

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA
DEDICADA A LA FABRICACIÓN DE BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES A BASE DE
RESIDUOS DE AGUACATE

JULIANA ECHEVERRY PATIÑO

1036949313

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE ORIENTE
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
RIONEGRO
2021

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA
DEDICADA A LA FABRICACIÓN DE BIOPOLÍMEROS INDUSTRIALES A BASE DE
RESIDUOS DE AGUACATE

JULIANA ECHEVERRY PATIÑO

1036949313

Proyecto de grado para optar por el título de:

Administradora de Empresas

ASESOR

Anderson Mauricio Betancur

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE ORIENTE
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
RIONEGRO

2021

Nota de aceptación

Firma del presidente del Jurado

Firma Jurado

Firma Jurado

Rionegro, octubre de 2020

Agradecimientos

En primer lugar, a Dios, por ayudarme en la culminación de este trabajo,

A la Universidad Católica de Oriente, por darme la oportunidad de formarme como profesional

A los profesores que me acompañaron, con su conocimiento y sabiduría, en este camino académico.

Tabla de contenido

Lista de tablas	10
Lista de figuras	11
Objetivos	12
Objetivo general	12
Objetivos específicos	12
Componentes del estudio	16
Introducción	17
Descripción del problema	18
Formulación del problema	19
Justificación	20
Marco teórico	22
Antecedentes	22
<i>Antecedentes nacionales</i>	22
<i>Antecedentes internacionales</i>	24
Marco conceptual	25
<i>Producto/ servicio</i>	25
<i>Evaluación de Proyectos</i>	26
<i>Estudio de Mercadeo</i>	26
<i>Análisis de la Demanda</i>	27
<i>Análisis de los Precios</i>	28
<i>Canales de Distribución</i>	28
<i>Estudio Económico Financiero</i>	29
<i>Determinación de los Costos</i>	29

<i>Costos de Producción</i>	29
<i>Costos de Administración</i>	30
<i>Costos de Venta</i>	30
<i>Costos Financieros</i>	30
<i>Criterio de evaluación de proyectos</i>	31
<i>Residuos sólidos en Rionegro</i>	31
<i>Aguacate</i>	32
Metodología	35
Muestra	35
Herramientas metodológicas	35
Sistematización de la información	36
Fuentes de información	36
Diseño de estudio	36
Estudio de mercadeo	38
El mercado del aguacate en el Oriente	38
Análisis del sector	38
Distribuidores de aguacate en el oriente	39
Cantidades	39
Producción de plástico y empaques plásticos	40
Tipos de plásticos	41
Análisis de la competencia	41
Conclusiones de análisis de la competencia	46
Encuesta	46
Análisis de la encuesta	48
Análisis de las preguntas cerradas	51

Análisis preguntas especializadas tipo Likert	54
Listado de empresas posibles compradoras de los biopolímeros industriales a base de residuos de aguacate	60
Estrategia de marketing mix para la penetración al mercado	62
Producto o servicio.....	62
Estudio técnico	63
Tamaño	63
Localización.....	63
Macro localización	64
Micro localización	65
Producto.....	66
Cadena de valor de la empresa	68
Requerimientos de personal.....	73
Estudio organizacional y legal.....	86
Marco jurídico.....	86
Constitución de la empresa	86
Cultura organizacional.....	87
<i>Razón social</i>	<i>87</i>
<i>Logo de la empresa</i>	<i>87</i>
<i>Slogan.....</i>	<i>87</i>
<i>Misión.....</i>	<i>87</i>
<i>Visión.....</i>	<i>88</i>
Objetivos estratégicos de la empresa	88
<i>Objetivo general</i>	<i>88</i>
<i>Objetivos específicos.....</i>	<i>88</i>

Principios y valores	88
Política de calidad	89
Marco legal de la fabricación de productos biodegradables en Colombia	89
Estudio ambiental	90
Reciclaje de materias primas	90
Generación de nuevos productos amigables con el ambiente	92
<i>Pitillos</i>	92
<i>Agitadores de café</i>	93
<i>Cubiertos desechables</i>	93
<i>Empaques tetra Pak</i>	94
<i>Por qué son amigables con el ambiente</i>	94
<i>Biodegradación</i>	94
<i>Proceso de biodegradación</i>	94
<i>Aporte de los productos biodegradables al planeta</i>	95
Estudio financiero	96
Ingresos operativos	97
Ingresos proyectados	97
Estrategias de mercado	98
Costos variables	99
Costos variables totales por año	99
Costos fijos	100
Gastos operativos	100
Salarios	101
Capital de trabajo	101
Financiación	102

Plan de amortización	103
Estado de resultados	103
Flujo de efectivo	104
Balance general	105
Flujo de caja del proyecto	105
Punto de equilibrio.....	106
Indicadores financieros de liquidez y actividad	107
Indicadores de rentabilidad	107
Conclusiones.....	108
Referencias bibliográficas	110

Lista de tablas

Tabla 1. Lienzo Canvas de la propuesta	13
Tabla 2. Tipos de plásticos	41
Tabla 3. Análisis de la competencia	41
Tabla 4. Preguntas básicas.....	47
Tabla 5. Preguntas Cerradas	47
Tabla 6. Preguntas especializadas (Likert).....	48
Tabla 7. Listado de empresas posibles compradoras de los biopolímeros industriales a base de residuos de aguacate	60
Tabla 8. Estrategia de marketing mix para la penetración al mercado.....	62
Tabla 9. Variables y factores de la propuesta.....	63
Tabla 10. Ficha técnica del aguacate como materia prima de transformación.....	66
Tabla 11. Ficha técnica o características principales de la transformación.....	67
Tabla 12. Descripción del cargo gerente general	73
Tabla 13. Descripción del cargo de coordinador de investigación.....	74
Tabla 14. Descripción del cargo secretaria financiera.....	75
Tabla 15. Descripción del cargo coordinador de desarrollo y diseño	77
Tabla 16. Coordinador de mercadeo.....	78
Tabla 17. Descripción del cargo coordinador de producción y ventas.....	79
Tabla 18. Descripción del cargo coordinador logístico.....	80
Tabla 19. Descripción del cargo operarios de planta y producción.....	81
Tabla 20. Costos fijos	82
Tabla 21. Recursos tecnológicos	83
Tabla 22. Instalaciones y servicios	84
Tabla 23. Muebles y enseres.....	84
Tabla 24. Maquinaria y equipos	85
Tabla 25. Proceso para la obtención de la materia prima vegetal	91
Tabla 26. Empresas clientes potenciales para desarrollar proyectos económicos.....	96

Lista de figuras

Figura 1. Componentes del estudio	16
Figura 2. Propósitos del producto/servicio	26
Figura 3. Etapas del análisis de mercado.....	27
Figura 4. Residuos generados en Rionegro 2018	31
Figura 5. Fases de investigación.....	37
Figura 6. Mipymes comercializadoras de aguacate en el Oriente de Antioquia	39
Figura 7. Zona Franca de Rionegro	65
Figura 8. Cadena de valor.....	68
Figura 9. Planos de la empresa marcación por sitios.....	69
Figura 10. Planos de la empresa con rutas de evacuación.....	70
Figura 11. Acercamiento a las instalaciones en la zona franca	71
Figura 12. Diagrama del proceso.....	72
Figura 13. Organigrama.....	73
Figura 14. Disponibilidad del nombre para la empresa en el RUES.....	86
Figura 15. Propiedades de la resina biobasada	91

Objetivos

Objetivo general

Determinar la factibilidad para la creación de una empresa dedicada a la fabricación de biopolímeros industriales a base de residuos de aguacate.

Objetivos específicos

- Realizar un estudio de mercado para determinar la factibilidad de los canales de distribución, demanda potencial, tipo de servicio, estrategias, precio del mercado y competencia.
- Elaborar un estudio de técnico-operativo que permita determinar el tamaño, micro localización, capacidad de la organización, ubicación de los clientes, descripción del proceso y recursos requeridos para implementación y puesta en marcha del proyecto.
- Ejecutar un estudio administrativo para definir tipo, naturaleza, constitución, aspectos legales, Estructura Organizacional, estrategias corporativas y políticas de calidad de la organización.
- Realizar un análisis financiero, con el fin de establecer la factibilidad económica del proyecto.

Tabla 1. Lienzo Canvas de la propuesta

Alianzas clave	Actividades Clave	Propuesta de Valor	Relación con el Cliente	Segmentos de Clientes
<p>-Prohass: Asociación de Productores de aguacate del Oriente Antioqueño.</p> <p>-Centros de acopio de aguacate.</p> <p>- proveedores de maquinaria y equipo.</p> <p>-Cámara de Comercio de Oriente Antioqueño.</p> <p>Empresas productoras de leche en el oriente.</p> <p>-Empresas en transición de modelos con responsabilidad ambiental (nuevos empaques para productos)</p>	<p>-Adquisición de maquinaria y equipos</p> <p>- Garantizar la materia prima</p> <p>- Negociación</p> <p>-Llamadas al cliente</p> <p>-Visitas al cliente</p> <p>-Análisis de requerimientos de cada cliente</p> <p>-Propuesta de solución</p> <p>-Entrega e instalación del producto</p>	<p>En la actualidad, gran parte de la economía tiene una dependencia de la fabricación de plásticos, una prueba de ello es la gran cantidad de polímeros sintéticos utilizada anualmente en la industria.</p> <p>El valor diferenciador de la empresa, es la utilización de materias primas a partir de los residuos vegetales del aguacate, fruto de alta</p>	<p>-Asistencia personal y exclusiva</p> <p>-Comunicación permanente a través de medios web y electrónicos</p> <p>-Creación colectiva</p> <p>-Atención de necesidades puntuales.</p>	<p>-Industria láctea</p> <p>-grandes empresas de productos líquidos en Colombia.</p> <p>Postobón.</p> <p>-Fabricantes de productos de consumo masivo como jugos, leches, desechables entre otros.</p>

- Emprendedores con ideas ecológicas y sostenibles.

Recursos Clave

- Bodega de acopio y
- Maquinaria y equipos
- Sede administrativa y operativa.
- Personal competente
- Recursos financieros

producción en el oriente antioqueño.

Una empresa reduce la contaminación plástica al 60% al cambiar lo empaques con esta tecnología.

Canales

- Alianzas comerciales.
- Telemercadeo.
- Ventas web (E-Comerce)
- Puntos de venta propios.
- Netwokmarketing.
- Transporte terrestre.

Estructura de Costes

- Montaje de la planta de producción.
- Adquisición de activos inmuebles.
- Pago nómina de personal.

Estructura de Ingresos

- Venta directa de productos.
- Venta a través de medios electrónicos.
- Participación en licitaciones públicas y convocatorias

- Adquisición de la materia prima.
- Costos de mercadeo y distribución.
- Pago de impuestos

Fuente: Elaboración propia.

Componentes del estudio

El presente estudio de factibilidad, se desarrolla bajo la investigación y formulación de 5 ítems, los cuales comprenden: 1 estudio de mercadeo donde se realiza un análisis del estudio de la oferta y la demanda, el consumidor, la competencia, la comercialización, los proveedores entre otros. 1 estudio técnico el cual consiste en diseñar una estrategia óptima de producción con los recursos disponibles para obtener el producto deseado. 1 estudio organizacional y legal donde se busca determinar la capacidad operativa para conocer las fortaleza y debilidades de la propuesta a poner en marcha. 1 estudio ambiental donde se valoran os distintos impactos ambientales con las alternativas presentes de producción. 1 estudio financiero donde se analiza la viabilidad del proyecto tomando como base los recursos económicos disponibles.



Figura 1. Componentes del estudio

Fuente: Elaboración propia.

Introducción

En los últimos años tema ambiental ha ocupado los primeros puestos en cada uno de los ámbitos de la sociedad, académico, laboral y económico, debido a la preocupación por su deterioro, producto de las actividades que el ser humano ha llevado a cabo, con el propósito de lograr un mayor desarrollo de sus empresas y de los países.

Es así, como organizaciones internacionales, tanto de índole gubernamental como privadas, se han concientizado sobre la necesidad que este desarrollo sea sostenible, esto quiere decir, amigable con el medio ambiente, buscando eliminar, o disminuir el impacto ambiental de las actividades económicas llevadas a cabo por la mano del hombre, buscando un progreso integral, donde se puede mejorar la calidad de vida de la sociedad sin afectar la propia naturaleza.

Para esto, según las actividades económicas desarrolladas, realizan diferentes metodologías que permitan aprovechar cada elemento como los residuos que se producen en las empresas para poder reutilizarlos, ya sea creando nuevos productos para sacar al mercado o como materia prima, impactando, no solo los beneficios ambientales que esto conlleva, también su situación económica, lo que las convierten en más competitivas en el mercado, si se tiene en cuenta que, debido al proceso actual de globalización, es casi una exigencia que las mismas empresas sean amigables con el medio ambiente, para no quedar rezagadas.

Esto se puede apreciar en la industria agropecuaria, donde los residuos que allí se producen están siendo utilizados para su reutilización, como es el caso del compostaje, ya sea para la venta, abriendo la posibilidad de nuevas alternativas de negocio y de ingresos económicos, o para su propia actividad. Entre este tipo de empresa, se encuentran las relacionadas con el aguacate, ya que este producto presenta más posibilidades para ser reutilizado cada uno de sus componentes.

Descripción del problema

Las actividades económicas desarrolladas por las empresas, no solo impactan la calidad de vida de los colaboradores y su entorno, también tiene, en mayor o menor medida, un impacto ambiental, que, en la mayoría de los casos, es negativo, lo que obliga a estas organizaciones la realización de métodos que ayuden a disminuir la contaminación causada al medio ambiente, y que aumenta a medida que se incrementa la demanda de los productos.

Precisamente, entre los productos más utilizados en la industria, se encuentran los plásticos, ya que su uso se puede extender desde la materia prima hasta el producto final que llega al consumidor, si se tiene en cuenta que, en la actualidad, gran parte de la economía tiene una dependencia de la fabricación de plásticos, siendo prueba de ello, la gran cantidad de polímeros sintéticos utilizada anualmente en la industria. Se estimó que para el 2015, se habían producido cerca de 6.300 millones de toneladas métricas, de las cuales el 79% se envió a rellenos sanitarios o terminó en fuentes hídricas, el 12% se incineró y tan solo el 9% se recicló. (BBC Mundo, 2017)

Otras afectaciones de estos polímeros tienen que ver con el proceso de producción, donde se presentan emisiones de gases de efecto invernadero, en especial de los óxidos de nitrógeno (NOx), que son altamente contaminantes, pues destruyen el ozono atmosférico. Adicionalmente, los residuos plásticos también tienen afectaciones tanto en medios terrestres como en medios acuáticos, por lo que se afirma que su producción, en general, no es sostenible desde el punto de vista ambiental, requiriendo una alternativa más viable.

Pese a ser un material de gran utilidad, debido a sus múltiples aplicaciones, se establece que más del 90% de los plásticos se producen a partir de compuestos petroquímicos, es decir, provienen de fuentes fósiles. Es aquí, donde la estabilidad molecular de las largas cadenas determina la solidez entre los átomos, haciendo que estos productos no se descompongan rápidamente, por ejemplo, un tenedor de plástico, que tan solo se usa durante 15 minutos, puede tardar 450 años o más en degradarse (Greenpeace, 2018)

Lamentablemente, el consumo insostenible de estos polímeros sintéticos ha ocasionado impactos devastadores, no solo en espacios como ciudades y ecosistemas, sino en los seres vivos, estimando que, de no cambiar los patrones actuales de consumo en los próximos 10 años, se podrán depositar 99 millones de toneladas anualmente en los océanos.

Sin embargo, en un escenario conservador, donde las nuevas regulaciones y el enfoque en los Objetivos de Desarrollo Sostenible son los protagonistas, se pronostica que se depositarían de 22 a 58 millones de toneladas por año, lo que equivaldría a disponer una volqueta llena de plásticos cada minuto, todos los días y durante un año.

A pesar de los esfuerzos indicados, se afirma que estas cifras no dejan de ser preocupantes, ya que, de no controlar los desperdicios plásticos en los océanos, se estaría amenazando toda la red trófica marina. Teniendo en cuenta los datos anteriores, se confirma que el consumo lineal del plástico y el rudimentario proceso de disposición de los residuos sólidos, ha causado que este producto persistente se acumule por años en el agua, el suelo, la flora y fauna, filtrándose hacia los ecosistemas globales. (Sarmiento, Figueroa, & Orjuela, 2021)

Ante la problemática descrita previamente, se han generado los bioplásticos, que son compuestos de alto peso molecular, que se caracterizan por elaborarse a partir de fuentes naturales de bajo costo, contando con alta disponibilidad, y lo más importante, son de carácter renovable. Por tal razón, con este proyecto se pretende plantear el desarrollo de un bioplástico que sea biodegradable y que permita reusar los residuos orgánicos de las viviendas colombianas.

Según Mohan (2019), se estima que los bioplásticos para empaque, tendrán un crecimiento anual del 16,2%, con un valor de \$ 4.400 millones en 2019 a \$ 8.800 millones en 2024, creciendo a una tasa promedio anual del 15%, donde se identifican tendencias que impulsan la industria de biopolímeros en la actualidad, como el reciclaje de plásticos, los polímeros a partir de materias primas naturales, polímeros de poliéster alifático – aromáticos biodegradables, polímeros sintetizados por microorganismos, biomonómeros y compañías de biotecnología. (Mohan, 2019)

Formulación del problema

¿Es factible la creación de una empresa dedicada a la fabricación de biopolímeros industriales a base de residuos de aguacate, en el municipio de Rionegro, Antioquia?

Justificación

Según los datos aportados en la descripción del problema, el panorama político y económico a nivel mundial de los últimos años ha impactado, de manera importante, la industria de plásticos en Colombia, lo que ha mostrado una desaceleración en su crecimiento, principalmente, debido a la entrada al mercado de plásticos fabricados en países que tienen condiciones de producción de mayor escala, lo cual empuja a las empresas colombianas hacia la innovación y la búsqueda de alternativas, desde el punto de vista ambiental, para ofrecer productos diferenciados.

Es preciso tener en cuenta que el Municipio de Rionegro se ha convertido en uno de los principales ejes empresariales y habitacionales del Departamento de Antioquia; a su vez, motor de desarrollo en el Oriente Antioqueño. Lo anterior, trae consigo oportunidades y debilidades para la población en aumento y para los diferentes establecimientos comerciales de alimentos que utilizan, en gran cantidad, diferentes productos desechables, con el fin de brindar un servicio práctico y rápido para consumir sus alimentos y movilizarlos con facilidad.

En cuanto al aguacate, este es un producto básico en la comida de los colombianos, a la vez que produce una buena cantidad de residuos que son desechados, ignorando la utilidad de estos para ser aprovechados y así generar utensilios biodegradables como: cubiertos, platos, vasos, entre otros, que son amigables con el planeta, contrariando a los desechables convencionales de plástico, y de gran uso por los consumidores.

Respecto a su comercialización, es de anotar que, actualmente, los bioplásticos son hasta 40 veces más costosos que el plástico sintético, por lo que el reto de esta innovación consiste en lograr que los costos sean más similares al producto orgánico, para lograr competitividad. La vida útil sería de un año, y una vez utilizados, tardaría 240 días en degradarse, aprovechando la producción que no cumple los estándares de calidad para la venta en supermercados, tiendas o aquellos que serán exportados, por su estado de maduración y defectuosos en su presentación. Aquí se podría despertar el interés por encontrar alternativas de aprovechamiento, ya que la mayoría de los productores solo lo utilizan para alimentar a los animales y se desperdicia gran parte del residuo, en especial la semilla.

Por lo anterior, es importante la investigación sobre la factibilidad para los diferentes establecimientos de comida del municipio de Rionegro, sobre la sustitución del uso de productos desechables convencionales por productos desechables realizados con la semilla y la cáscara del aguacate, biodegradables y amigables con el medio ambiente, con el fin de mitigar el impacto negativo que tiene el uso del plástico.

Con la propuesta del presente proyecto, se busca crear plásticos a partir de residuos de aguacate, lo cual se presenta como una alternativa sostenible, basada en principios de economía circular. Se espera que, en un futuro próximo, la producción de almidones termoplásticos sea más asequible y evite la generación de más pasivos ambientales. También este tipo de investigaciones, permiten empoderar a la población y a las empresas para que realicen actividades cotidianas más responsables y con una mayor conciencia ambiental, enfocados en mitigar el impacto que se genera al utilizar plásticos comunes.

A nivel académico, esta investigación representa la implementación de los conocimientos adquiridos en el proceso de formación educativa, además, contribuye al desarrollo de nuevas habilidades a nivel profesional. Se espera que los resultados aquí contenidos, sirvan como fuente de referencia a futuras investigaciones sobre la implementación y desarrollo de empresas con visión ecológica en Colombia. Y desde el punto de vista de emprendimiento, el aprovechamiento de los residuos del aguacate trae la posibilidad de crear empresa y generar empleo, brindando soluciones a nuevos emprendedores con propuestas ambientales, que impacte, a la vez, el entorno de los colaboradores.

Marco teórico

Antecedentes

Las investigaciones presentadas a continuación, sirvieron como referencia metodológica para la ejecución del presente proyecto:

Antecedentes nacionales

En primera instancia, Romero, Romero y Rodríguez (2015), en el proyecto *Estudio de factibilidad para el montaje de una empresa de distribución de sustratos biodegradables para impresión de empaques flexibles en el mercado colombiano*, realizado en Bogotá, bajo la supervisión de la Universidad EAFIT, sostuvieron que, las exigencias medioambientales en el uso de materias primas y productos hechos con recursos renovables, que presenten una fácil disposición al final de su vida útil, a través del reciclaje o compostaje, se ha convertido en un factor común para todas las industrias, y la del plástico no ha sido la excepción.

Los materiales plásticos tienen su mayor participación en el sector de empaques, que es impulsado por la industria de alimentos, bebidas y productos químicos, los cuales se hacen básicamente a base de petróleo. El proceso con mayor aceptación para la producción de empaques flexibles es la flexografía, por medio de la cual se imprime el sustrato plástico para conferirle un diseño e imagen específicos, y es a este mercado al cual se dirige el presente proyecto, que tiene como objetivo ofrecer un material plástico biodegradable proveniente de recursos renovables (ácido poliláctico), y que pueda ser usado en este proceso con mínimas modificaciones.

