obtener un retorno sobre la inversión superior al 10%, que fue la tasa de interés de oportunidad (tasa de oportunidad), para evaluar la alternativa de inversión. El proyecto arrojó un VPN positivo la TIR del proyecto por encima de la TIO, como se puede apreciar, son cifras atractivas para un inversionista que como se mencionó anteriormente tenga una Tasa de Interés de Oportunidad del 10%, por lo tanto, se establece lo atractivo del plan de negocios y por ende la recomendación de ejecutar el proyecto.

Recomendaciones

- Aumentar el capital de trabajo de la empresa a través del financiamiento, con el fin de que pueda realizarse una redefinición a la estructura organizacional, donde se conciba la creación de un área enfocada al desarrollo de estrategias de mercadeo para el incremento de las ventas
- Establecer una metodología para la medición de la satisfacción del cliente, aprovechando que la tecnología para facilidad y agilidad del proceso

- Definir un plan de mercadeo anual con estrategias orientadas a la aplicación del marketing digital para captar un mayor número de clientes y contrarrestar los efectos de posibles competidores.
- Establecer un plan estratégico orientado al mejoramiento de la prestación del servicio que tenga como objetivo el desarrollo de factores claves de éxito que ubiquen la empresa por arriba de sus competidores.

Referencias

Baca, G. (2013). Evaluación de proyectos. México: McGraw Hill

Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación*. Colombia: Pearson.

- Cisneros, M. d. (2017). *Plan de marketing para conseguir el incremento de las ventas en la empresa Premium Cotton SAC*. Obtenido de Universidad Nacional Mayor de San Marcos: https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/6582/Cisneros_om.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Chapman, A. (2011). *Análisis de DOFA y análisis de PEST*. Recuperado el 11 de 08 de 2016, de <https://www.google.com.co/#q=Es+un+acr%C3%B3nimo+que+se>
- Chiavenato, I (2016). *Planeación estratégica: Fundamentos y aplicaciones*. México: McGraw Hill
- Ibañez, N, & Castillo, R. (2010). Hacia una epistemología de la gerencia. *Orbis: revista científica de ciencias humanas*, 54-78.
- Fernández H., S. R., Martínez M., L. Á., y Ngonon F., R. A (2019). *Barreras que dificultan la planeación estratégica en las organizaciones*. Revista Tendencias, Vol 20 (1). http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-86932019000100254&lang=es
- Gilbert, D., Freeman, E., y Stoner, J. (2000). *Administración*. México.
- Joan M., J. (2012). *Planes de negocio: Guía para elaborar un plan de negocio iterativo a través de la escucha del cliente*. México: Ecoe Ediciones.
- Kotler, P. (27 de Marzo de 2010). *Negocios y emprendimiento*. Recuperado el 02 de junio de 2015, de <http://www.negociosyemprendimiento.org/2010/03/los-10-principios-del-nuevo-marketing.html>
- Marulanda V., F. Á., & Montoya R., I. A. (2014). Teorías motivacionales en el estudio del emprendimiento. *Revista científica Pensamiento y Gestión*, Vol 36, 4-16.
- Méndez Álvarez, C. (2011). *Metodología: diseño y desarrollo del proceso de investigación con énfasis en ciencias empresariales*. México: LIMUSA S.A de C.V.

- Méndez, R.A. (2000). *Formulación y evaluación de proyectos*. Bogotá: Fotolito Herbol Ltda
- Molina S., R., & López S., A. (2014). El emprendimiento y crecimiento de las Pymes. *Universidad de Guanajuato*, 3-15.
- Murguía, E. G., Melgoza, V. O., & Medina, E. C. (2006). *Teoría de las organizaciones*. Zapopan, Jalisco, México: Umbral.
- Porter, M.E (2002). *Ventaja competitiva: Creación y sostenimiento de un desempeño superior. Técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia*. México: Grupo Editorial Patria
- Reyes H., J., & Moros F., H. (Abril de 2019). *La cultura organizacional: principales desafíos teóricos y metodológicos para su estudio*. Obtenido de Revista Estudios del Desarrollo Social, vol.7: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-01322019000100201
- Robbins, S., & DeCenzo, D. (2009). *Fundamentos de administración: conceptos esenciales y aplicaciones*. México: Pearson.
- Rodríguez, V., Bao, R., & Cárdenas, L. (2013). *Formulación y evaluación de proyectos*. México: Limusa.
- Sampieri Hernández, R., Baptista Lucio, M. d., & Fernández Collado, C. (2014). *Metodología de la Investigación*. México D.F: Editorial Punta Santa Fé.
- Varela, R. (2008). *Innovación empresarial*. Colombia: Pearson.
- Wheelen, T.L y Huger, J.D (2007). *Administración estratégica y política de negocios: Conceptos y casos*. México: Pearson
- Zorita LL., E. (2013). *El plan de negocio*. España: Esic Editorial .