Con base en lo anterior, se presenta un estudio de factibilidad del proceso de distribución de láminas de PLA en el mercado colombiano, usando un análisis cualitativo para estimar la demanda de cuatro compañías, desarrollando un estudio financiero de mercado, técnico, medio ambiental, administrativo y legal, para finalmente desarrollar el modelo de negocio a través de la metodología Canvas (Romero, Romero, & Rodríguez, 2015)

Por su parte, Londoño y Sarmiento (2018), en el *Estudio de viabilidad para la creación de una empresa dedicada a la elaboración y distribución de bolsas biodegradables a base de almidón de maíz en la ciudad de Pereira*, llevado a cabo en Pereira, bajo la

supervisión de la Universidad Católica De Pereira, realizaron un estudio de viabilidad, para la creación de una empresa dedicada a la elaboración y distribución de bolsas plásticas biodegradables, a base de almidón de maíz para establecimientos comerciales de la ciudad de Pereira.

Dentro de la industria agrícola, se tiene el almidón como producto de rechazo del lavado de las papas en el proceso de pelado, rallado y picado, o como subproducto industrial de poco interés para el consumo humano. La falta de mercado y de una inversión industrial interesada en innovar y dar un valor agregado, ha obligado a los pequeños y medianos empresarios a tener que pagar para que los recolectores de basura los liberen de este material “sin valor”.

Por esta razón, se ha tomado en cuenta la incursión en la investigación, para crear un producto en el que se utilice una materia prima de muy bajo costo y que puede crear grandes beneficios a futuro, tanto ambientales, por la elaboración de las películas biodegradables, como económicas, por el aprovechamiento del material de desecho. Con el presente proyecto, se puede tener como base el tratamiento del almidón con condiciones específicas, que servirán de base para el material con el que se desea trabajar el proyecto; además de esto, darán muy buenas bases para realizar la factibilidad y poder comparar el comportamiento del mercado en dos países diferentes, como Ecuador y Colombia. (Londoño & Sarmiento, 2018)

Posteriormente, Gaviria (2019), en el trabajo *Factibilidad de una empresa que fabrica tela a base de plástico en la ciudad de Pereira*, realizado en Pereira, bajo la supervisión de la Universidad Libre de Colombia, se enfocó en ejecutar un estudio de factibilidad de una empresa dedicada a la fabricación de tela a partir del plástico en el municipio de Pereira. Se abordan los aspectos de contaminación de la actualidad a causa del plástico, y el gran daño que causan al medio ambiente, naturaleza y animales.

La propuesta se origina a partir de esta problemática, ya que está en las manos de las personas de la actualidad hacer algo para contribuir con la reducción de esta contaminación, y a su vez, evitar consecuencias desastrosas en un futuro. En la actualidad, existen diferentes documentos académicos y empresas reales del sector, donde soportan que la transformación del plástico a tela se puede lograr.

El trabajo de investigación, se apoyó en este tipo de fuentes para unificar los criterios y conceptos, y de esta manera, acentuarlos en una posible empresa que opere desde la ciudad de Pereira. En el trabajo, se expusieron los factores que influyen en un nuevo proyecto como lo son el estudio de mercados, estudio administrativo, estudio técnico, estudio financiero y el estudio de responsabilidad social. La elaboración de cada uno de estos, permitió establecer las diferentes conclusiones de esta propuesta (Gaviria, 2019)

Antecedentes internacionales

Ardiles (2017), en el proyecto titulado *Diseño de un modelo de negocios y plan de desarrollo para una empresa start – up biotecnológica en etapa temprana*, realizada en Santiago de Chile, bajo la supervisión de la Universidad de Chile, propone el desarrollo de una tecnología disruptiva, que involucra conocimientos técnicos avanzados en biotecnología, y puede tener un crecimiento exponencial, conforme se sigan logrando mejores avances en el área.

Considerando también que existe un alto potencial de mercado para los plásticos bio basados, se determina que el proyecto pueda ser cofinanciado, en una primera etapa, por la misma Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, mediante alguno de sus organismos: Open Beauchef, Departamento de Ingeniería Civil, Química y Biotecnología, o el Centro de Bioingeniería y Biotecnología (CEBIB), en conjunto a fondos estatales destinados a este tipo de proyectos, generados por la Corporación de Fomento a la Producción (CORFO) o la Comisión Nacional de Investigación en Ciencia y Tecnología (CONICYT) (Ardiles, 2017)

Por su parte, Álvarez y Carpio (2019), en el trabajo titulado *Estudio bibliográfico preliminar para la producción de plásticos biodegradables a partir de harina de yuca*, realizada en Arequipa bajo la supervisión de la Universidad Católica de San Pablo, inician analizando teóricamente los efectos y características de los plásticos convencionales; es así que, las fuentes bibliográficas consultadas, retratan que los plásticos que se fabrican de los derivados del petróleo ha ido en aumento, debido a su practicidad y al costo barato de su producción.

Los resultados a los que se han llegado, según la investigación, es que el uso de plásticos biodegradables reducirá la contaminación ambiental, ya que, como materia prima, se usan compuestos susceptibles a la degradación microbiana con ayuda de agentes externos, como incidencia de rayos ultravioletas, aumento de temperatura y medios acuosos. El proceso de producción es lo mismo que sigue la fabricación de los plásticos convencionales. Consta de una mezcladora de las materias primas con los componentes adicionales, para un posterior soplado y sellado, pasando por un control de calidad.

Marco conceptual

Producto/ servicio

Un producto, es aquello que toda empresa (grande, mediana o pequeña), organización o emprendedor individual, ofrece a su mercado meta, con la finalidad de lograr los objetivos que persigue (utilidades, impacto social, entre otros). Un producto es el resultado de un esfuerzo creador que tiene un conjunto de atributos tangibles e intangibles (empaque, color, precio, calidad, marca, servicios y la reputación del vendedor), los cuales son percibidos por sus compradores (reales y potenciales), como capaces de satisfacer sus necesidades o deseos. (Thompson, 2019)

Por lo tanto, los productos pueden ser un bien, un servicio, una idea, una persona o un lugar, los cuales existen para:

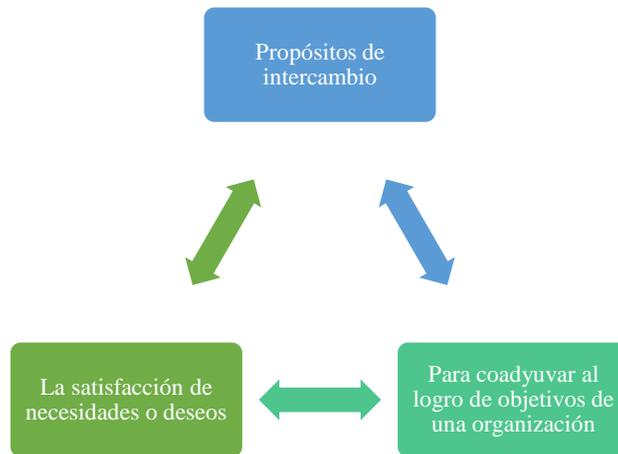


Figura 2. Propósitos del producto/servicio

Fuente: (Thompson I. , 2019)

Evaluación de Proyectos

La evaluación de proyectos, es una herramienta que pretende medir, de forma objetiva, la asignación de recursos resultantes del estudio de un proyecto, y con esto, proporcionar información relevante al investigador sobre la inversión a realizar. La evaluación de proyectos pretende abordar el problema de la asignación de recursos en forma explícita, recomendando, a través de diferentes técnicas, un determinado proyecto. (Paludi, 2003)

Los proyectos surgen de las necesidades individuales y colectivas de las personas. Tales necesidades, se deben satisfacer a través de una adecuada asignación de los recursos, teniendo en cuenta el entorno externo del proyecto (político, social o económico), que, de una u otra manera, afectan a la nueva inversión.

Estudio de Mercadeo

Este estudio, consiste en determinar la posibilidad real de penetración y aceptación de un producto dentro de un mercado determinado, para así poder medir el riesgo de colocación y sus posibilidades de éxito. Se debe estudiar a fondo las cinco etapas que analizan el mercado, las cuales son útiles para la planeación corporativa a largo plazo y las estrategias de marketing de la organización a corto plazo. Según la manera como se defina el mercado relevante, se realizarán las estrategias de la mezcla de productos. Según Gultinan (1994,

p.67), definir el mercado relevante de un producto tiene dos etapas, la primera, en la cual, la gerencia trata de describir la estructura del producto, y la segunda, determinar los límites del mercado relevante dentro de los cuales se define la estructura del producto.



Figura 3. Etapas del análisis de mercado

Fuente: (Guiltinan, 1994)

Análisis de la Demanda

Según Baca Urbina 1990, (Pág. 17), la demanda es la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado, siendo el principal objetivo de la demanda, determinar cuáles son las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado con respecto a un bien o servicio, así como determinar la posibilidad de participación del producto en la satisfacción de la demanda.

Según Baca Urbina 1990, (Pág. 18), existen dos tipos de demanda:

- Demanda insatisfecha, aquella en la que lo producido u ofrecido no alcanza a cubrir los requerimientos del mercado.
- Demanda satisfecha, aquella en la que lo que se ofrece al mercado es exactamente lo que se requiere. Se pueden conocer dos tipos de demanda satisfecha:
 - La satisfecha saturada, no puede soportar una mayor cantidad del bien o servicio en el mercado, pues se está usando plenamente.
 - La satisfecha no saturada, es aquella que se encuentra aparentemente satisfecha, pero que se puede hacer crecer mediante

el uso de las herramientas de la mercadotecnia. (Baca Urbina, 2010)

Análisis de los Precios

Según la teoría económica, el valor, la utilidad y el precio están sumamente relacionados. El valor, es la expresión cuantitativa de un producto de atraer a otros a cambio; la utilidad, es el valor que tiene un producto de satisfacer una necesidad; y el precio, es el valor que se paga por un bien o servicio para generar una utilidad, siendo un factor determinante en la demanda de mercado de este artículo.

El precio del bien o servicio, se fija según sea el objetivo de mercado de la empresa, es decir, si el objetivo es sobrevivir en el mercado, el precio debe ser bajo para poder aumentar los niveles de la demanda; por el contrario, si el objetivo es aumentar las utilidades de la empresa, se debe establecer una estrategia de precios que busque el nivel adecuado para aumentar los flujos de cajas y el rendimiento de la inversión. El precio influye sobre la posición competitiva y de participación de mercado de la empresa; es por esto, que el precio tiene mucho que ver con el ingreso global de la empresa y con sus utilidades (Paludi, 2003)

Canales de Distribución

“El canal de distribución lo constituye un grupo de intermediarios relacionados entre sí que hacen llegar los productos y servicios de los fabricantes a los consumidores y usuarios finales”. (Fischer, 1993, p. 210). Un sistema de distribución, se mide por el número de participantes en él a lo largo del trayecto que recorre la mercancía, desde el fabricante del producto al consumidor final.

Así, se denomina canal de distribución de nivel cero cuando la empresa se pone en contacto directo con el consumidor final. Sin embargo, la mayoría de los productores recurren a intermediarios que lleven sus productos al mercado y tratan de forjar un canal de distribución, es decir, una serie de organizaciones interdependientes involucradas en el proceso de lograr que, el consumidor o el usuario industrial, pueda usar o consumir el

producto o servicio. Se recurre a los intermediarios, porque éstos son más eficientes tratándose de llevar los bienes a los mercados que se tienen en la mira (Paludi, 2003)

Estudio Económico Financiero

Luego de realizar el estudio de mercado, para determinar si es posible llevar a cabo el proyecto dentro de este, se realiza el estudio económico financiero, el cual será el que determine la rentabilidad del proyecto, a través del análisis de los recursos necesarios para su ejecución.

Determinación de los Costos

Según Sapag Chain (1993, p. 195), los costos y gastos operacionales están constituidos por aquellos pagos u obligaciones de dinero que contrae la empresa para mantener su correcto funcionamiento, en cuanto a la producción, la distribución, la administración y el financiamiento.

Costos de Producción

Son todos aquellos costos en que incurre la empresa, asociados al proceso productivo. Están compuestos por:

- **Materia Prima:** Son todos aquellos materiales que constituyen el producto terminado. Dentro de este costo están incluidos los costos de fletes de compra, almacenamiento y traslado de la materia prima hacia el lugar de fabricación del producto.
- **Materiales Directos:** Son todos aquellos materiales que se añaden al producto y que son necesarios para la venta del mismo. Un claro ejemplo de ellos son los empaques, etiquetas, envases, entre otros. (Paludi, 2003)
- **Mano de obra directa:** Está constituida por todos los trabajadores que intervienen en la fabricación del producto. Por lo general, este costo va asociado a las unidades fabricadas.

- Costos de insumos: Como insumo, se puede mencionar el agua, la luz, el gas, combustible, entre otros. Este costo depende del tipo de proceso que se requiera para la fabricación o producción del producto.
- Costo de mantenimiento: Esta categoría engloba tanto el mantenimiento preventivo como el correctivo a equipos y maquinarias vinculadas en la producción.

Costos de Administración

Estos costos, son todos aquellos relacionados con la función administrativa de la empresa. Dentro de estos, se pueden incluir tanto los sueldos del personal de oficina, los gastos de material de oficina, hasta la depreciación de algún activo de la compañía que no está vinculado con el proceso productivo de la misma.

Costos de Venta

Cuando se habla de los costos de venta, se puede decir que son todas aquellas erogaciones necesarias que se realizan para poder vender el producto a los clientes de la empresa. Dentro de este costo, se pueden mencionar las investigaciones que se realizan para conocer, ampliar o desarrollar nuevos mercados, así como la tendencia de ventas, la estratificación, segmentación y participación del mercado, entre otros. Cabe destacar que, a este costo, comúnmente se le llama costo de mercadotecnia, por su relación con las funciones del departamento de mercadeo.

Costos Financieros

Los gastos financieros, vienen relacionados con los préstamos que pide la compañía a una empresa bancaria, para poder llevar a cabo sus nuevos proyectos. La compañía debe realizar un contrato con el prestamista a fin de negociar el principal y los intereses, así como el plazo y formas de pago. Los costos financieros son los intereses que se deben pagar en relación con capitales obtenidos en préstamos (Paludi, 2003)

Criterio de evaluación de proyectos

El estudio económico, es la parte final del proyecto y la más importante, ya que si en este punto, todos los resultados obtenidos son satisfactorios, demostrará la rentabilidad del proyecto, surgiendo el problema del dinero como variable que, con el paso del tiempo, va disminuyendo su valor real, a una tasa aproximadamente igual a la de la inflación. Es por esto que, el método que se escoja para evaluar el proyecto, debe tomar en cuenta el cambio del valor real del dinero en el tiempo. Los principales métodos de evaluación de proyectos son: el valor presente neto (VPN), la tasa interna de retorno (TIR) y el período de recuperación de Capital (PRC) (Paludi, 2003)

Residuos sólidos en Rionegro



Figura 4. Residuos generados en Rionegro 2018

Fuente: (Cornare, 2020)

El total residuos generados en el año 2018 en el Municipio de Rionegro, es de 44.108. Hay que tener en cuenta, que el mismo municipio no cuenta con relleno sanitario. En cuanto al PGIR, este se encuentra actualizado a través del Decreto 424 del 18 de diciembre de 2015. Por último, el municipio cuenta con dos escombreras municipales: Una escombrera particular y CATE, que es administrada por el municipio. (Cornare, 2020)

Aguacate

El origen del aguacate, se remonta a la región centro y este de México y algunas otras regiones guatemaltecas. Según algunas investigaciones, el pueblo de Ahuacatlán, que significa “el lugar donde abunda el aguacate”, acostumbraba a ofrecer este producto a los Aztecas como pago de un tributo. Posteriormente, a finales del siglo XIX y principios del XX, la producción y el consumo de aguacate se incrementó, surgiendo otras variedades, debido a la técnica del injerto. (Sangerman Jarquín, 2014)

El aguacate es la única fruta que se comercializa económicamente de la especie de árboles conocida como lauráceas, y está conformada por unas 2.200 especies. Esta familia está comprendida por plantas leñosas que producen esencias, incluyendo el laurel, el alcanfor y la canela, encontrándose en regiones cálidas. (Pérez Alvarez, 2015)

El aguacate, está posicionado en Colombia como el quinto cultivo con más relevancia en el país, con un área sembrada de aproximadamente 33.341,26 hectáreas, contando con una producción de 320.629,21 toneladas por año. De igual forma, en el país el aguacate puede tener un crecimiento hasta los 2.500 m.s.n.m., en las zonas cercanas a las cordilleras. (Robayo Medina, 2016)

Por otro lado, son 16 departamentos, divididos en cuatro regiones, las que tienen plantaciones comerciales, distribuidos de la siguiente forma:

- Zona Costa Atlántica: Bolívar, Sucre, Cesar y Magdalena.
- Zona Centro Occidente: Antioquia, Caldas, Risaralda, Quindío y Valle del Cauca.
- Zona Centro Sur: Tolima, Huila y Cauca.
- Zona Centro Oriente: Santander, Norte de Santander, Boyacá y Cundinamarca. (Robayo Medina, 2016)

En cuanto a los tipos de aguacate que tiene Colombia, estos son variados, clasificándose según su diversidad genética, como sucede con el caso de la raza guatemalteca, cuya variedad más representativa por el alto número de cultivo y la alta comercialización es el Hass; también se encuentra la raza antillana, conocida como criollo o nativo; y los aguacates llamados papelillos, que son una mezcla de las dos razas anteriores. (Robayo Medina, 2016)

En cuanto al aguacate Hass, este tiene más resistencia a los cambios climáticos, pudiéndose cultivar en climas cálidos, templados y fríos del país, como en los departamentos de Antioquia, Tolima, Caldas, Risaralda, Quindío, Cauca, Valle del Cauca, Santander y Nariño, teniendo estabilidad en su abastecimiento y un gran potencial exportador, con un crecimiento del 10% en los últimos años, superando el 38% del área total sembrada de aguacate en Colombia, con tendencia al alza. (Robayo Medina, 2016)

En cuanto a las asociaciones que se han conformado para representar al sector agricultor en Colombia, incluyendo a los cultivadores de aguacate, la más grande e importante a nivel nacional, y por supuesto con más peso, incluso en los entes gubernamentales, es la Sociedad de Agricultores de Colombia (SAC), donde se integran variadas asociaciones, instituciones y empresas dedicadas a la producción agrícola y pecuaria, representando a la mayoría de productores campesinos, así como a medianos y grandes empresarios agroindustriales. (Sociedad de Agricultores de Colombia, 2020)

Otro de los gremios importantes para el sector agrícola, donde también se beneficia el aguacate, es la Asociación Hortifrutícola de Colombia (Asohofrucol), la cual organiza, representa, defiende y fortalece este subsector agrario, con el propósito de cubrir las necesidades de los productores, representándolos ante las entidades nacionales e internacionales, y de esta forma, potencializar el crecimiento sectorial. (Asociación Hortifrutícola de Colombia, 2020)

En cuanto al aguacate, debido al crecimiento vertiginoso de esta fruta en los últimos años y ante la preocupación por la falta de políticas claras en el desarrollo de otros subsectores, se crea la Federación de Productores de Aguacate de Colombia (Fedeaguacate País), que, comparada con otros tipos de organizaciones nacionales, esta no es excluyente, es decir, se agrupan productores de las variedades de aguacate que existen, ya que son conscientes que, cualquier situación en el mercado, afecta a los productores de Colombia. (Gallego Giraldo, 2017)

Fedeaguacate País, está conformado por las siguientes 35 organizaciones de productores del producto:

- Risaralda: Asopag, Aguacates de la Villa, Asoaguacate y Asohass.

- Caldas: Agroaguadas, Aspavic, Asofforma, Asopac, Asoatrópico y Asohassrio.
- Quindío: Asoproa.
- Antioquia: Asaprol, Agrupub y Aja.
- Valle: Corpoversalles, Asproplatca y Fundea.
- Cauca: Aspranorte, Fhorticauca y Emprocat.
- Tolima: Asolandes, Frupal, Aprofrutorgánica, Carc y Asofrutos.
- Huila: Asprolibertad, Ashofruti, Apcfruvhuila, Aguasurocci, Asociación de Productores de Aguacate de Isnos, Asoprocmagro, Grupo Asociativo de Trabajo Agrícola, Asopasac, Agrocampesinos y Asoaguacate. (Gallego Giraldo, 2017)

Aunque Colombia produce variados tipos de aguacate, el que mayor acogida está teniendo a nivel mundial, y, por lo tanto, un incremento en la exportación, es el aguacate Hass, que, en el primer semestre de 2019, tuvo un incremento de 37,6%, y alrededor de US\$90 millones, al igual que se ha evidenciado más inversión extranjera para este subsector, siendo el país sede del Congreso Mundial de Aguacate. (Dinero, 2019)

Igualmente, en el país existen alrededor de 1.710 productores de esta variedad de aguacate, con unas 11.237 hectáreas, registradas con predio exportador, y con un potencial de 20.000 hectáreas más para producir y exportar. Se destaca la llegada, en los últimos años, de inversionistas como Greenfruit Avocado de Estados Unidos, con planes de 300 hectáreas para sembrar en Trujillo y Bolívar (Valle); Camposol de Perú, con una meta de 40.000 toneladas de producción para el 2025; Westfalia Fruit Colombia, chilena – surafricana, que ya cuenta con dos plantas y 300 hectáreas de empaque en Antioquia; y por último, como mayores protagonistas del conocido oro verde, las empresas Cartama Hass Colombia, Fruty Green y Jardín Exotics. (Dinero, 2019)

En cuanto a los principales departamentos exportadores, en el primer lugar se encuentran Antioquia, con ventas en los mercados extranjeros de US\$27 millones (crecimiento 20,7%); Risaralda, US\$17,5 millones (crecimiento 88,6%); Valle del Cauca, US\$3,8 millones (crecimiento 0,2%); Bogotá, US\$2,6 millones (crecimiento 82,6%); y Caldas, US\$470.505 (crecimiento 605%). (Procolombia, 2019)

Metodología

El tipo de investigación propuesto dentro del proyecto a desarrollar, está definido como analítico – descriptivo, utilizando una metodología cuantitativa. Los estudios de alcance descriptivos, buscan especificar las propiedades, características y los perfiles de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis, es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre las variables a las que se refieren (Hernández Sampieri, 2016)

Muestra

Se tomará como muestra 10 empresas dedicadas a la fabricación de productos plásticos en la ciudad de Medellín y 100 personas adultas o consumidores finales.

Herramientas metodológicas

La llamada escala Likert, es un instrumento psicométrico, donde el encuestado debe indicar su acuerdo o desacuerdo sobre una afirmación, ítem o reactivo, lo que se realiza a través de una escala ordenada y unidimensional. Estos instrumentos suelen ser reconocidos entre los más utilizados para la medición en Ciencias Sociales. Este tipo de escala surgió en 1932, cuando Rensis Likert (1903-1981), publicó un informe en el que exponía cómo usar un tipo de instrumento para la medición de las actitudes.

Originalmente, este tipo de instrumentos consistía en una colección de ítems, la mitad expresando una posición acorde con la actitud a medir y la otra mitad en contra. Cada ítem iba acompañado de una escala de valoración ordinal. Esta escala incluía un punto medio neutral, así como puntos a izquierda y derecha, originalmente de desacuerdo y de acuerdo, con opciones de respuesta numéricas de 1 a 5. La escala de alternativas aparecía en horizontal, uniformemente espaciadas, al lado del ítem e incluyendo las etiquetas numéricas (Matas, 2018)

Sistematización de la información

Para la categorización y sistematización, se usará la herramienta de Excel. Los datos serán agrupados, según origen, y clasificados para responder a cada uno de los puntos del instrumento (escala Likert). Los resultados se presentan en el documento en forma de diagramas de pastel.

Fuentes de información

Se tomará como fuente de información primaria los resultados de la encuesta de estudio de mercado, y como fuente de información secundaria, la revisión de artículos y tesis de repositorios académicos como Scielo, Redalyc, Unam, Scopus, entre otros.

Diseño de estudio

El estudio se sustenta en el siguiente diseño:

1. Fase de indagación, donde se recopila la información obtenida de fuentes oficiales y las escalas aplicadas a las empresas y consumidores.
2. Fase de sistematización, donde se clasifica y se categoriza la información para responder a los objetivos específicos.
3. Fase de consolidación de resultados, donde se expone la viabilidad del proyecto.



Figura 5. Fases de investigación

Fuente: Elaboración propia.

Estudio de mercadeo

El mercado del aguacate en el Oriente

El crecimiento de la agricultura en el Oriente de Antioquia, posiciona, a nivel mundial, los productos agrícolas colombianos por su disponibilidad y alta calidad disponibilidad en el transcurso del año, lo que se puede apreciar con el aguacate Hass, el cual alrededor del 50 %, es cultivado en el departamento, con un registro de unos 650 productores y exportadores, que se encuentran, en su mayoría, en Urrao, Marinilla, San Vicente, Sonsón y Rionegro. (Peñuela, 2019)

En Antioquia, la mayor producción está concentrada en el Oriente Antioqueño, teniendo a El Retiro como líder con 5.722 toneladas cosechadas, siguiendo con Santa Bárbara con 4.130 toneladas, Necoclí con 2.7000 y Apartadó 2.210 toneladas. (Cámara de Comercio de Medellín, 2019)

Según la Secretaría de Agricultura Departamental, Antioquia tiene la posibilidad de un crecimiento en el cultivo de aguacate Hass, para su exportación, estimando unas 6.000 hectáreas sembradas en ocho años, a la vez, que se tienen organizaciones asociativas, que van desde la producción hasta el acopio, la clasificación, la cosecha y posterior exportación, por lo que se debe lograr que la cadena productiva mejore sus condiciones y competitividad. (Cámara de Comercio de Medellín, 2019)

Análisis del sector

Las Secretarías de Desarrollo Económico, Innovación y Nuevas Economías y de Agricultura y Desarrollo Rural de la Gobernación de Antioquia, la Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño (CCOA) y el Proyecto ColombiaMide, han creado “Calidad para el aguacate Hass en Antioquia: Avance en el cierre de brechas de metrología y normalización para la cadena productiva“, un programa donde los actores de la cadena productiva el mismo aguacate Hass a nivel regional, nacional e internacional, presentan temas para fortalecer su calidad. (Oriente Comercial, 2021)

Este proyecto ColombiaMide “Calidad para la competitividad – Reduciendo las brechas de calidad en Micro, Pequeñas y Medianas Empresas MIPYME”, está complementa

con el apoyo de la Unión Europea y el Ministerio de Comercio Industria y Turismo de Colombia, para mejorar la metrología y calidad de los beneficiarios, y así, cerrar brechas y enfocar la calidad de los productos para comercializarlos. (Oriente Comercial, 2021)

Distribuidores de aguacate en el oriente

GUARNE	GREEN WEST SAS
EL PEÑOL	ASOCIACION DE PRODUCTORES AGROPECUARIAS DEL PEÑOL, AGROFENIX PEÑOL
LA CEJA	AGRÍCOLA HUERTO SAN ANTONIO S.A.S
GUARNE	FRUDECO GROUP S.A.S
ABEJORRAL	ASOCIACIÓN DE AGUACATEROS DE ABEJORRAL – ASOABEJORRAL
EL PEÑOL	ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES DE AGUACATE DEL ORIENTE – PROHASS
SONSÓN	ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES DE AGUACATE DE SONSÓN – ASOPROASON

Figura 6. Mipymes comercializadoras de aguacate en el Oriente de Antioquia

Fuente: (Oriente Comercial, 2021)

Cantidades

La producción del aguacate en el país, continúa expandiéndose, mostrando, a nivel mundial un boom, que va a llevar al producto a convertirse en el principal alimento agroexportador no tradicional, gracias al aumento de la demanda internacional, lo que posiciona Colombia como un productor importante del conocido como oro verde. (Semana, 2021)

Según cifras del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), Colombia exportó, en 2020, unas 67 mil toneladas, representando un aumento de 50% con respecto a 2019 (44.570 toneladas), convirtiéndolo, en el principal proveedor de aguacate Hass para el continente europeo Europa, superando a México, Perú, Israel, España, entre otros

De acuerdo al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, se estima que, para este año, hay alrededor de 31 mil hectáreas de aguacate Hass en todo el país, lo que aporta altos dividendos económicos y sociales, generando miles de empleo, y ayudando a aumentar el PIB colombiano. Sin embargo, al crecimiento de la producción también se deben sumar las obligaciones con el medio ambiente, por medio de la implementación y desarrollo de políticas públicas. (Semana, 2021)

Por su parte, el panorama a nivel de siembra y recolecta es muy positivo. A nivel regional, el departamento del Tolima se consolida a nivel nacional como el que registra actualmente la mayor área sembrada (23.684 ha) y producción de aguacate (90.245 t) del país, con una participación del 18% del total nacional. No obstante, a nivel de rendimiento por hectárea el departamento líder es el Bolívar. (Semana, 2021)

Por otra parte, también están posicionados, en orden: Antioquia (29.454 ha/161.592 t); Caldas (21.815 ha/104.439 t); Santander (9.851 ha/31.896 t); Bolívar (6.310/32.301 t); Quindío (7.060 ha/26.736 t); Cesar (5.228 ha/16.618 t); y Valle del Cauca (6.841 ha/34.133 t), lo que corresponde, a nivel nacional, que el aguacate Hass corresponde al 26% del área sembrada en Colombia, con un 70% en edad productiva, y el otro 30% en etapa de desarrollo. (Semana, 2021)

Producción de plástico y empaques plásticos

Según datos de la Superintendencia de Servicios Públicos, en Colombia, en el año 2017, se generaron 10.3 millones de toneladas de residuos sólidos, con un promedio de 30.081 Ton/día, teniendo a Bogotá como el mayor productor de estos residuos con 2.2

millones de toneladas, equivalente al 21%, seguido por Cali, Medellín y Barranquilla, con un promedio de 657 mil toneladas, y Cartagena, Bucaramanga, Santa Marta y Pasto, con unas 200 mil toneladas. (Greenpeace, 2019)

Tipos de plásticos

Tabla 2. Tipos de plásticos

Los termoplásticos (que se ablandan con el calor y se endurecen cuando se enfrían)	Los termoestables (que nunca se ablandan una vez moldeados)
Acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS)	Epóxido (EP)
Policarbonato (PC)	Fenol-formaldehído (PF)
Polietileno (PE)	Poliuretano (PUR)
Polietileno tereftalato (PET)	Politetrafluoroetileno (PTFE)
Policloruro de vinilo (PVC)	Resinas de poliéster insaturado (UP)
Polimetilmetacrilato (PMMA)	
Polipropileno (PP)	
Poliestireno (PS)	
Poliestireno expandido (EPS)	

Fuente: (Plastics Europe, s.f.)

Análisis de la competencia

Tabla 3. Análisis de la competencia

Empresa	Ciudad	Objeto
Polimeros Cholin Sas	Bogota	Comercio no especificado

Polimeros Del Darien S A S	Apartado	Fabricacion de plasticos en formas primarias
Polimeros Del Eje Sas	Manizales	Recuperacion de materiales
Polimeros Del Caribe S A S	Bello	Fabricacion de articulos de plastico n c p
Polimeros La Roca Sas	Palmira	Fabricacion de articulos de plastico n c p
Polimeros Recicladados S A S	Bogota	Fabricacion de plasticos en formas primarias
Polimeros Fraktal Ltda	Bogota	Fabricacion de formas basicas de plastico
Polimeros Andecol Dc S A S	Cucuta	Fabricacion de articulos de plastico n c p
Polimeros Mil Usos Ltda	Bogota	Fabricacion de articulos de plastico n c p
Polimeros Naturales Sas	Yumbo	Fabricacion de articulos de plastico n c p
Polimeros Y Empaques R P Sas	Bogota	Recuperacion de materiales
Polimeros Tecnicos S A	Bogota	Comercio al por mayor de productos quimicos basicos cauchos y plasticos en formas primarias y productos quimicos de uso agropecuario
Polimeros De Antioquia S A S	Bello	Fabricacion de formas basicas de plastico

Polimeros Y Resinas Hgd S A S	Bogota	Comercio al por mayor de productos quimicos basicos cauchos y plasticos en formas primarias y productos quimicos de uso agropecuario
Polimeros Ecologicos S A S	Marinilla	Comercio al por mayor de productos quimicos basicos cauchos y plasticos en formas primarias y productos quimicos de uso agropecuario
Polimeros Colombianos S A S	Yumbo	Fabricacion de plasticos en formas primarias
Polimeros Plasticos Y Cauchos Poliplastyc S A S	Bogota	Fabricacion de plasticos en formas primarias
Polimeros Y Aleaciones Tecnicas S A S	Cota	Otras actividades especializadas para la construccion de edificios y obras de ingenieria civil
Polimeros Y Poliuretanos Especiales S A S	Bogota	Fabricacion de articulos de plastico n c p
Polimeros Y Soluciones Industriales S A S	Bogota	Mantenimiento y reparacion especializado de maquinaria y equipo
Polimeros Y Derivados De Mexico S A S	Bogota	Comercio al por mayor de otros productos n c p
Polimeros Mexicanos De Colombia S A S	Bogota	Comercio al por mayor de productos quimicos basicos cauchos y plasticos en formas primarias y productos quimicos de uso agropecuario
Polyplasticos Ltda	Cartagena	Comercio al por mayor de productos quimicos basicos cauchos y plasticos

		en formas primarias y productos quimicos de uso agropecuario
Anhidridos Y Derivados De Colombia S A S	Medellin	Fabricacion de sustancias y productos quimicos basicos
Bayer S A	Bogota	Fabricacion de plaguicidas y otros productos quimicos de uso agropecuario
Resinas Y Polimeros Respol S A S	Itagui	Comercio al por mayor de otros productos n c p
Poliuretanos Y Polimeros De Colombia Sas	Bogota	Comercio al por mayor de productos farmaceuticos medicinales cosmeticos y de tocador
Plasticos Y Polimeros G Omega S A S	Bogota	Comercio al por mayor de otros productos n c p
Reprocom Polimeros S A S	Cali	Comercio al por mayor de otros productos n c p
Ingenieria Civil Y Productos Polimeros Ltda	Bogota	Comercio al por mayor de otros productos n c p
Diseno E Ingenieria De Polimeros Sas	Bogota	Fabricacion de formas basicas de plastico
Emporium Y Polimeros Maya S A S	Cartagena	Fabricacion de formas basicas de plastico
Recuperadora Y Convertidora De Polimeros S A S	Bogota	Recuperadora Y Convertidora De Polimeros S A S
Inversiones Polimeros Del Surcolombiano S A S Esp	Neiva	Fabricacion de plasticos en formas primarias

Fibras Y Polimeros S A S	Palmira	Otras actividades de servicio de apoyo a las empresas n c p
Bandas Y Polimeros Sas	Bogota	Fabricacion de plasticos en formas primarias
Central De Polimeros S A S	Cundinamarca	Fabricacion de plasticos en formas primarias
Andina De Polimeros Grupo Empresarial S A S	Cundinamarca	Fabricacion de plasticos en formas primarias
Comercializadora Polimeros Ocana Sas	Ocaña	Comercio al por mayor no especializado
Reciclaje De Polimeros S A S	Bogota	Comercio al por mayor no especializado
Tdi Ingenieria Y Diseno S A S	Bello	Fabricacion de maquinaria para explotacion de minas y canteras y para obras de construccion
Granos Cereales Y Polimeros De Colombia Ltda	Cali	Actividades de envase y empaque
Americana De Polimeros S A S	Bogota	Fabricacion de pinturas barnices y revestimientos similares tintas para impresion y masillas
Compania Productora Y Comercializadora De Polimeros Y Plasticos Y Sus Derivados Ltda	Bogota	Actividades de impresion
Hf Ingenieria Y Polimeros S A S	Bogota	Otras industrias manufactureras n c p

Las 3 R S A S	Bucaramanga	Otras industrias manufactureras n c p
Cromado De Polimeros Cropol S A S	Bogota	Otras industrias manufactureras n c p

Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones de análisis de la competencia

Después de la revisión de las empresas enumeradas en la tabla anterior, se pudo constatar que muchas de estas tienen un aparato productivo ya puesto en marcha y tecnificado, según las normas productivas en Colombia. Sin embargo, la demanda que se muestra en el estudio general del mercado, demuestra que las empresas no alcanzan a cubrir la cuota de productos a base de plásticos en Colombia.

Por otra parte, no existen leyes ni regulaciones que exijan el uso de biopolímeros naturales, por lo que la industria está apenas en proceso de desarrollo. Las empresas tienen una demanda alta, sin embargo, algunas utilizan almodones distintos por la baja producción de residuos y las limitadas formas de recolección. Se pudo constatar que, en Antioquia, las materias primas son el maíz y el aguacate, esto se debe a la alta cantidad de empresas y fincas productoras en el departamento.

Los canales de distribución más usados son la distribución directa y las estrategias comerciales, las cuales no están del todo desarrolladas a nivel tecnológico, y a la vez, no se utilizan estrategias publicitarias relacionadas al Internet. Los productores se centran en cubrir la demanda local insatisfecha, y solo dos de las 40 empresas en cuestión, están exportando a países latinoamericanos. En síntesis, se pudo constatar que existe una oportunidad de negocio fundamentada en una demanda y un vacío en el mercado.

Encuesta

Con el fin de conocer la apreciación del consumidor final de productos empacados, se realiza una encuesta tipo Liker. Las opciones de respuesta se puntúan de 1 – 5, con una serie de interrogantes que ayudan al investigador a conocer la percepción sobre los empaques plásticos que utiliza el común de las empresas, y la posible conciencia que se genera a partir

de los empaques ecológicos. Este instrumento es aplicado a 100 personas de forma aleatoria que deseen participar de la investigación. La información se recopila de forma digital.

Tabla 4. Preguntas básicas

Sexo

(Femenino) (Masculino) (No esp.)

Edad

(20-30) (31-40) (41-50) (51-60) (60+)

Estado civil

(Soltero) (Casado) (U libre) (Divorciado)

Nivel académico

(Básica) (Primaria) (secundaria) (Técnica) (Profesional) (Especialista)

Condición laboral

(Estudiante) (Empleado) (Desempleado)

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5. Preguntas Cerradas

¿Compra productos plásticos o que contengan plástico con frecuencia?

(Si) (No)

¿Conoce el tiempo de degradación natural de los productos plásticos que consume?

(Si) (No)

¿Compraría productos plásticos a base de residuos naturales, aunque deba pagar más?

(Si) (No)

¿Confiaría usted en empresas que produzcan plásticos a base de residuos naturales?

(Si) (No)

¿Conoce usted alguna empresa que produzca plásticos a base de residuos naturales?

(Si) (No)

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6. Preguntas especializadas (Likert)

Instrucción califica cada pregunta de 1 a 5, siendo 1 la calificación más baja y la 5 más alta

El consumo de plástico en Colombia es demasiado alto

El uso de bioplástico natural es la solución a la problemática

Compraría productos a base de bioplástico natural

Estaría dispuesto a pagar un precio ligeramente mayor por productos eco amigables

Confiaría en una empresa con visión ecológica

Las empresas que fabrican productos plásticos deben ser ambientalmente responsables

La mayoría de productos que consumo son biodegradables

No estaría dispuesto a pagar más por un producto biodegradable

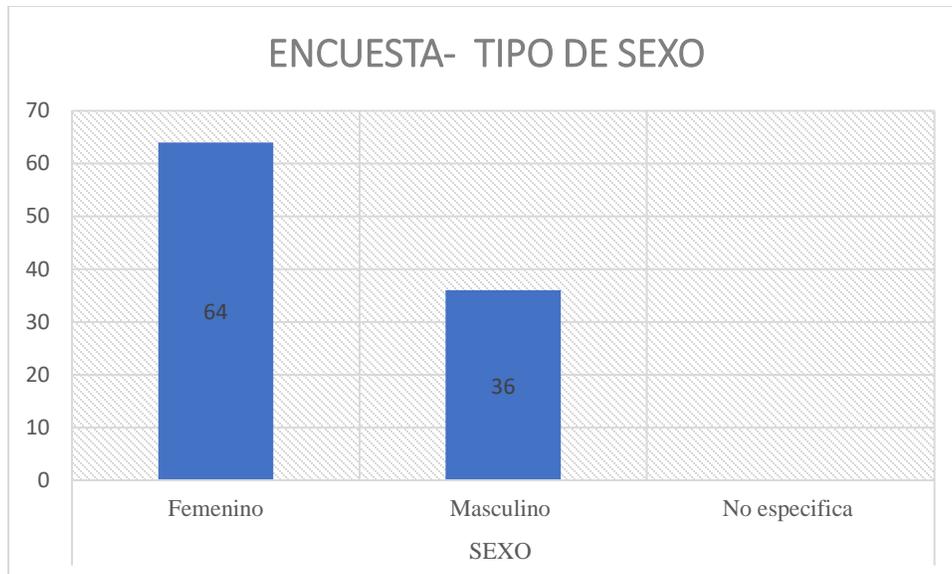
El plástico se degrada igual sin importar su producto base

Tiendo a comprar productos sin fijarme en su estructura

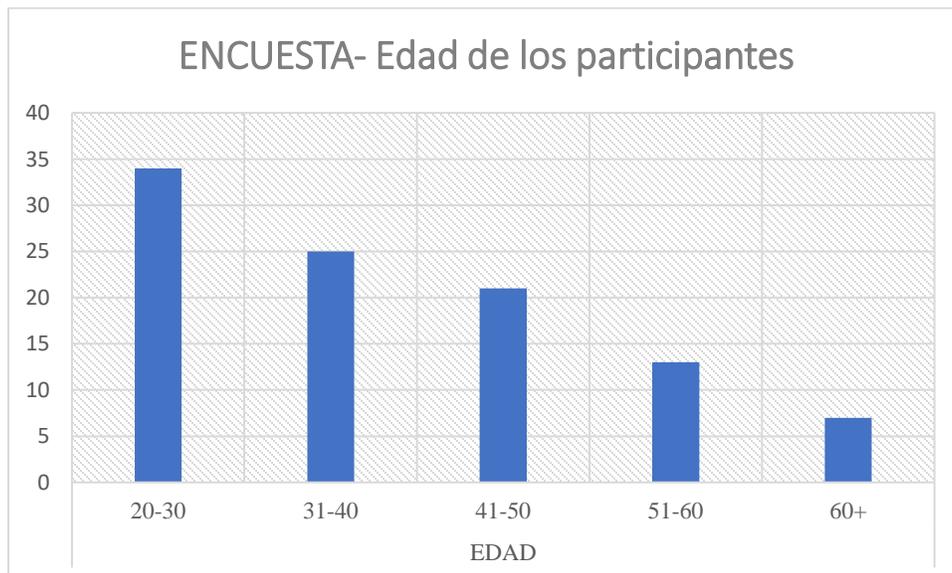
Fuente: Elaboración propia.

Análisis de la encuesta

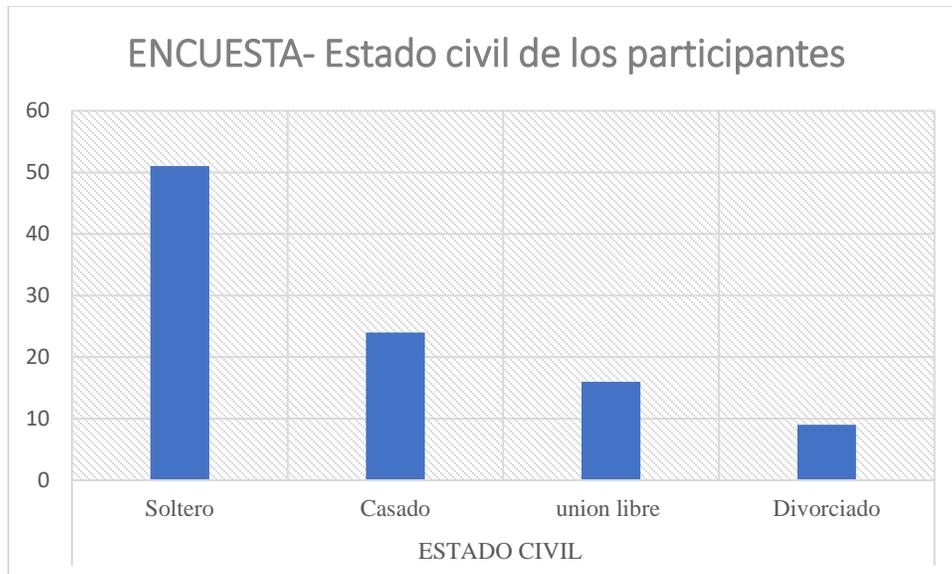
Para exponer los resultados de la información recolectada, se realiza el análisis de cada momento presente en el cuestionario: 1 las preguntas básicas, 2 las preguntas cerradas, y, por último, las preguntas especializadas (Likert). Se utiliza el programa de Microsoft Excel con resultados expuestos en tortas, barras y gráficas.



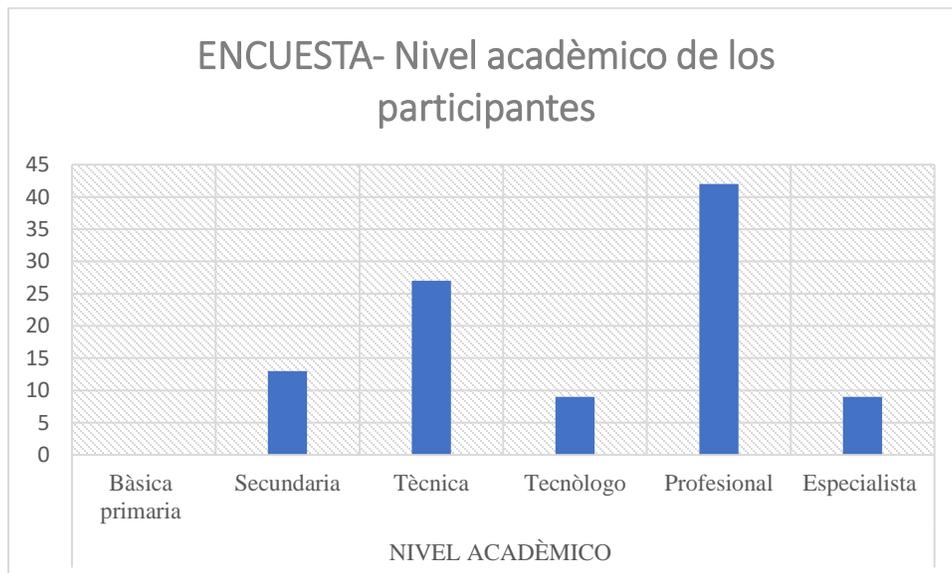
La mayoría de personas encuestadas corresponden al sexo femenino (64%), indicando la importancia que la mujer tiene en todo tipo de consumo, por lo que también aumenta su compromiso por que este sea de forma responsable.



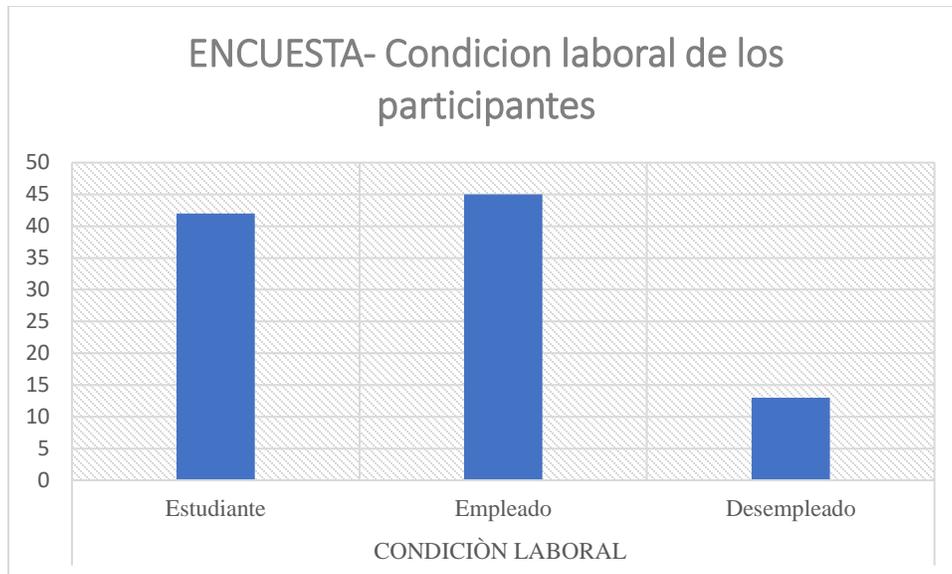
Sobre la edad de los participantes, se caracteriza la juventud de la mayoría de encuestados, quienes encuentran entre los 20 y los 30 años, notándose que, a medida que los rangos de edad aumentan, disminuyen el número de personas encuestadas.



En cuanto al estado civil, tienen mayor relevancia los que se encuentran solteros, doblando a quienes dicen estar casados, lo que sirve para analizar que estos datos coinciden con la mayoría joven, es decir, las personas esperan más tiempo para comprometerse.

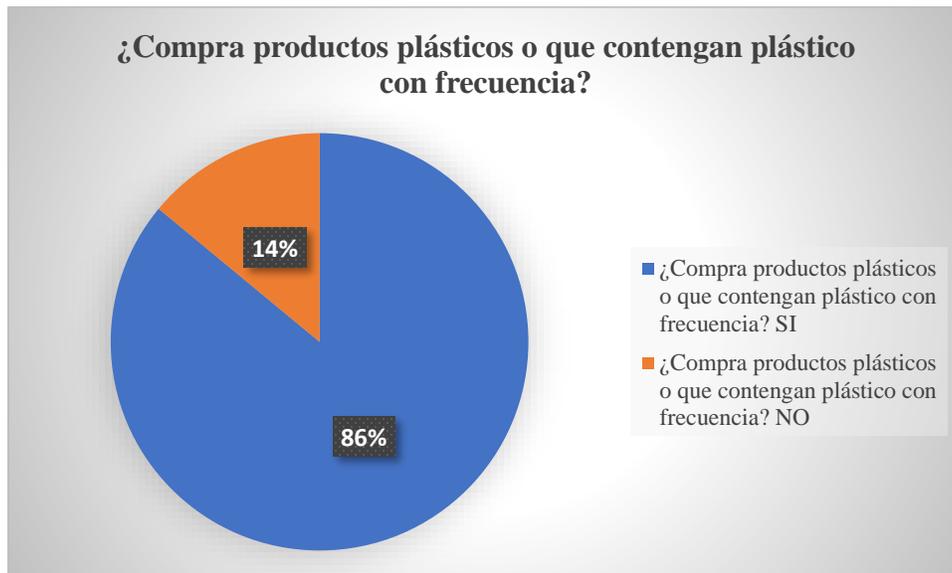


Cabe resaltar, que se destaca el perfil profesional de los encuestados, indicando que la presente encuesta cuenta con personas con un buen nivel académico, ya que está seguido por quienes tienen una educación técnica y tecnológica. Muy pocos han logrado solo la secundaria.



Otro punto a destacar, es la baja tasa de desempleados entre quienes han sido partícipes de esta encuesta, ya que, al tener una mayoría en etapa productiva, ya sea como estudiante o empleado, tienen más conocimiento de la problemática y las necesidades ambientales de su entorno.

Análisis de las preguntas cerradas

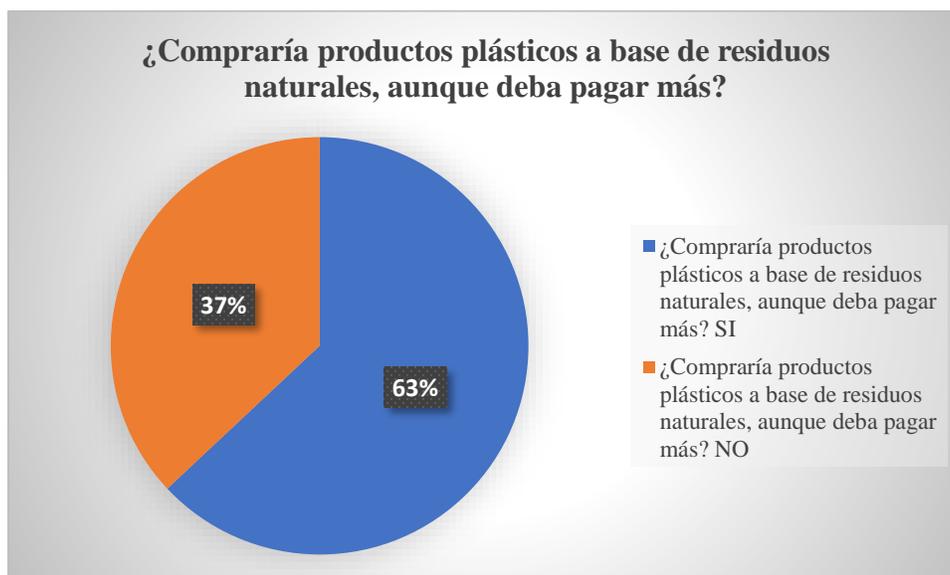


Es importante resaltar, el alto porcentaje de personas que compran plástico o productos que lo contengan (86%), demostrando que este es una necesidad a la hora de

realizar cualquier consumo, por su utilidad para empackar la producción de las empresas, dificultando su disminución en el mercado y el impacto ambiental que esto conlleva.

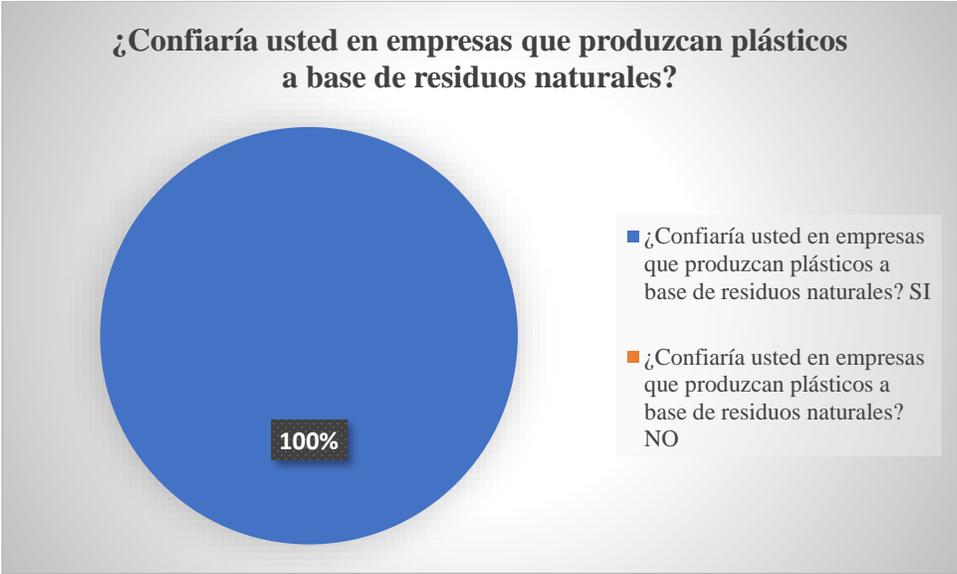


Sin embargo, es interesante apreciar cómo, casi el mismo porcentaje que consume plástico (85%), también tiene conocimiento del tiempo que se necesita para su degradación, algo que parece no tener mucha relevancia, ya que importa más la comodidad que el impacto negativo que acarrea sobre el medio ambiente.

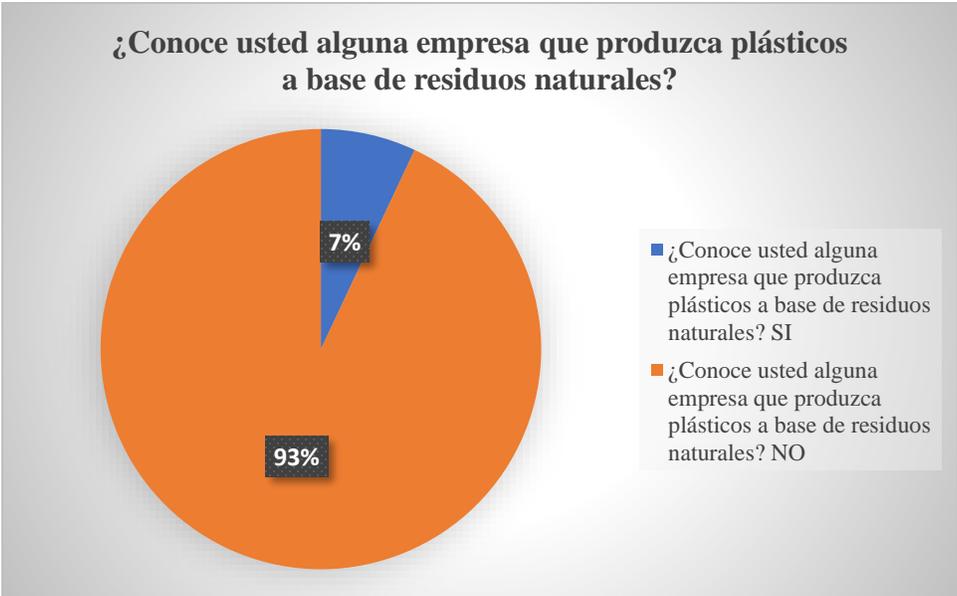


Aunque cabe resaltar, que el 63% sí está dispuesto a comprar productos de plástico basado en residuos naturales, lo que indica un aumento de concientización sobre la necesidad

de adquirir este tipo de productos, con un porcentaje que debe seguir aumento. Aunque se debe anotar que, a pesar de los beneficios de este tipo de productos, no están dispuestos a pagar más por su uso.

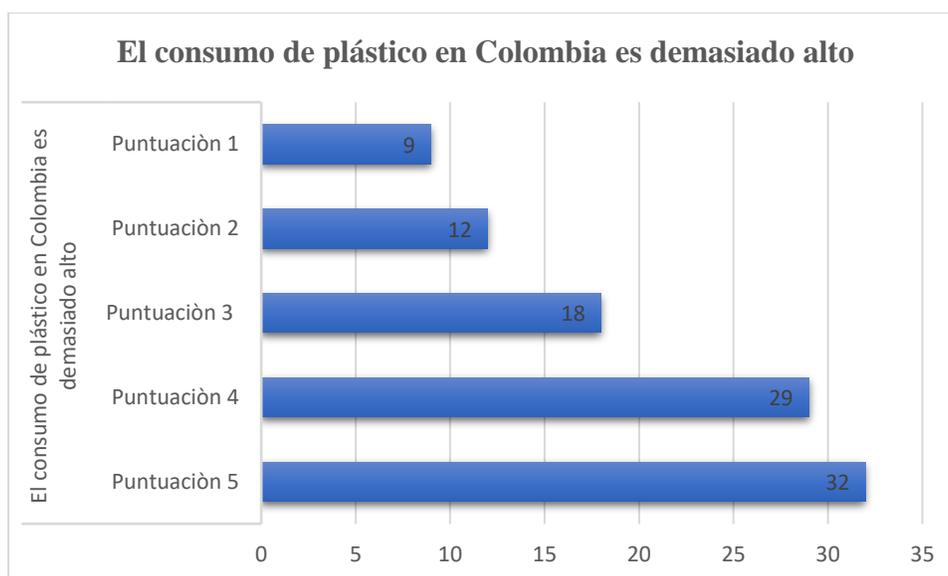


Sobre la confianza en las empresas que producen plásticos a base de residuos naturales, la totalidad dice tenerla, siendo este un punto importante para la creación y sostenibilidad de este tipo de industria que impacta, de forma positiva, el entorno ambiental de la sociedad.

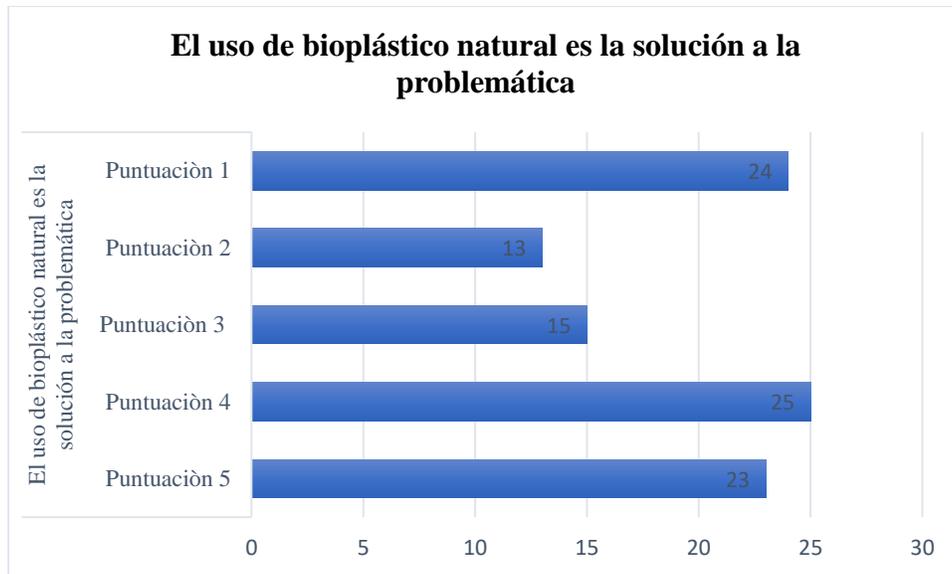


A pesar del apoyo que están dispuestos a ofrecer a empresas que produzcan plástica a base de residuos naturales, el 93% dice no conocer ninguna de estas, lo que debe llevar a los emprendedores a ver una oportunidad de mercado, por un lado, y a los empresarios que ya poseen este tipo de empresas, a ampliar sus clientes por medio de publicidad para darse a conocer.

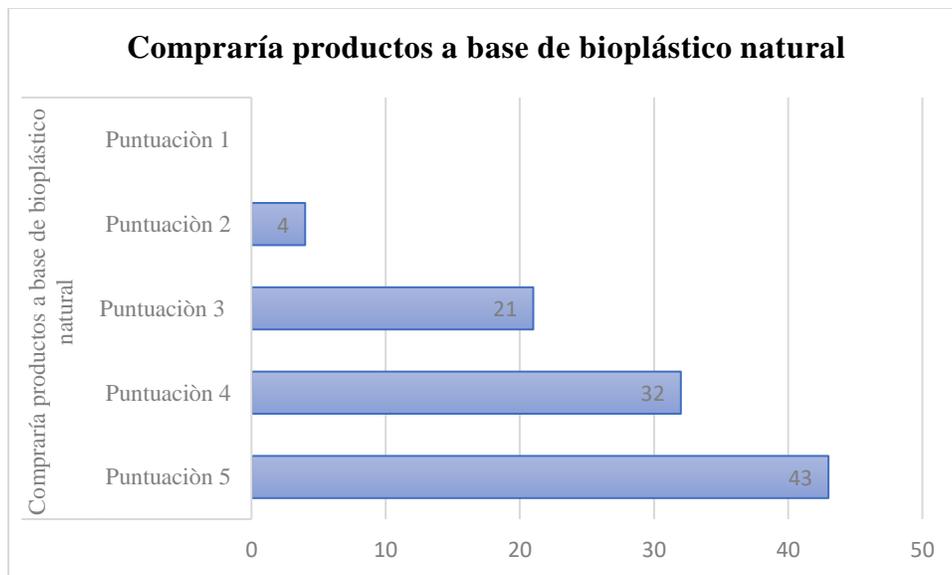
Análisis preguntas especializadas tipo Likert



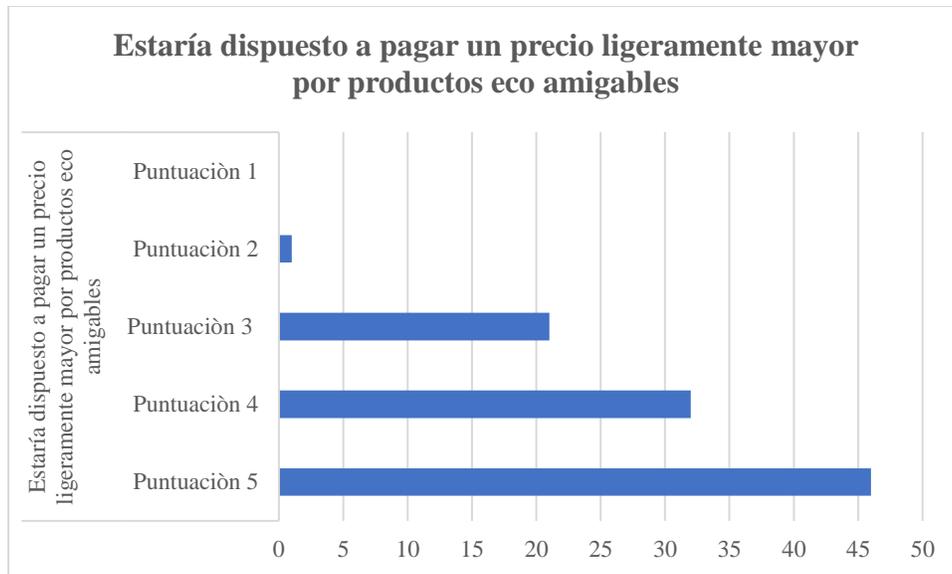
Cabe anotar, que la mayoría de personas creen que es alto el consumo de plástico en el país. Aunque, seguramente, quienes afirman esto no tienen datos estadísticos, no es un secreto, por la cantidad y el volumen de residuos generados, que pueden tener la razón, por lo que se convierte en un motivo más para llevar a cabo proyectos ambientales.



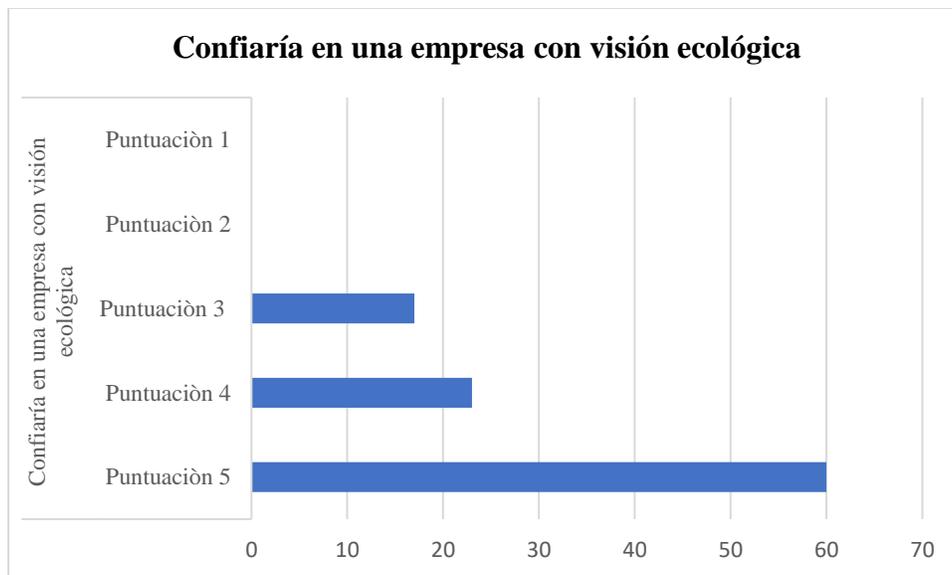
Se puede apreciar que, un buen número de encuestados, creen que con el uso de bioplástico natural, no se soluciona la problemática ambiental. Aunque otra mayoría piensa de forma positiva, es importante resaltar que este puede ser un primer paso que busque minimizar los efectos negativos que tiene la industria sobre el medio ambiente.



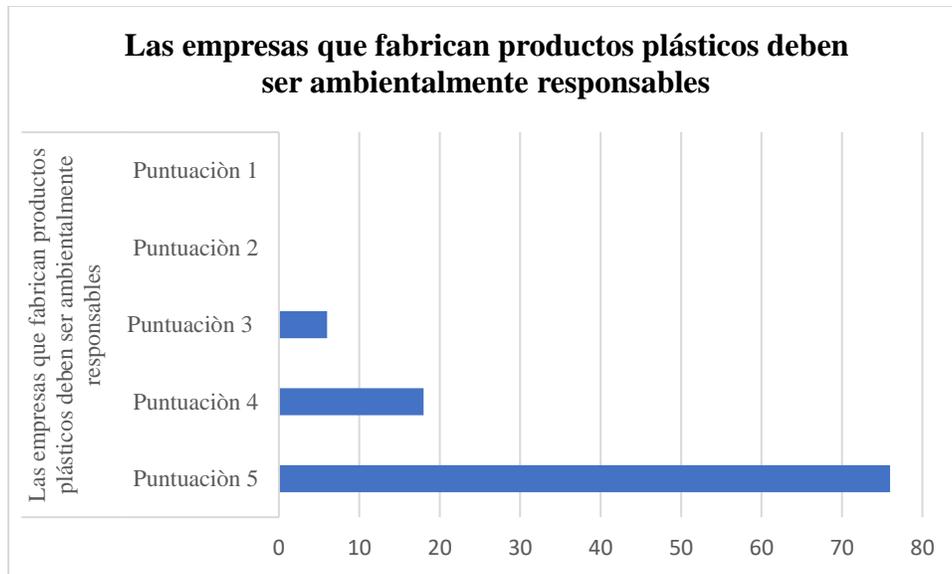
Casi la mitad de encuestados (43), están dispuestos a comprar productos a base de bioplástico natural. Este dato debe servir para concientizar y apoyar a las empresas y emprendedores, en la creación de este tipo de producción.



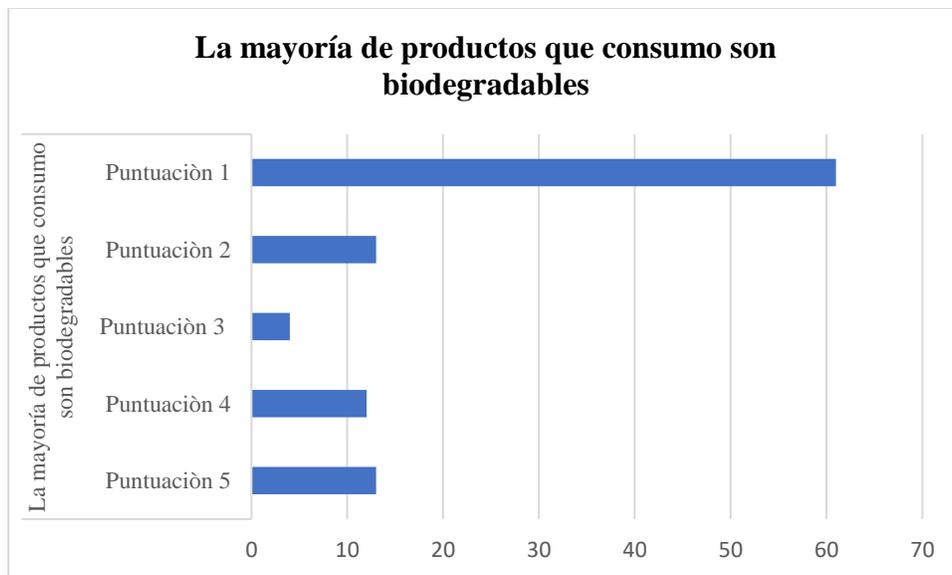
También es importante que, unida con la pregunta anterior, sí están dispuestos a pagar un precio mayor, aunque sea leve, por la adquisición de este tipo de productos. Este dato, sirve a los nuevos empresarios a competir, no solo con calidad, también con precios, para lograr ingreso y estabilidad en el mercado.



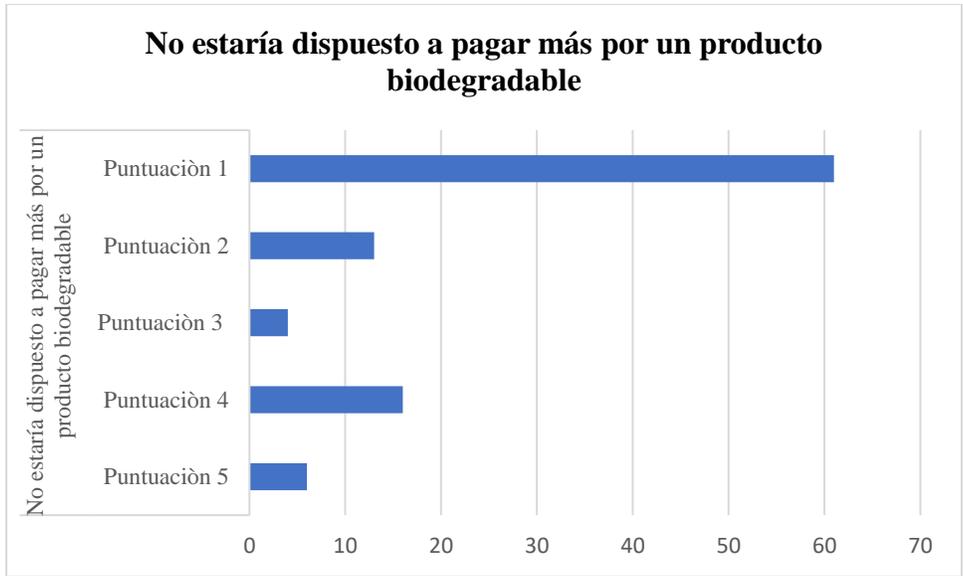
La confianza en una empresa con visión ecológica es mayoritaria, algo que va acorde con la tendencia global, donde los mercados internacionales tienen, casi como una exigencia, lo que se llama responsabilidad social, que hace referencia al impacto que tienen los negocios con el medio ambiente, hasta llegar a existir el sello verde, para demostrar el compromiso ambiental.



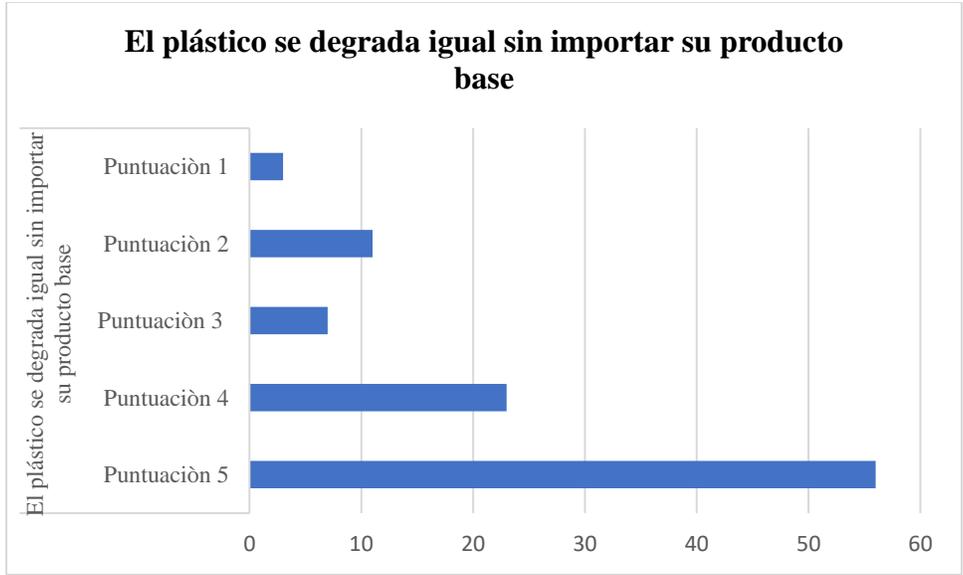
La gran mayoría de personas encuestadas, concuerdan en que las empresas dedicadas a la fabricación de productos plásticos, deben ser ambientalmente responsables, lo que indica el conocimiento del impacto negativo que este tipo de industria tiene sobre el ecosistema, y, a la vez, la conciencia de crear modelos de negocios sostenibles con el entorno.



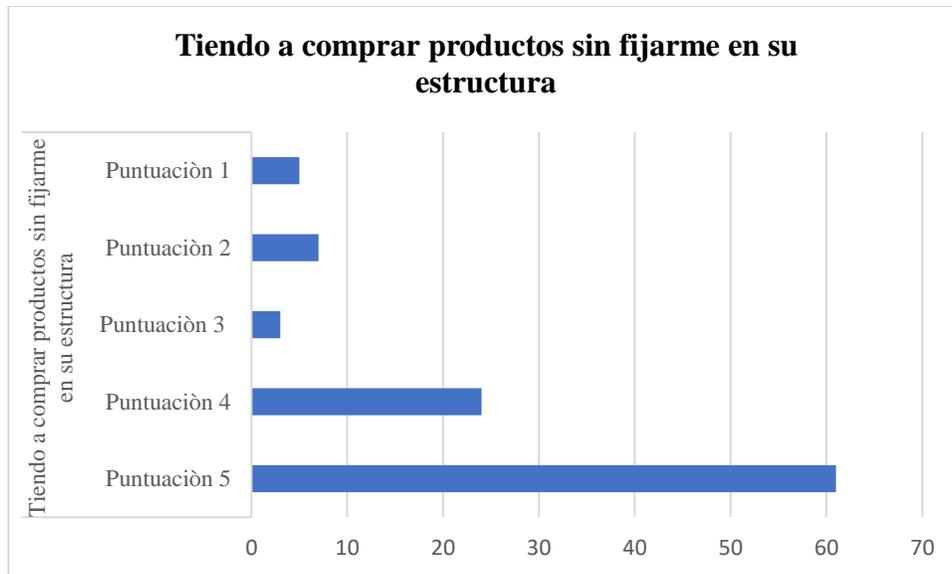
Es preocupante la situación de los encuestados como consumidores de plástico, cuando saben que la mayoría de productos que compran no son biodegradables, lo que indica dos situaciones, o no son conscientes de consumir productos de bajo impacto ambiental, o en el mercado existe poca oferta de estos.



También, se hace palpable que la industria de productos biodegradables debe buscar la forma de reducir precios para ofrecer al consumidor para hacerlos más competitivos como los otros productos, ya que es evidente que uno de los factores que inclina a comprar, es el precio.



Sin embargo, las personas encuestadas sí son conscientes del tiempo que se demora para degradarse, aunque, como se aprecia en la pregunta anterior, no es un factor importante al momento de consumir los productos.



Por último, y enlazada con las dos preguntas anteriores, los consumidores no acostumbran a fijarse en la forma como está producido lo que consumen, situación que deben revertir los emprendedores y empresarios dedicados a la producción de bienes ecológicos.

Listado de empresas posibles compradoras de los biopolímeros industriales a base de residuos de aguacate

Tabla 7. Listado de empresas posibles compradoras de los biopolímeros industriales a base de residuos de aguacate

EMPRESA	RAZON SOCIAL	A QUE SE DEDICA	UBICACIÓN
Ramírez Catering	Arana Ramírez Arana y Compañía S.A.S.	Catering para eventos, comida para vuelos	Zona de Carga – Aeropuerto José María Córdova
Asados Doña Rosa	Estadero y Asados Doña Rosa S.A.S.	Expendio a la mesa de comidas preparadas	Vereda Sajonia
El Rancherito	Rancherito Productos Alimenticios Ltda.	Eventos y catering, restaurante	Vereda Sajonia
Auralac	Productos Lácteos Auralac S.A.S.	Empresa procesadora de derivados lácteos	Vereda La Laja
Naciente	Naciente S.A.S.	Elaboración de bebidas alcohólicas producción de aguas minerales y de otras aguas embotelladas	Vía Las Palmas Centro Empresarial La Regional Bodega Km 1
Levapan	Compañía Nacional de Levaduras Levapan S.A.	Producción y comercialización de levadura, extractos de levadura,	Carrera 46 #13-20 Bogotá, Colombia.

potenciadores de sabor; materias primas para la industria de alimentos, panadería y repostería, productos de consumo masivo, gastronomía, agroindustria, proteínas vegetal y animal

Lácteos Rionegro	Lácteos Rionegro S.A.S.	Elaboración de productos lácteos	Calle 47 #92-100, Rionegro
Lácteos Ranchero	Lácteos Ranchero Llanogrande S.A.S.	Elaboración de productos lácteos	Calle 41 #37-72
Plaza de Mercado de Rionegro	Asociación de Comerciantes Mayoristas y Minoristas de la Plaza de Mercado Rionegro	Distribución de productos alimenticios	Lugar interior Plaza de Mercado
Frutas y Aguacates de Oriente	Frutas y Aguacates de Oriente S.A.S.	Comercialización de frutas	Calle 35E #40C – 18 La Carmina

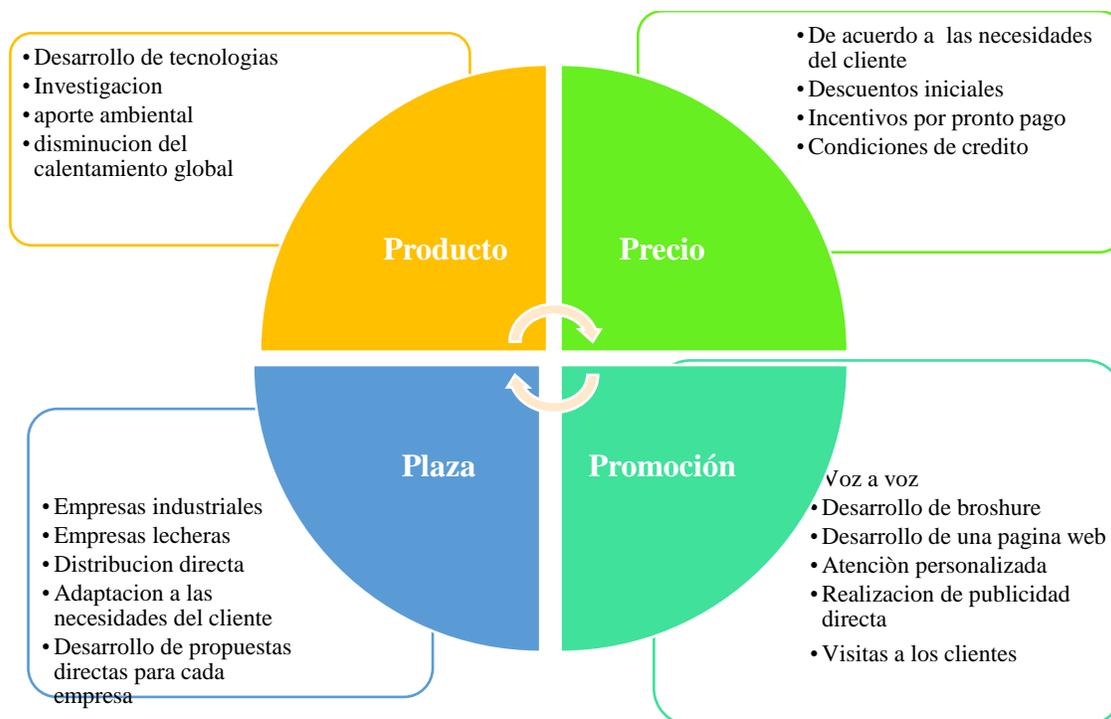
Fuente: Elaboración propia.

Las empresas mencionadas en la tabla anterior, son potenciales para la comercialización del producto, debido a que muchas de estas aún conservan empaques de plástico convencional, si bien en el marco normativo ISO 14001, siendo una norma internacional, contiene los requisitos necesarios para implantar un Sistema de Gestión

Medioambiental, proporcionando a las organizaciones la posibilidad de demostrar un desempeño ambiental válido. (ISO Tools, s.f.)

Estrategia de marketing mix para la penetración al mercado

Tabla 8. Estrategia de marketing mix para la penetración al mercado



Fuente: Elaboración propia.

Producto o servicio

El valor diferenciador de la propuesta se dará en el trabajo hecho, teniendo en cuenta que, antes de producir, la empresa se estructura con un gran componente ambiental, de conciencia en la producción y de minimización de residuos existentes de material vegetal que se producen en el Oriente Antioqueño, con la alta producción de aguacate actual.

El trabajo personalizado es la carta a favor que posee la empresa, porque, gracias al desarrollo de tecnologías y a la investigación presente, los biopolímeros industriales, a base de residuos de aguacate, pueden trabajarse a las necesidades de cada organización.

Estudio técnico

En el siguiente apartado, se desarrolla el estudio técnico necesario para la implementación de una planta, en la cual se desarrolle el proceso productivo de los biopolímeros industriales a base de residuos de aguacate. Se buscan determinar conceptos como tamaño y localización óptima para determinar el proceso productivo, maquinaria, mano de obra e insumos.

Inicialmente, se elaborará un diagrama de flujo del proceso productivo, donde se estipula gráficamente las actividades.

Tamaño

El tamaño se determinó a través de los requisitos legales y ambientales de la normativa colombiana, además de determinar la cantidad de materia prima que se puede transformar con la maquinaria existente, el personal de apoyo y la solvencia financiera de la propuesta.

Localización

Para determinar el lugar geográfico donde se pretende implementar la propuesta, se analizaron diferentes variables y factores, como la distancia con los proveedores, el costo del transporte, disponibilidad y costo de la mano de obra, materia prima, accesibilidad y la estructura legal, como se observa en la siguiente tabla.

Tabla 9. Variables y factores de la propuesta

VARIABLES/ FACTORES	ANÁLISIS
Distancia con los proveedores	Mientras más cerca se tengan las fuentes de abastecimiento, es más factible realizar el proceso productivo planeado, abaratar costos y cumplir con la logística empresarial

Transporte	Cuando se cuenta con varias rutas de acceso y medios de transporte, se facilita el servicio a los clientes, se consigue mano de obra calificada con posibilidades de desplazamiento, y se cumple más fácil con las entregas del producto
Materias primas y suministros	Es importante contar con un espacio confortable para desarrollar la actividad; los servicios públicos son de primera necesidad, ya que en el lugar se cuenta con la planta de producción
Mano de obra	Que el equipo de trabajo pueda tener un fácil acceso a las instalaciones, permite desarrollar las actividades con mano de obra calificada y a tiempo
Comunicación	Es una de los factores más importantes del proceso, debido a que, la buena comunicación y al acceso a ella, facilita la negociación con los clientes que son la razón de ser de la empresa
Estructura legal	Este factor es de gran importancia, debido a que se busca elaborar un producto que cumpla con las normativas legales, desde su proceso, hasta su distribución

Fuente: Elaboración propia.

Macro localización

Como análisis de la macro localización, se puede obtener que la ciudad donde se establece la empresa es el municipio de Rionegro, Antioquia, ciudad intermedia líder del

Oriente Antioqueño. Cuenta con un desarrollo significativo en los últimos años. Tiene vías de acceso terrestre y aérea; además, una gran posibilidad para expandir el negocio a corto tiempo y de internacionalizarse.

Micro localización

Luego de un análisis previo y las posibilidades que existen en el municipio de Rionegro, Antioquia, se decide implementar la empresa en el espacio de la Zona Franca, la cual permite un movimiento económico constante, no solo en el municipio, sino en todo el país; también permite el abastecimiento constante de materia primas, vías de acceso y excelente ubicación.



Figura 7. Zona Franca de Rionegro

Fuente: (Zona Franca de Rionegro, s.f.)

La Zona Franca de Rionegro, es un parque industrial de aproximadamente 46 hectáreas, donde predominan las zonas verdes. Finalizando el año 2016, le fue aprobada su tercera ampliación por parte del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Después de analizar las bondades de la zona franca, se puede desarrollar la actividad, con la capacidad logística, productiva y administrativa necesarias.

Producto

Tabla 10. Ficha técnica del aguacate como materia prima de transformación

FICHA TÉCNICA AGUACATE HASS, como materia prima para la elaboración de biopolímeros



Producto	Aguacate
Variedad	Hass
Nombre científico	Persea americana
Origen	Colombia
Descripción	Es de forma ovalada y de semilla pequeña; se puede pelar fácilmente y tiene un excelente sabor. Tiene un tamaño entre medio y grande y su peso oscila entre 140 y 360 gramos. La piel de este tipo de aguacate es rugosa, pero flexible y se oscurece al estar maduro
Calidad	Durante el empaque del fruto, no se tolerarán frutos con falta de pedúnculo, mordedura de roedor, hongo, antracnosis, con residuos de tratamiento, con presencia de plagas, daño por heladas, fumagina, con tierra, con excremento de aves, con signos de maduración
Calibres	12 – 14 – 16 – 18 – 20 – 22 – 24 – 26 – 28 – 30 – 32
Embalaje	El producto se despacha en cajas de 4kg con frutos de calibres 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24; y en cajas de 10 kg con frutos de calibre 26, 28, 30 y 32

Fuente: (Litus, s.f.)

Tabla 11. Ficha técnica o características principales de la transformación

Productos biopolímeros a partir de la transformación del aguacate



Plástico producido por microbios

El bioplástico es un polímero de origen natural, derivado, en este caso, en el 60% de la fruta del aguacate

Productos

Empaques, utensilios

Desintegración

La desintegración es natural, la cual permite crear una nueva vida

Permite

La generación de fuentes renovables

Fuente: Elaboración propia.

Cadena de valor de la empresa

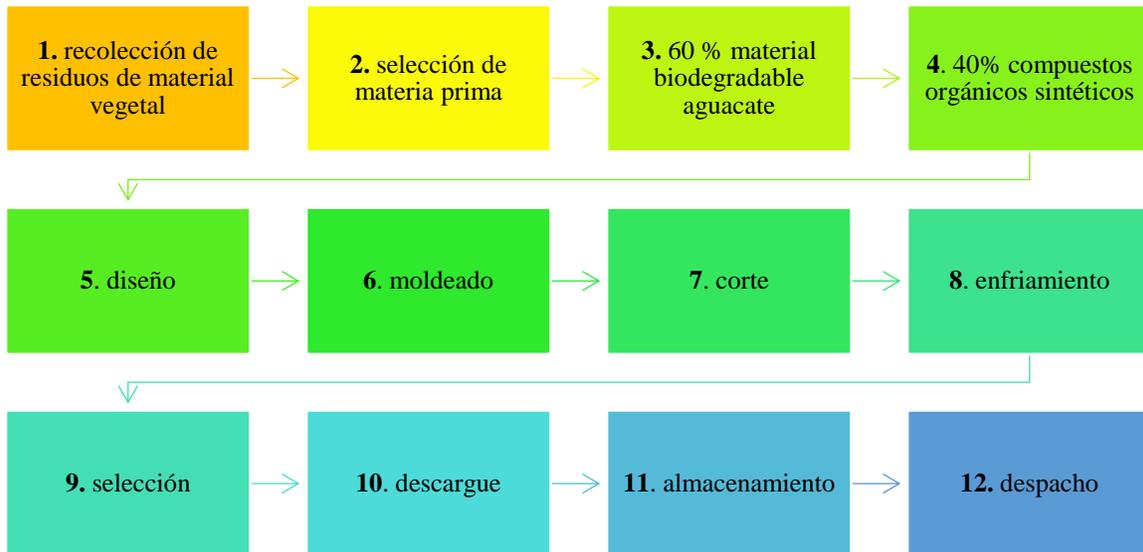
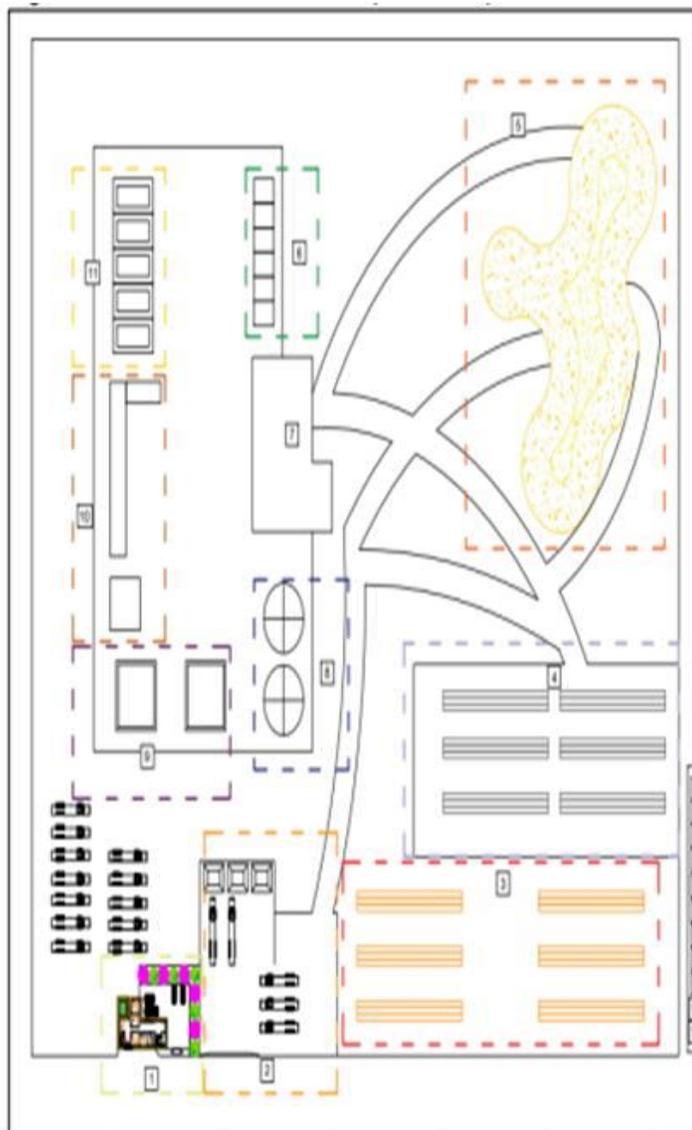


Figura 8. Cadena de valor

Fuente. Elaboración propia.

Como se expone en la anterior cadena de valor, las actividades que intervienen en el proceso inician con un trabajo arduo de recolección de residuos de material vegetal, de donde se obtiene la materia prima en grandes cantidades para su posterior uso. Esta materia prima se conoce como un desecho agroindustrial, con propiedades de degradarse en tierra con una huella de carbono mínima. Es importante exponer que el árbol del aguacate, al crecer, absorbe CO₂ de la atmósfera y lo utiliza para desarrollar sus tejidos. Este fenómeno se conoce como bonificación de carbono. Esta tecnología reduce hasta el 60% del consumo de plástico refinado de petróleo. El diseño de cada empaque o necesidad puntual, se trabaja con el cliente final, debido a que el material, como tal, se trabaja en moldes de acuerdo a las necesidades del mercado, pretendiendo cubrir una parte significativa de la industria, de las empresas existentes y de los nuevos emprendedores con proyectos amigables con el ambiente.



CONVENCIONES

1. OFICINA PRINCIPAL
2. ZONA DE CARGUE Y DESCARGUE MATERIA PRIMA
3. ZONA DE ALMACENAMIENTO Y ACOPIO
4. ZONA DE SELECCIÓN DE MATERIA PRIMA
5. PLANTA PRODUCCIÓN
6. PLANTA DE DISEÑO
7. ACCESO A PLANTA
8. ALMACENAMIENTO INVENTARIO
9. ZONA DE ALMACENAMIENTO LOGISTICA
10. ZONA DE CORTE Y ARMADO
11. ZONA DE IMPRESIÓN

Figura 9. Planos de la empresa marcación por sitios

Fuente: Elaboración propia.

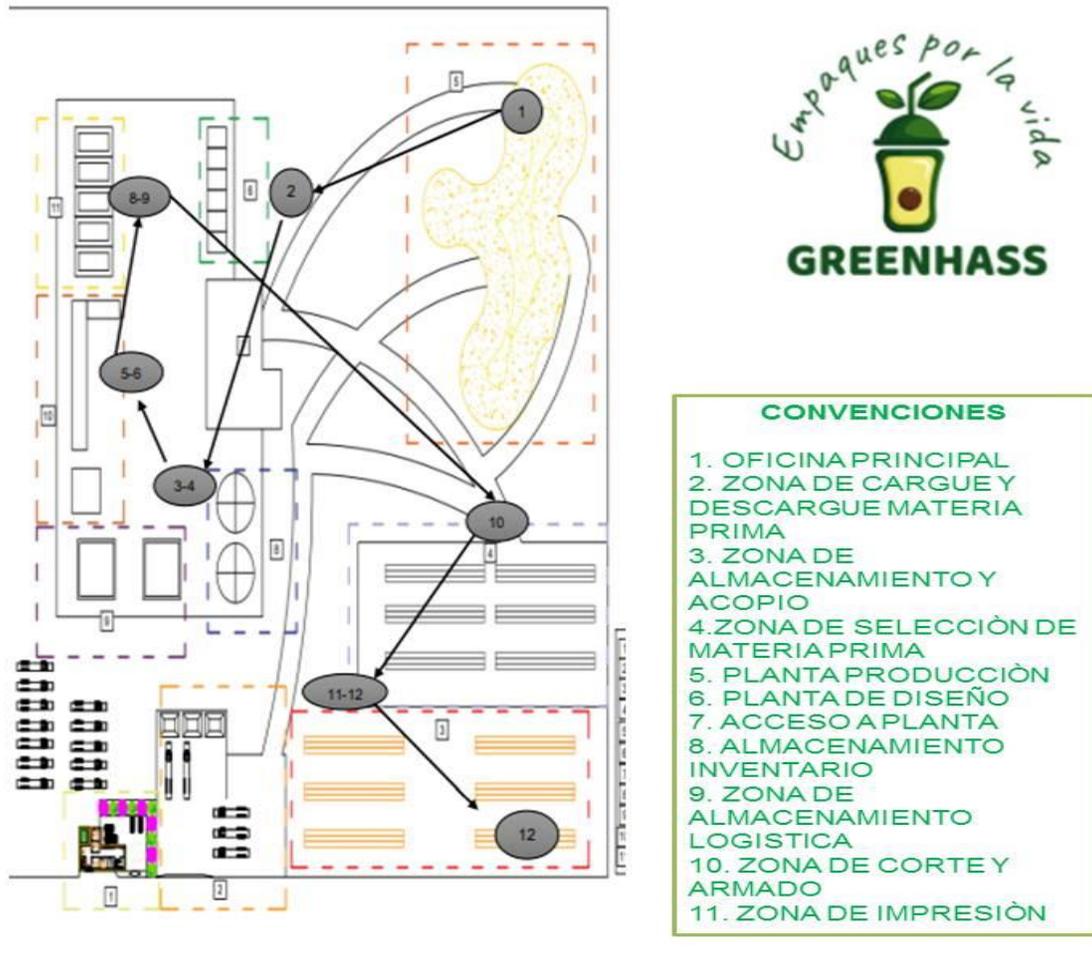


Figura 10. Planos de la empresa con rutas de evacuación

Fuente: Elaboración propia.

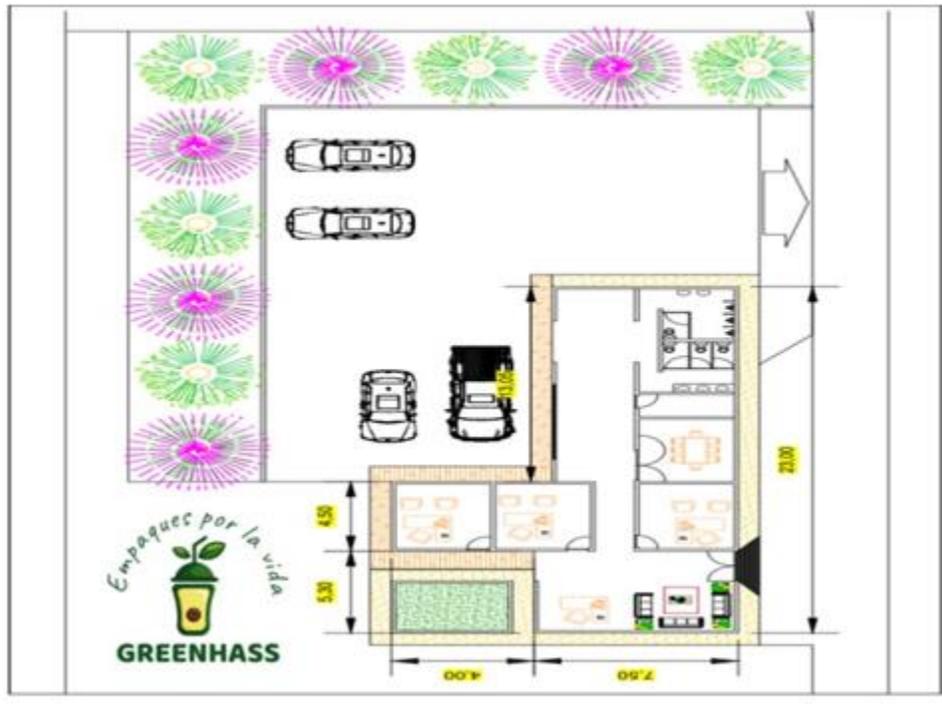


Figura 11. Acercamiento a las instalaciones en la zona franca

Fuente: Elaboración propia.

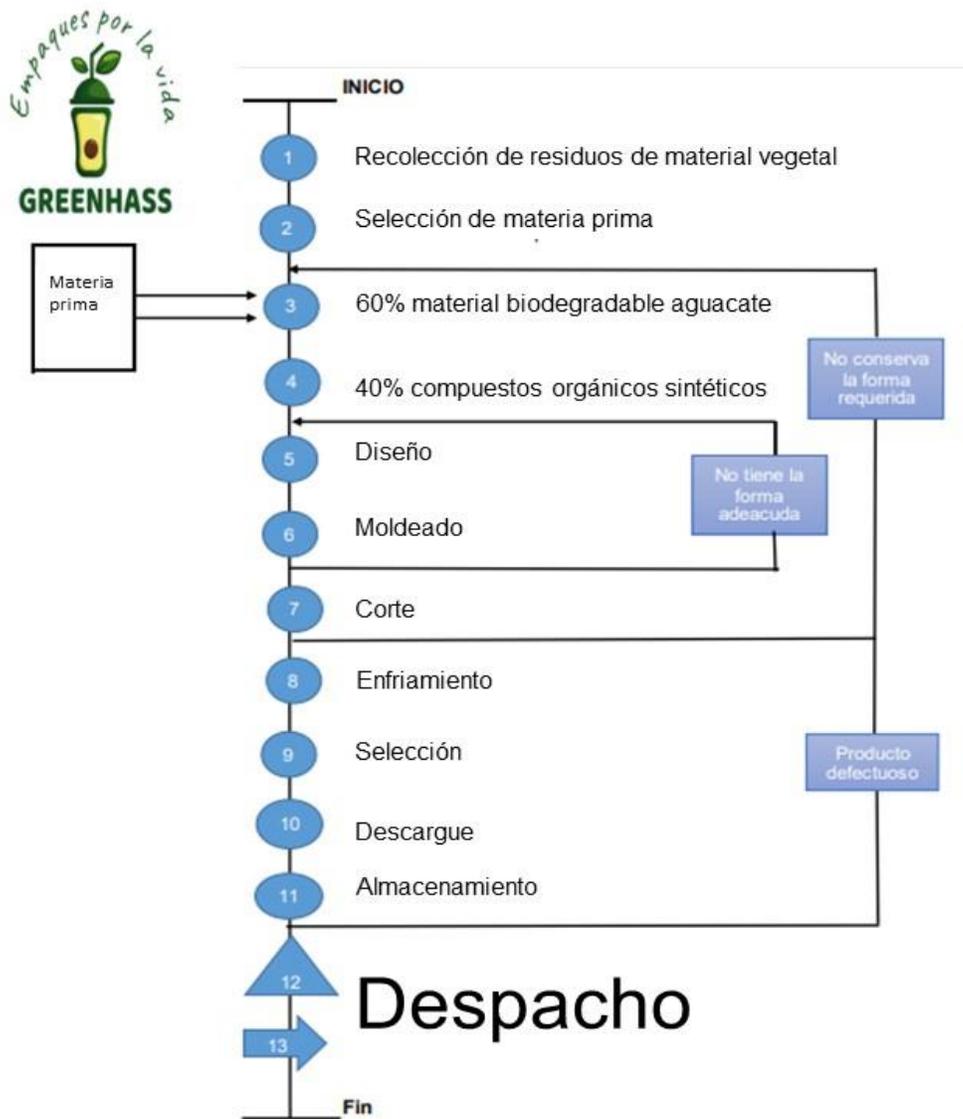


Figura 12. Diagrama del proceso

Fuente: Elaboración propia.

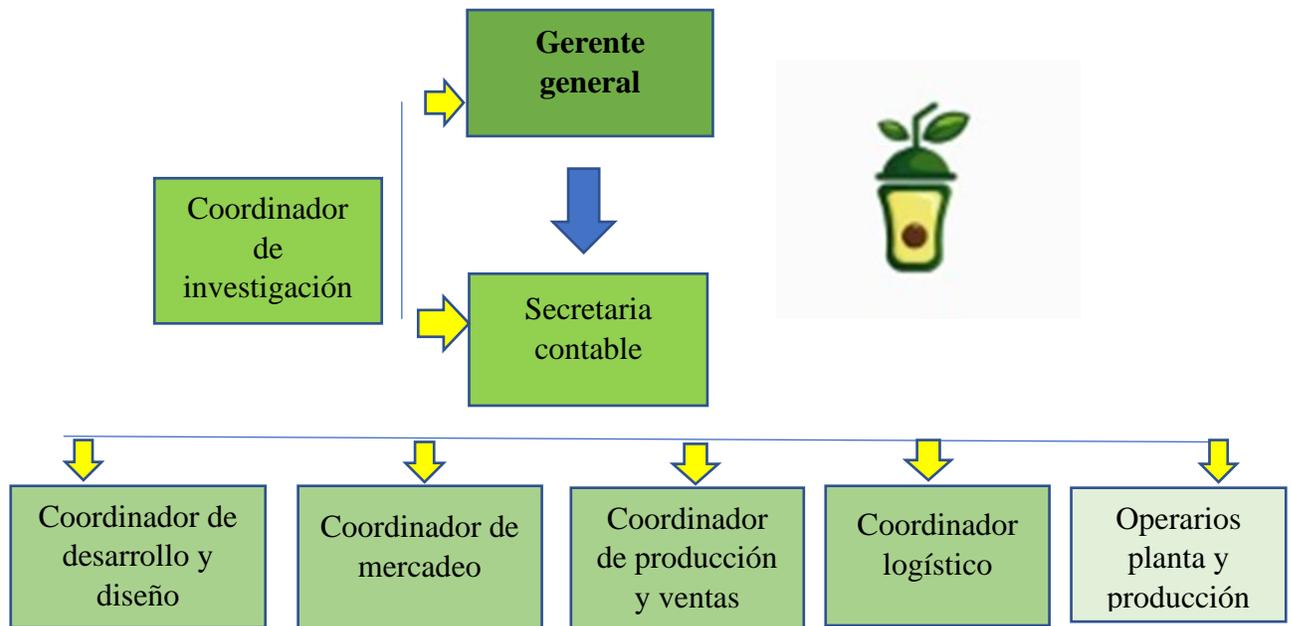


Figura 13. Organigrama

Fuente: Elaboración propia.

En la imagen anterior, se observa el organigrama propuesto por la empresa. Si bien es la estructura y la definición de cargos, esta puede variar, dependiendo de las necesidades que la empresa presente a nivel de crecimiento y las oportunidades de mercado que se generen a partir de las negociaciones que se realicen. Es importante contar con todos los cargos que se exponen desde el inicio de las actividades, ya que estos, en conjunto, son la fuerza laboral que necesita la compañía para desarrollar las actividades propuestas. Estos cargos pasarán así a llamarse costos fijos de recursos humanos en la empresa.

Requerimientos de personal

Tabla 12. Descripción del cargo gerente general

	DESCRIPCIÓN DE CARGO		
	CARGO	Gerente General	JEFE INMEDIATO
ÁREA	Administrativo	UBICACIÓN	Rionegro
Nivel	Directivo	Código	1
Salario	3.600.000		

FUNCIONES	
General	Diseñar y coordinar los planes estratégicos para cumplir con los objetivos y metas de la organización
Específicas	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnosticar, analizar y trabajar sobre futuros • Realizar y presentar informes de gestión a la junta directiva • Diseñar y dirigir políticas de gobierno corporativo – cultura organizacional • Fijar la estrategia a nivel organizacional • Propender por la sostenibilidad de la organización • Asignar eficientemente los recursos • Entrenar y guiar el equipo de trabajo • Realizar un análisis minucioso de los indicadores de la organización y tomar medidas sobre los resultados de los mismos • Determinar los factores críticos de éxito
REQUERIMIENTOS	
Educación	Administrador de empresas, preferiblemente con experiencia en empresas del sector industrial o ambiental Posgrado en áreas administrativas Nivel de inglés de 60%
Experiencia	2 años
Otras	N/A

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 13. Descripción del cargo de coordinador de investigación

DESCRIPCIÓN DE CARGO			
	CARGO	Coordinador de investigación.	JEFE INMEDIATO Gerente General
	ÁREA	Investigación y Desarrollo	UBICACIÓN Rionegro
	Nivel	Directivo- administrativo	Código 2
	Salario	3.600.000	
FUNCIONES			
	General	Investigar, diseñar, evaluar y/o dirigir los proyectos de elaboración, funcionamiento y mantenimiento desarrollados por la empresa	
	Específicas	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar proyectos de investigación, de acuerdo con la oportunidad de mercado o problema de marketing detectado. 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Dirigir proyectos con base ambiental para la empresa • Validar los proyectos que lleguen a la empresa • Revisar viabilidad de proyectos • Presentar informes sobre los proyectos en que se trabaja y trabajará en la organización • Orientar metodologías de trabajo en las diferentes áreas de la empresa • Coordinar los recursos tanto físicos como humanos en la organización a nivel investigativo • Revisar, constantemente, nuevas oportunidades de proyectos de investigación presentes en el mercado
REQUERIMIENTOS	
Educación	Nivel de inglés de 90%
Experiencia	2 años de experiencia en investigación aplicada a diseño de proyectos ambientales
Otras	Conocimientos medios en arquitectura y desarrollo de software.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 14. Descripción del cargo secretaria financiera

	DESCRIPCIÓN DE CARGO		
CARGO	Secretaria financiera	JEFE INMEDIATO	Gerente General
ÁREA	Todas las áreas principales de la empresa	UBICACIÓN	Rionegro
Nivel	Administrativo y financiero	Código	3
Salario	3.200.000		
FUNCIONES			
General	Asistir las áreas principales de la empresa y el manejo de la contabilidad		
Específicas	<ul style="list-style-type: none"> • Planear, dirigir, coordinar y controlar el funcionamiento de los procesos de administración de personal, presupuesto, tesorería, rentas y contabilidad, de conformidad con las políticas de la administración. 		

	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar y dirigir la aplicación del Plan de Acción de la Secretaría Administrativa y Financiera
REQUERIMIENTOS	
Educación	Nivel de inglés de 90%
Experiencia	5 años de experiencia en el área financiera y administrativa
Otras	Declaraciones de renta, estimación de presupuestos

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 15. Descripción del cargo coordinador de desarrollo y diseño

DESCRIPCIÓN DE CARGO			
			
CARGO	Coordinador de desarrollo y diseño	JEFE INMEDIATO	Gerente General
ÁREA	Desarrollo y producción	UBICACIÓN	Rionegro
Nivel	Administrativo – operativo	Código	4
Salario	3.200.000		
FUNCIONES			
General	Investigar, diseñar, evaluar y/o dirigir los proyectos de elaboración, funcionamiento y mantenimiento desarrollados por la empresa		
Específicas	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar proyectos de desarrollo, de acuerdo con la oportunidad de mercado o problema de marketing detectado • Diseñar los proyectos de la empresa • Crear marca e imagen para las empresas existentes • Mantener un brochure actualizado e innovador • Generar propuestas a partir del entorno • Orientar las otras áreas de la empresa en el diseño de empaques • Generar contenido para la página web • Alimentar continuamente redes sociales 		
REQUERIMIENTOS			
Educación	Nivel de inglés de 90%		
Experiencia	5 años de experiencia en el manejo de diseño.		
Otras			

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 16. Coordinador de mercadeo

DESCRIPCIÓN DE CARGO			
			
CARGO	Coordinador de mercadeo	JEFE INMEDIATO	Gerente General
ÁREA	Mercadeo y ventas	UBICACIÓN	Rionegro
Nivel	Administrativo – operativo	Código	5
Salario	3.200.000		
FUNCIONES			
General	Desarrollar y dirigir todas las actividades que intervengan en el mercadeo y ventas de la empresa		
Específicas	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar estudios de mercado • Visitar clientes potenciales • Realizar propuestas para empresas • Liderar las ventas • Realizar ofertas y licitaciones • Trabajar de la mano con los proyectos del coordinador de desarrollo y diseño 		
REQUERIMIENTOS			
Educación	Nivel de inglés de 90%		
Experiencia	5 años de experiencia en mercadeo y ventas		
Otras			

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 17. Descripción del cargo coordinador de producción y ventas

 DESCRIPCIÓN DE CARGO			
CARGO	Coordinador de producción y ventas	JEFE INMEDIATO	Gerente General
ÁREA	Producción y ventas	UBICACIÓN	Rionegro
Nivel	Administrativo – operativo	Código	6
Salario	3.200.000		
FUNCIONES			
General	Desarrollar y dirigir todas las actividades que intervengan en el área de producción de la empresa, realizando trazabilidad hasta la entrega del producto terminado		
Específicas	<ul style="list-style-type: none"> • Dirigir la producción de todos los pedidos de la empresa • Trabajar de la mano con todos los coordinadores de área, para garantizar la logística y los tiempos de entrega • Realizar cronogramas • Asegurar la calidad de las materias primas • Realizar toda la trazabilidad producto 		
REQUERIMIENTOS			
Educación	Nivel de inglés de 90%		
Experiencia	5 años de experiencia en producción y ventas		
Otras			

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 18. Descripción del cargo coordinador logístico

DESCRIPCIÓN DE CARGO			
			
CARGO	Coordinador logístico	JEFE INMEDIATO	Gerente General Coordinar de producción
ÁREA	Logística	UBICACIÓN	Rionegro
Nivel	Operativo	Código	7
Salario	2.600.000		
FUNCIONES			
General	Desarrollar y dirigir todas las actividades logísticas, desde el abastecimiento de materia primas, hasta la entrega del producto		
Específicas	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurar la materia prima en la empresa (logística, transporte y almacenamiento) • Trabajar de la mano con todos los coordinadores de área, para garantizar la logística y los tiempos de entrega • Realizar la trazabilidad a la materia prima • Coordinar recogidas con la asociación de aguante del oriente • Realizar cronogramas • Asegurar la calidad de las materias primas • Realizar toda la trazabilidad producto 		
REQUERIMIENTOS			
Educación	Nivel de inglés de 90%		
Experiencia	3 años de experiencia en manejo de logística, puede ser tecnólogo o profesional		
Otras			

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 19. Descripción del cargo operarios de planta y producción

DESCRIPCIÓN DE CARGO			
			
CARGO	Operarios de planta y producción	JEFE INMEDIATO	Gerente General
ÁREA	Logística	UBICACIÓN	Rionegro
Nivel	Operativo	Código	8
Salario	1.200.000		
FUNCIONES			
General	Realizar todas las actividades que intervengan en la producción, logística y desarrollo de proyectos productivos en la empresa		
Específicas	<ul style="list-style-type: none"> • Organizar la materia prima • Apoyar la logística • Apoyar el proceso productivo • Apoyar el proceso de corte • Armar pedidos • Alistar pedidos • Almacenar mercancías 		
REQUERIMIENTOS			
Educación	Bachilleres y técnicos		
Experiencia	Sin experiencia, se capacitan en el momento de desarrollar la labor, buenas referencias y actitud de trabajo.		
Otras			

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 20. Costos fijos

Costos fijos			
Recursos humanos			
Tipo de personal	Horas laborales (semana)	Número de empleados	Valor mes
1. Gerente general	40		\$ 3.600.000
1. Coordinador de investigación	40		\$ 3.600.000
1. Secretaria contable	44		\$3.200.000
1. Coordinador de desarrollo y diseño	40		\$3.200.0000
1. Coordinador de mercadeo	40		\$ 3.200.000
1. Coordinador de producción y ventas	44		\$3.200.000
1. Coordinador logístico	48		\$ 2.600.000
5. Operarios	48	5 x 1.200.000	\$ 6.000.000
		Total	\$28.600.000

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 21. Recursos tecnológicos

Recursos tecnológicos			
Tipo de recurso	Cantidad	Valor	Valor total
MacBook Pro Touch Bar15.4" Silver 2.8ghz/16GB/256GB/RP 555	2	\$ 8.659.000	\$17.318.000
MacBook Air 13.3" 1.8ghz/8GB/128GB	1	\$3.159.000	\$3.159.000
ASUS UX430UA - Intel Core i5 - 14" Pulgadas - Disco Duro 256GB SSD – 8 GB de RAM	3	\$3.199.000	\$9.597.000
Fuentes de voltajes. B&K Precisión 1760A Fuente de Poder de DC de Salida Triple con Medidores Digitales ((2)0-30V, 0-2A/(1)4-6.5V, 5 ^a	2	\$2.445.000	\$4.890.000
Computadores para oficina	4	\$3.000.000	\$12.000.000
Impresoras de oficina	4	\$800.000	\$3.200.000
Celulares	2	\$1.500.000	\$3.000.000
		Total	\$53.164.000

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 22. Instalaciones y servicios

Instalaciones y servicios		
Recurso	Valor por mes	Valor año
Planta y bodega de almacenaje	\$10.000.000	\$ 120.000.000
Servicios públicos	\$ 3.000.000	\$ 36.000.000
	Total	\$156.000.000

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 23. Muebles y enseres

Muebles y enseres			
Recursos	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Escritorios de oficina	6	\$700.000	\$4.200.000
Mesones grandes	6	\$1.200.000	\$7.200.000
Mesas largas para PC	6	\$600.000	\$3.600.000
Sillas escritorio	6	\$400.000	\$2.400.000
Sillas atención a los clientes	10	\$50.000	\$500.000
		Total	\$17.900.000

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 24. Maquinaria y equipos

Maquinaria y equipos			
Recursos	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Despulpadora	1	\$5.000.000	\$5.000.000
Banda de transporte de materia prima	2	\$3.600.000	\$7.200.000
Mezcladora de materias primas	2	\$600.000	\$1.200.000
Planchas de secado	4	\$700.000	\$2.800.000
Cortadora	2	\$900.000	\$1.800.000
Pulidora	2	\$900.000	\$1.800.000
		Total	\$19.800.000

Fuente: Elaboración propia.

Estudio organizacional y legal

Marco jurídico

La empresa se constituye como GREENHASS S.A.S., como una empresa de régimen simplificado. Su nombre se encuentra disponible, actualmente, en el RUES, como se observa a continuación:



Figura 14. Disponibilidad del nombre para la empresa en el RUES

Fuente: (RUES, s.f.)

Constitución de la empresa

Los pasos para constituir una S.A.S. en Colombia, son:

- Validar en el RUES (Registro Único Empresarial y Social), la disponibilidad del nombre.
- Tener los siguientes documentos para la constitución: Documento privado de constitución, Pre – RUT, fotocopia de la cédula del representante legal y formulario único empresarial
- Registrar los documentos en Cámara de Comercio, generando un pago por derechos de inscripción y costos de constitución.
- Crear una cuenta bancaria con los documentos solicitados por la entidad financiera.
- Crear el RUT en la DIAN con copia del documento del representante legal y la certificación bancaria.
- Solicitar el registro mercantil de la empresa.

- Diligenciar el formulario de resolución de facturación ante la DIAN.

Cultura organizacional

Razón social

La empresa se registra ante cámara y comercio y todas las entidades necesarias como “GREENHASS S.A.S.”

Logo de la empresa



Fuente: Elaboración propia.

Slogan

La empresa propone el eslogan “Empaca por la vida”, buscando dejar huella entre las empresas de productos y empaques a base de plástico, para realizar un cambio consciente de empaque en los productos.

Misión

La misión de la empresa, es brindar a la industria colombiana, que utiliza biopolímeros industriales para sus productos, una opción innovadora de fabricación a partir de los residuos de aguacate, teniendo en cuenta su alta producción y consumo en la región, y a la vez, aportando a disminuir el impacto ambiental en el ecosistema.

Visión

La misión de la empresa, es brindar a la población una opción innovadora de consumo sostenible, buscando disminuir el impacto negativo sobre el medio ambiente, a partir de la sostenibilidad de los productos, manteniendo una oferta que cubra la demanda de estos, a partir de un consumo responsable

Objetivos estratégicos de la empresa

Objetivo general

Generar un estudio de factibilidad para la creación de una empresa dedicada a la fabricación de biopolímeros industriales a base de residuos de aguacate.

Objetivos específicos

- Contribuir a la protección del ecosistema de la región.
- Cumplir con la calidad del producto ofrecido en el mercado y satisfaciendo al cliente.
- Alcanzar el posicionamiento de la marca, por medio de estrategias de mercadeo y administrativas.

Principios y valores

Para la empresa “Green Hass S.A.S”, es importante que las actividades se desarrollen con base a principios y valores que permitan el buen funcionamiento de la organización, entre los cuales, están:

- Trabajo en equipo: Cada colaborador aporta, desde sus capacidades, para lograr un objetivo común
- Compromiso: Cada uno busca cumplir los deberes con eficacia y eficiencia
- Calidad: Hay un esfuerzo de los colaboradores por lograr el trabajo de la mejor manera.

- Calidad humana y técnica: Ofreciendo el mejor servicio a los clientes.
- Trato y respeto: Brinda empatía, sensibilidad y confianza con el consumidor.
- Flexibilidad: Para adaptarse a las necesidades de los clientes.
- Sostenibilidad: Gestionar eficientemente los recursos.
- Integridad: Actuar con honradez y rectitud, en el cumplimiento de los objetivos.

Política de calidad

La empresa “Green Hass S.A.S.”, está comprometida con mejorar de forma continua, generando excelencia en los procesos, las buenas relaciones con los clientes y socios estratégicos, haciendo un uso responsable de los recursos económicos, sociales y humanos, para lograr un crecimiento sostenible, con el propósito de cumplir la misión, la visión y los objetivos.

Marco legal de la fabricación de productos biodegradables en Colombia

Resolución 1407 de 2018: Por la cual se reglamenta la gestión ambiental de los residuos de envases y empaques de papel, cartón, plástico, vidrio, metal y se toman otras medidas.

Decreto 2198 de 2017: Por la cual se regula la utilización de bolsas plásticas utilizadas en el comercio, estimulando el uso de bolsas biodegradables.

Resolución 683 de 2012: Por medio de la cual se expide el Reglamento Técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir los materiales, objetos, envases y equipamientos destinados a entrar en contacto con alimentos y bebidas para consumo humano.

Estudio ambiental

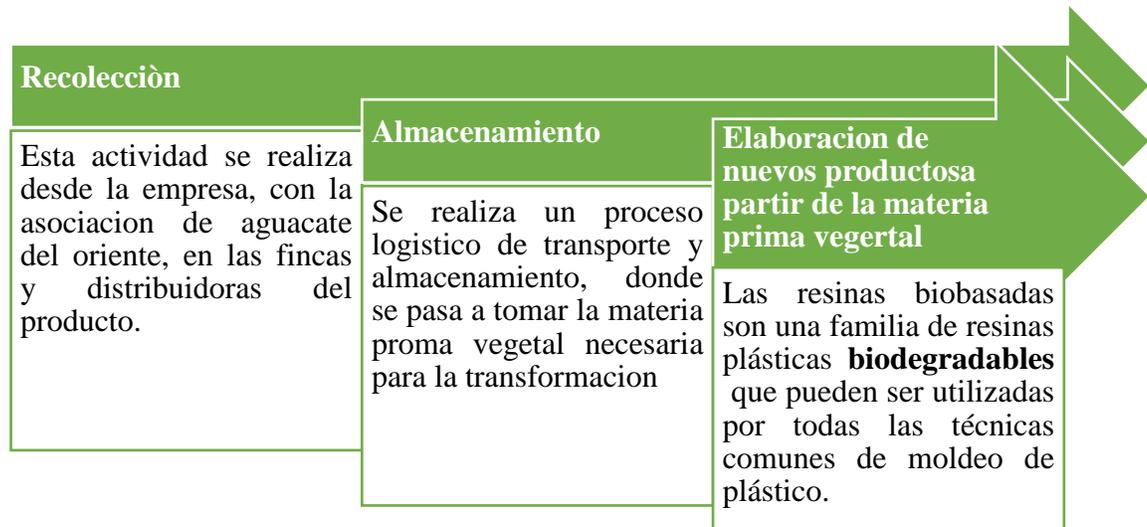
El presente estudio ambiental se centra, principalmente, en dos temas, el impacto que genera el proyecto sobre el medio ambiente, y el análisis del efecto del entorno sobre la propuesta que se desarrolla. Teniendo en cuenta que la empresa tendrá un programa logístico a la inversa, es decir, seguimiento, recolección y transformación de materia prima vegetal para la generación de nuevos productos amigables con el ambiente, se puede considerar una propuesta factible, que aporta soluciones inteligentes al medio ambiente, mediante una transformación que minimiza residuos y disminuye el consumo de plástico en el planeta.

Reciclaje de materias primas

Según la Procuraduría General de la Nación, cada uno de los colombianos utiliza dos kilos de plástico mensual, es decir, unos 24 kilos anuales, equivalente a un millón de toneladas, cada año, del cual solamente se está reciclando un 7% mientras, el 93% restante, se acumula en los rellenos sanitarios, o en el peor de los casos, terminan en las montañas, valles y ríos. (Cámara de Comercio de Bogotá, 2019)

Los envases plásticos con bebidas, es el que más reciclaje genera en el país, con unas 1,2 millones de toneladas anuales, y ventas de unos \$17 billones, donde los envases y empaques son el 56 %, mientras mezcladores, pitillos, platos, cubiertos y similares, están alrededor del 3 %. De igual forma, se estima que, de unas 12 millones de botellas del mercado, solo 3 millones son recicladas. (Cámara de Comercio de Bogotá, 2019)

Tabla 25. Proceso para la obtención de la materia prima vegetal



Fuente: Elaboración propia.

Propiedad	Unidad	Método	BH-101 (Inyección)	BH-201 (Termoformado)	BH-301 (Extrusión)
Índice de fluidez (190°C)	g/10min	ASTM D1238	4.585	4.500	1.645
Resistencia a la tensión en el punto de cedencia	MPa	ASTM D638	11.025	87.000	5.660
Alargamiento en el punto de cedencia	%	ASTM D638	31.500	6.000	254.700
Resistencia al impacto IZOD con muesca a 23 °C	J/m	ASTM D638	10.395	-	0.000
Módulo de flexión	MPa	ASTM D638	441.000	-	0.000
Densidad	g/cm ³	ASTM D638	0.960	0.940	0.900
Temperatura de deflexión a 0.46 MPa	°C	-	90.000	200.000	80.000

Figura 15. Propiedades de la resina biobasada

Fuente: (Bioplástico, s.f.)

Generación de nuevos productos amigables con el ambiente

El presente estudio, demuestra el gran aporte ambiental que genera la propuesta en el mercado, ya que la industria de plástico tradicional se encarga de producir en masa una serie de productos de alto consumo, no solo por las empresas en empaques finales, sino de consumo en general. A continuación, se muestran los productos que pretende fabricar la empresa GREENHASS. y las propiedades de los mismos

Pitillos



Un pitillo realizado con la tecnología de bioplástico – realizado a partir de las semillas de aguacate 60% aguacate.

Agitadores de café



Agitadores de café realizado con la tecnología de bioplástico – realizado a partir de las semillas de aguacate 60% aguacate.

Cubiertos desechables



Cubiertos desechables realizado con la tecnología de bioplástico – realizado a partir de las semillas de aguacate 60% aguacate.

Empaques tetra Pak



Contenedores para todo tipo de alimentos realizados con la tecnología de bioplástico – realizado a partir de las semillas de aguacate 60% aguacate.

Por qué son amigables con el ambiente

Cada producto que se genera a partir de la empresa GREENHASS, es amigable con el ambiente, debido a su proceso productivo, el cual cuida el entorno desde el proceso de la obtención de materia primas y sus procesos de biodegradación.

Biodegradación

La biodegradación hace referencia al proceso de descomposición orgánica producida por microorganismos, donde los materiales se transforman en sustancias más simples a las originales, con dos propósitos, la contribución al reciclaje de nutrientes, por un lado, o la eliminación de contaminantes en la naturaleza, como pesticidas o plásticos, por el otro. (Gómez Alarcón, s.f.)

Proceso de biodegradación

La biodegradación es un proceso natural, que tiene ventajas, ya que permite la eliminación de compuestos que son nocivos, para impedir su concentración, ayudando

también al reciclaje de elementos en la biosfera, y de esta forma, restituyendo elementos esenciales para la formación y el crecimiento de organismos, como carbohidratos, lípidos o proteínas). Esta descomposición puede pasar con presencia de oxígeno, conocida como aeróbica, o en ausencia de esta, llamada anaeróbica, siendo la primera completa, ya que libera energía, dióxido de carbono y agua, teniendo un mayor rendimiento energético, mientras el proceso anaeróbico, al ser oxidaciones incompletas, liberan menos energía. (De Cabo, s.f.)

Aporte de los productos biodegradables al planeta

- Son fáciles de reciclar

Tardan menos tiempo en descomponerse cuando son desechados, reciclándolos, de forma fácil, por medio de un proceso orgánico.

- Consumen menos energía

Consumen menos energía en su fabricación, comparado con otros plásticos comunes, reduciendo la contaminación ambiental.

- Compostabilidad

El compostaje transforma, naturalmente, los residuos orgánicos, mejorando la fertilidad del suelo.

- Reducción de los niveles de dióxido de carbono

Los plásticos biodegradables se pueden descomponer y liberar solamente la cantidad de energía utilizada para su fabricación.

- Reducción de la emisión de gases de efecto invernadero

El material biodegradable es utilizado en la vida cotidiana en bolsas de compras, bandejas, envases, platos, vasos, entre otras aplicaciones. (Edecasa, 2020)

Estudio financiero

El presente estudio financiero, tiene como finalidad presentar la información económica, con la cual se analizará la factibilidad y viabilidad de la propuesta, de una forma clara y resumida. Por lo tanto, se presentan cuadros y apartados explicados para mejor comprensión y evaluación del proyecto.

Para esto, se estima una inversión inicial necesaria para la implementación de la propuesta, realizando el cálculo del capital de trabajo. De igual forma, determinan los ingresos, de acuerdo a las actividades y el comportamiento de los mismos en 5 años.

El análisis financiero, se hace con base en el estudio de mercado, donde se identificaron diferentes empresas en la región, las cuales son clientes potenciales para la elaboración de nuevos empaques, debido a que la empresa no produce en masa, sino de acuerdo a las necesidades de cada cliente.

Tabla 26. Empresas clientes potenciales para desarrollar proyectos económicos

Ramírez Arana Catering
Asados Doña Rosa
El Rancharito
Auralac
Naciente
Levapan
Lácteos Rionegro
Lácteos Ranchero

Fuente: Elaboración propia, a partir del estudio de mercado en la región.

Ingresos operativos

2. INFORMACIÓN PLAN DE MERCADEO

INGRESOS OPERATIVOS (Producto o servicio)	AÑO 1 2021	AÑO 2 2022	AÑO 3 2023	AÑO 4 2024	AÑO 5 2025
FACTOR CRECIMIENTO UNIDADES		3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
FACTOR INCREMENTO PRECIOS		3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
Ramírez Arana Catering					
Cantidades	12	12	13	13	14
Precio unitario	36.000.000	37.080.000	38.192.400	39.338.172	40.518.317
	432.000.000	458.308.800	486.219.806	515.830.592	547.244.675
Asados Doña Rosa					
Cantidades	12	12	13	13	14
Precio unitario	40.000.000	41.200.000	42.436.000	43.709.080	45.020.352
	480.000.000	509.232.000	540.244.229	573.145.102	608.049.639
El Rancherito					
Cantidades	12	12	13	13	14
Precio unitario	40.000.000	41.200.000	42.436.000	43.709.080	45.020.352
	480.000.000	509.232.000	540.244.229	573.145.102	608.049.639
Auralac					
Cantidades	12	12	13	13	14
Precio unitario	100.000.000	103.000.000	106.090.000	109.272.700	112.550.881
	1.200.000.000	1.273.080.000	1.350.610.572	1.432.862.756	1.520.124.098
Naciente					
Cantidades	12	12	13	13	14
Precio unitario	100.000.000	103.000.000	106.090.000	109.272.700	112.550.881
	1.200.000.000	1.273.080.000	1.350.610.572	1.432.862.756	1.520.124.098
Levapan					
Cantidades	12	12	13	13	14
Precio unitario	35.000.000	36.050.000	37.131.500	38.245.445	39.392.808
	420.000.000	445.578.000	472.713.700	501.501.965	532.043.434
lacteos rionegro					
Cantidades	12	12	13	13	14
Precio unitario	40.000.000	41.200.000	42.436.000	43.709.080	45.020.352
	480.000.000	509.232.000	540.244.229	573.145.102	608.049.639
lacteos rancho					
Cantidades	12	12	13	13	14
Precio unitario	40.000.000	41.200.000	42.436.000	43.709.080	45.020.352
	480.000.000	509.232.000	540.244.229	573.145.102	608.049.639

Se seleccionan las 8 empresas potenciales para negociación, donde se valora un servicio mensual por empresa, es decir, una producción para cada una de ellas, de acuerdo a sus necesidades. Los precios de los servicios se estiman de acuerdo a la capacidad productiva de cada una y a la solvencia económica que presentan.

Ingresos proyectados

TOTAL INGRESOS PROYECTADOS	5.172.000.000	5.486.974.800	5.821.131.565	6.175.638.478	6.551.734.861
-----------------------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Se realiza una estimación de ingresos en 5 años, de acuerdo a las ventas y servicios programados.

Estrategias de mercado

ESTRATEGIAS DE MERCADEO	AÑO 1
	2021
Precio	1.000.000
Producto	10.000.000
Distribucion	10.000.000
Comunicacionales	5.000.000
Penetración	5.000.000
TOTAL COSTOS ESTRATEGIAS	31.000.000

Se estima un costo anual de \$31.000.000 por estrategias de mercado, en las cuales intervienen comunicacionales, desarrollo web, brochure y redes sociales, con el fin de dar a conocer la empresa y los servicios.

Costos variables

3. INFORMACIÓN PLAN OPERATIVO

COSTOS VARIABLES		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
		2021	2022	2023	2024	2025
FACTOR INCR. COSTO VBLE			3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
Ramírez Arana Catering	Cantidades	12	12	13	13	14
	Costo unitario	3.600.000	3.708.000	3.819.240	3.933.817	4.051.832
		43.200.000	45.830.880	48.621.981	51.583.059	54.724.468
Asados Doña Rosa	Cantidades	12	12	13	13	14
	Costo unitario	4.000.000	4.120.000	4.243.600	4.370.908	4.502.035
		48.000.000	50.923.200	54.024.423	57.314.510	60.804.964
El Rancharito	Cantidades	12	12	13	13	14
	Costo unitario	4.000.000	4.120.000	4.243.600	4.370.908	4.502.035
		48.000.000	50.923.200	54.024.423	57.314.510	60.804.964
Auralac	Cantidades	12	12	13	13	14
	Costo unitario	10.000.000	10.300.000	10.609.000	10.927.270	11.255.088
		120.000.000	127.308.000	135.061.057	143.286.276	152.012.410
Naciente	Cantidades	12	12	13	13	14
	Costo unitario	10.000.000	10.300.000	10.609.000	10.927.270	11.255.088
		120.000.000	127.308.000	135.061.057	143.286.276	152.012.410
Levapan	Cantidades	12	12	13	13	14
	Costo unitario	3.500.000	3.605.000	3.713.150	3.824.545	3.939.281
		42.000.000	44.557.800	47.271.370	50.150.196	53.204.343
lacteos rionegro	Cantidades	12	12	13	13	14
	Costo unitario	4.000.000	4.120.000	4.243.600	4.370.908	4.502.035
		48.000.000	50.923.200	54.024.423	57.314.510	60.804.964
lacteos rancho	Cantidades	12	12	13	13	14
	Costo unitario	4.000.000	4.120.000	4.243.600	4.370.908	4.502.035
		48.000.000	50.923.200	54.024.423	57.314.510	60.804.964

En cada servicio, se estimó un costo variable del 10%, en los que se tuvo en cuenta alzas de gasolina en el proceso de recolección de materia prima, dificultad de obtenerla y posibles compras de esta.

Costos variables totales por año

TOTAL COSTOS VARIABLES		517.200.000	548.697.480	582.113.157	617.563.848	655.173.486
-------------------------------	--	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Costos fijos

COSTOS FIJOS		2021	2022	2023	2024	2025
FACTOR INCREMENTO COSTOS FIJOS	Valor mes		3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
SERVICIOS PUBLICOS	3.000.000	36.000.000	37.080.000	38.192.400	39.338.172	40.518.317
SALARIOS	28.600.000	343.200.000	353.496.000	364.100.880	375.023.906	386.274.624
GASTOS DE OFICINA	1.000.000	12.000.000	12.360.000	12.730.800	13.112.724	13.506.106
SEGUROS DE LOCAL	500.000	6.000.000	6.180.000	6.365.400	6.556.362	6.753.053
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
TOTAL COSTOS FIJOS		397.200.000	409.116.000	421.389.480	434.031.164	447.052.099

Los costos fijos de proyecto en el año 1, son de \$397.000.000, los cuales se difieren en pago de salarios, servicios públicos, arrendamiento de la bodega y seguro del local.

Gastos operativos

SUBTOTAL GASTOS OPERATIVOS	372.000.000	0	0	0	0
Gasto por depreciación	16.192.800	16.192.800	16.192.800	16.192.800	16.192.800
Gasto por amortización	0	0	0	0	0
Gasto por impuestos	514.560	900.325	950.099	1.002.751	1.058.454
Gasto por publicidad	31.000.000	0	0	0	0
Gasto por salarios	285.600.000	294.168.000	302.993.040	312.082.831	321.445.316
TOTAL GASTOS OPERATIVOS	705.307.360	311.261.125	320.135.939	329.278.382	338.696.570

Los gastos operativos por año, inician con \$705.307.360, donde se valora la depreciación, los gastos de amortización de la deuda, impuestos, publicidad y salarios, los cuales van decreciendo por año.

Salarios

4. PLAN ADMINISTRATIVO						
SALARIOS		2021	2022	2023	2024	2025
FACTOR INCREMENTO SALARIOS	Valor mes		3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
GERENTE G	3.600.000	43.200.000	44.496.000	45.830.880	47.205.806	48.621.981
COOR INVESTI	3.600.000	43.200.000	44.496.000	45.830.880	47.205.806	48.621.981
SECRETARIA FINANCIERA	3.200.000	38.400.000	39.552.000	40.738.560	41.960.717	43.219.538
COORDINADOR DE DESARROLLO	3.200.000	38.400.000	39.552.000	40.738.560	41.960.717	43.219.538
COORDINADOR DE MERCADEO	3.200.000	38.400.000	39.552.000	40.738.560	41.960.717	43.219.538
COORDINADOR DE PRODUCCION	3.200.000	38.400.000	39.552.000	40.738.560	41.960.717	43.219.538
COORDINADOR LOGISTICO	2.600.000	31.200.000	32.136.000	33.100.080	34.093.082	35.115.875
OPERARIOS	1.200.000	14.400.000	14.832.000	15.276.960	15.735.269	16.207.327
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
TOTAL NOMINA		285.600.000	294.168.000	302.993.040	312.082.831	321.445.316

La empresa cuenta con una nómina de 7 cargos administrativos y 5 operarios, con un cargo de nómina \$285.600.000 de pesos anuales.

Capital de trabajo

5. OTRA INFORMACIÓN FINANCIERA		
CAPITAL DE TRABAJO		2021
Meses de capital de trabajo al inicio	6	543.157.280
Días de existencia de inventarios	0	0
TOTAL CAPITAL DE TRABAJO		543.157.280
TOTAL INVERSIÓN		634.021.280

Se estima una inversión de \$634.021.280 para poner en marcha el proyecto, teniendo en cuenta que la empresa no maneja inventarios al iniciar el proceso productivo.

Financiación

FINANCIACIÓN			
Recursos propios	50.000.000	TMRR	25,00%
Crédito con terceros	584.021.280	Vr. Cuota mes	14.678.865
Plazo del crédito en meses	60		
Tasa de interés proyectada crédito	19,00%	1,460%	
Tasa de interés esperada inversión	0,00%		
Tasa de impuestos	35,00%		
Días de cartera	0		
Días de inventarios	30		
Días de proveedores	30		
Saldo mínimo en caja	87.900.000		

Para poner el proyecto en marcha, el emprendedor cuenta con \$50.000.000, los cuales son un valor mínimo para los requerimientos financieros que se requieren. Por tal motivo, se busca músculo financiero que pueda inyectar capital al proyecto o, en su defecto, se realiza un préstamo con una entidad bancaria, llamada créditos a terceros, con la cual se estima cumplir con una cuota de \$14.678.865 mensuales, y así, mantener un saldo mínimo en caja de \$87.900.000.

Plan de amortización

GREENHASS S.A.S	
PLAN DE AMORTIZACIÓN	

VALOR PRESTAMO	584.021.280
PLAZO	60
TASA	1,460%
CUOTA MES	14.678.865

CUOTA	INICIAL	INTERES	CAPITAL	SALDO
año 1		96.106.169	80.040.214	
Año 2		80.898.528	95.247.854	
Año 3		62.801.436	113.344.947	
Año 4		41.265.896	134.880.486	
Año 5		15.638.603	160.507.779	

En la tabla anterior, se especifica el pago de la deuda por año, los intereses, el capital y el saldo a la deuda.

Estado de resultados

GREENHASS S.A.S					
------------------------	--	--	--	--	--

ESTADO DE RESULTADOS					
-----------------------------	--	--	--	--	--

Concepto	2021	2022	2023	2024	2025
Ventas	5.172.000.000	5.486.974.800	5.821.131.565	6.175.638.478	6.551.734.861
Costos	914.400.000	957.813.480	1.003.502.637	1.051.595.012	1.102.225.585
Utilidad Bruta	4.257.600.000	4.529.161.320	4.817.628.929	5.124.043.465	5.449.509.276
Gastos operativos	705.307.360	311.261.125	320.135.939	329.278.382	338.696.570
Utilidad antes impuestos e intereses	3.552.292.640	4.217.900.195	4.497.492.990	4.794.765.083	5.110.812.705
Gastos financieros	96.106.169	80.898.528	62.801.436	41.265.896	15.638.603
Ingresos financieros	0	0	0	0	0
Utilidad antes de impuestos	3.456.186.471	4.137.001.667	4.434.691.555	4.753.499.187	5.095.174.102
Impuestos	1.209.665.265	1.447.950.583	1.552.142.044	1.663.724.716	1.783.310.936
Utilidad neta	2.246.521.206	2.689.051.083	2.882.549.511	3.089.774.472	3.311.863.166

Se proyectan ventas anuales en el año 1 de \$5.172.000.000, manejando costos de \$914.000.000 y una utilidad bruta de \$4.257.600. Los gastos operativos \$705.307.360, los gastos financieros anuales, se estiman en \$96.106.169, y el pago de los impuestos es de \$1.209.665, para obtener una utilidad neta de \$2.246.521.206, un resultado esperado muy positivo.

Flujo de efectivo

GREENHASS S.A.S						
FLUJO DE EFECTIVO						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
SALDO INICIAL	0	543.157.280	3.935.496.338	6.783.777.685	9.673.366.510	12.756.035.967
FUENTES DE EFECTIVO:						
Ventas de contado		5.172.000.000	5.486.974.800	5.821.131.565	6.175.638.478	6.551.734.861
Recuperación de cartera			0	0	0	0
Adquisición de préstamos	584.021.280					
Aportes de capital	50.000.000					
Rendimientos financieros			0	0	0	0
Venta de activos fijos						
TOTAL FUENTES	634.021.280	5.172.000.000	5.486.974.800	5.821.131.565	6.175.638.478	6.551.734.861
USOS DE EFECTIVO						
Costos operativos		914.400.000	914.713.480	957.777.847	1.003.085.582	1.050.761.931
Gastos operativos		705.307.360	311.261.125	320.135.939	329.278.382	338.696.570
Pago de proveedores			43.100.000	45.724.790	48.509.430	51.463.654
Inversión en activos fijos e inventarios	90.864.000					
Servicio de la deuda		80.040.214	95.247.854	113.344.947	134.880.486	160.507.779
Intereses		96.106.169	80.898.528	62.801.436	41.265.896	15.638.603
Impuestos			1.209.665.265	1.447.950.583	1.552.142.044	1.663.724.716
Dividendos						
Depreciación y amortización (-)		-16.192.800	-16.192.800	-16.192.800	-16.192.800	-16.192.800
TOTAL USOS	90.864.000	1.779.660.942	2.638.693.453	2.931.542.741	3.092.969.021	3.264.600.453
EXCEDENTE O DÉFICIT EFECTIVO	543.157.280	3.392.339.058	2.848.281.347	2.889.588.825	3.082.669.457	3.287.134.407
SALDO FINAL DE EFECTIVO	543.157.280	3.935.496.338	6.783.777.685	9.673.366.510	12.756.035.967	16.043.170.374

El flujo de efectivo de la empresa, la empresa contará con un saldo final de \$16.043.170.374, lo que indica que la organización tendrá unas buenas ventas de contado, mientras que mantendrá unos egresos bajos, como son los costos y gastos operativos.

Balance general

GREENHASS S.A.S						
BALANCE GENERAL						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Activos corrientes						
Disponible	543.157.280	87.900.000	87.900.000	87.900.000	87.900.000	87.900.000
Inversiones temporales		3.847.596.338	6.695.877.685	9.585.466.510	12.668.135.967	15.955.270.374
Deudores (cuentas por cobrar)		0	0	0	0	0
Inventarios	0	43.100.000	45.724.790	48.509.430	51.463.654	54.597.791
Otros activos						
Total activo corriente	543.157.280	3.978.596.338	6.829.502.475	9.721.875.940	12.807.499.621	16.097.768.165
Activos de largo plazo						
Muebles y enseres	17.900.000	17.900.000	17.900.000	17.900.000	17.900.000	17.900.000
Maquinaria y equipo	19.800.000	19.800.000	19.800.000	19.800.000	19.800.000	19.800.000
Vehiculos	0	0	0	0	0	0
Terrenos	0	0	0	0	0	0
Edificaciones	0	0	0	0	0	0
Equipo de computación	53.164.000	53.164.000	53.164.000	53.164.000	53.164.000	53.164.000
Depreciación acumulada	0	(16.192.800)	(32.385.600)	(48.578.400)	(64.771.200)	(80.964.000)
Software e intangibles	0	0	0	0	0	0
Amortización acumulada	0	0	0	0	0	0
Total activos no corrientes	90.864.000	74.671.200	58.478.400	42.285.600	26.092.800	9.900.000
Total activos	634.021.280	4.053.267.538	6.887.980.875	9.764.161.540	12.833.592.421	16.107.668.165

Sobre el balance general, el total de activos corrientes, es decir, que se pueden convertir en efectivo en cualquier momento, será, en el año 5, de \$16.097.768.165, mientras que, los no corrientes, apenas de \$9.900.000, para un total de activos de \$16.107.668.165, indicando que el buen margen de maniobra por su manejo financiero.

Flujo de caja del proyecto

FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO					
Concepto	2021	2022	2023	2024	2025
Ventas	5.172.000.000	5.486.974.800	5.821.131.565	6.175.638.478	6.551.734.861
Costos	914.400.000	957.813.480	1.003.502.637	1.051.595.012	1.102.225.585
Gastos operativos	705.307.360	311.261.125	320.135.939	329.278.382	338.696.570
Utilidad operativa	3.552.292.640	4.217.900.195	4.497.492.990	4.794.765.083	5.110.812.705
Impuesto de renta operativo		1.243.302.424	1.476.265.068	1.574.122.547	1.678.167.779
Beneficio fiscal financiero		-33.637.159	-28.314.485	-21.980.502	-14.443.064
Utilidad operativa despues de impuestos	3.552.292.640	3.008.234.930	3.049.542.407	3.242.623.039	3.447.087.990
Depreciación y amortización	16.192.800	16.192.800	16.192.800	16.192.800	16.192.800
Flujo de caja bruto operativo	3.568.485.440	3.024.427.730	3.065.735.207	3.258.815.839	3.463.280.790

TIR DEL PROYECTO	549,87%
WACC DEL PROYECTO	19,74%

VPN DEL PROYECTO	9.233.798.267
-------------------------	----------------------

En cuanto al flujo de caja, después de tener en el año 1 un flujo de caja operativo de \$3.568.485.440, se prevé una estabilidad para el año 5, con alrededor de \$3.463.280.790, lo que muestra una empresa sustentable en el tiempo, desde el punto de vista financiero.

Sobre el TIR, será de 549,89%, es decir, los inversionistas tendrán una alta rentabilidad, el WACC, indica que el costo de financiamiento de la empresa, es del 19,74%, mientras que el VPN con unos \$9.233.798.267, indica, con los demás índices, una viabilidad positiva del proyecto.

Punto de equilibrio

PUNTO DE EQUILIBRIO - PRIMER AÑO			
COSTOS FIJOS:	2021	PRECIO DE VENTA	2021
Costos fijos	397.200.000	Precio de venta promedio	53.875.000
Gastos operativos	705.307.360	PRECIO DE VENTA UNITARIO	53.875.000
Gastos financieros	96.106.169	PUNTO DE EQUILIBRIO	2021
Impuestos	1.209.665.265	EN UNIDADES (Costos fijos / pvu - cvu) - ANUAL	50
TOTAL COSTOS FIJOS	2.408.278.794	EN UNIDADES (Costos fijos / pvu - cvu) - MENSUAL	4
COSTOS VARIABLES	2021	EN PESOS (Costos fijos / 1 - MCU) - ANUAL	2.675.865.326
Costo variable promedio	5.387.500	EN PESOS (Costos fijos / 1 - MCU) - MENSUAL	222.988.777
TOTAL COSTOS VARIABLES	5.387.500		

Para la empresa, es importante encontrar su punto de equilibrio, con el propósito de determinar qué ingresos necesitará para cubrir los gastos, lo que se resume en \$2.675.865.326 anuales y \$222.988.777 mensuales. A partir de este punto, el proyecto ya puede empezar a presentar ganancias.

Indicadores financieros de liquidez y actividad

INDICADORES FINANCIEROS DE LIQUIDEZ Y ACTIVIDAD						
LIQUIDEZ	FORMULA DE CALCULO	2021	2022	2023	2024	2025
RAZON CORRIENTE	$\frac{\text{ACTIVO CORRIENTE}}{\text{PASIVO CORRIENTE}}$	2,95	4,25	5,60	6,83	8,76
SOLIDEZ	$\frac{\text{ACTIVO TOTAL}}{\text{PASIVO TOTAL}}$	2,31	3,62	5,15	6,84	8,76
CAPITAL DE TRABAJO	ACTIVO CORRIENTE - PASIVO CTE	2.630.583.218	5.222.482.155	7.986.343.979	10.931.803.472	14.259.859.438

La liquidez de la empresa, presenta un capital de trabajo de \$14.259.859.438, una razón corriente de 8,76 y una solidez de 8,76, indica que la misma liquidez estará asegurada, ya que presenta saldos positivos.

Indicadores de rentabilidad

INDICADORES DE RENTABILIDAD						
INDICADORES DE RENTABILIDAD	FORMULA DE CALCULO	2021	2022	2023	2024	2025
MARGEN BRUTO	$\frac{\text{RESULTADO BRUTO}}{\text{VENTAS}}$	82%	83%	83%	83%	83%
MARGEN OPERACIONAL	$\frac{\text{RESULTADO OPERACIONAL}}{\text{VENTAS}}$	69%	77%	77%	78%	78%
MARGEN NETO DE UTILIDAD	$\frac{\text{RESULTADO DEL EJERCICIO}}{\text{VENTAS}}$	43%	49%	50%	50%	51%
RENDIMIENTO DEL PATRIMONIO	$\frac{\text{RESULTADO DEL EJERCICIO}}{\text{PATRIMONIO}}$	98%	54%	37%	28%	23%
RENDIMIENTO DEL ACTIVO	$\frac{\text{RESULTADO DEL EJERCICIO}}{\text{ACTIVO TOTAL}}$	354%	66%	42%	32%	26%

Por último, sobre los indicadores de rentabilidad el proyecto, aunque tiende a disminuir el rendimiento del patrimonio y del activo, mantiene sus márgenes brutos, operacionales y de utilidad, lo que permite cierta estabilidad para seguir operando, brindando seguridad a los inversionistas.

Conclusiones

- En el estudio de mercadeo, se pudo determinar la oportunidad que posee la propuesta, debido a la producción de grandes cantidades de aguacate Hass en el Oriente de Antioquia. Es importante recalcar, que la obtención de la materia prima se da con previas negociaciones con la Asociación de Productores de aguacate del Oriente Antioqueño (Prohass), en el cual se obtiene el producto principal para desarrollar las actividades. Gracias al estudio de mercado, se identificaron empresas de diferentes sectores, que, para llevar a cabo su objeto social, requieren de la transformación de empaques y productos que utilizan diariamente en su actividad laboral.
- Sobre el estudio técnico, se determinó que la mejor ubicación para la empresa es la Zona Franca, para aprovechar las posibilidades económicas que brinda este punto, como su centralidad y cercanía con respecto a los proveedores, para abastecer a la empresa de la materia prima, y con los clientes, lo que permite una mejor distribución del producto. De igual forma, la cadena de valor del proyecto, va desde la recolección de los residuos, hasta el despacho, lo que permite confiabilidad y seguridad en el mercado, debido al control sobre la trazabilidad del producto. En cuanto a los cargos, se buscó que las personas encargadas en cada área, cumpla con los requerimientos mínimos para la realización de un trabajo eficiente, por lo que se requirió que contaran con capacitación y experiencia en sus funciones. Así mismo, se buscaron los recursos tecnológicos óptimos para la prestación de un mejor servicio a los clientes, mejorando, cada día, el proceso de producción, con las mejores marcas y a los mejores precios.
- En cuanto al estudio organización y legal, la empresa fue constituida como una S.A.S. (Sociedad por Acciones Simplificada), después de validar que el nombre se encuentra disponible en el RUES (Registro Único Empresarial y Social). A la vez, en su constitución se completaron con todos los requerimientos legales exigidos por la ley, lo que incluye el registro ante la DIAN para una tributación clara y oportuna, lo cual, unido al logo, la misión, visión, principios, valores y políticas de calidad, permiten que la empresa Green Hass S.A.S., genere confianza en el mercado, y se encamine a ser una organización competitiva, sostenible y amigable con el medio ambiente, y sustentable en el tiempo.

- El estudio ambiental es importante, ya que fue la principal razón de ser de la empresa, pues el propósito era el aprovechamiento de residuos vegetales, en este caso del aguacate, para la creación de biopolímeros, y de esta manera, disminuir el impacto negativo en el ambiente, ya que se optimiza el proceso de reciclaje y biodegradación de productos requeridos por las industrias de la región, aportando a la calidad de vida de los ciudadanos, tanto desde el punto de vista económico, por la generación de empleo, como desde el punto de vista ambiental, con la creación de productos amigables con el ecosistema.
- Por último, el estudio financiero determina la viabilidad del proyecto, ya que, si bien el emprendedor no cuenta con el capital necesario para desarrollarlo, plantea las bases para obtener la inyección de capital, que puede ser por medio de terceros, como inversionistas, o una entidad financiera. De acuerdo al estudio de mercado realizado, el proyecto es viable, ya que representa altos márgenes de ganancia si se desarrolla con la estrategia planteada, debido a que se puede sostener un endeudamiento, el cual se estima pagar en 5 años con amortizaciones descritas en el plan de negocio, y recuperar la inversión de forma rápida estratégica.

Referencias bibliográficas

- Cámara de Comercio de Bogotá. (Julio de 2019). *Colombia entierra anualmente 2 billones de pesos en plásticos que se pueden reciclar*. Obtenido de <https://www.ccb.org.co/Clusters/Cluster-de-Comunicacion-Grafica/Noticias/2019/Julio-2019/Colombia-entierra-anualmente-2-billones-de-pesos-en-plasticos-que-se-pueden-reciclar>
- Ardiles, I. (2017). Diseño de un modelo de negocios y plan de desarrollo para una empresa start-up biotecnológica en etapa temprana. *UNIVERSIDAD DE CHILE*, 1-78.
- Asociación Hortifrutícola de Colombia. (2020). *Asohofrucol*. Obtenido de <http://www.asohofrucol.com.co/>
- Baca Urbina, G. (2010). *Evaluación de proyectos*. México, D.F.: McGraw Hill.
- BBC Mundo. (20 de Julio de 2017). *"Hay tantos residuos de plástico en el mundo que podrían cubrir un país como Argentina": la advertencia de un grupo científicos sobre la contaminación que acecha nuestro planeta*. Obtenido de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-40664725>
- Bioplástico. (s.f.). *La mejor resina biobasada en el mercado*. Obtenido de <https://biofase.com.mx/bioplastico>
- Cámara de Comercio de Medellín. (2019). *Cadena del Aguacate en Antioquia*. Medellín.
- Cornare. (2020). *Referentes ambientales para la construcción del componente ambiental de los Planes de Desarrollo 2020-2023*. Jurisdicción Cornare. El Santuario.
- De Cabo, L. (s.f.). *Biodegradación (=Descomposición orgánica)*.
- Dinero. (13 de Octubre de 2019). *Estos son los mayores exportadores de aguacate del país*. Obtenido de <https://www.dinero.com/empresas/articulo/quienes-son-los-mayores-exportadores-de-aguacate-del-pais/277453>
- Edecasa. (10 de Febrero de 2020). *5 beneficios de utilizar materiales biodegradables*. Obtenido de <https://www.edecasa.com/blog/5-beneficios-de-utilizar-materiales-biodegradables>

- Gallego Giraldo, O. (2017). Nace la Federación de Productores de Aguacate de Colombia "FEDEAGUACATE PAÍS". *Frutas y Hortalizas*, 22-23.
- Gaviria, J. A. (2019). Factibilidad de una empresa que fabrica tela a base de plástico en la ciudad de Pereira. *Universidad Libre de Colombia Sección Pereira*, 175.
- Gómez Alarcón, G. y. (s.f.). *La biodegradación*.
- Greenpeace. (2018). Colombia, mejor sin plásticos. *Campaña Plásticos*, http://greenpeace.co/pdf/reporte_plasticos.pdf.
- Greenpeace. (2019). *Situación actual de los plásticos en Colombia y su impacto en el medio ambiente*. Bogotá, D.C.
- Guiltinan, J. (1994). *Administración de marketing: Estrategias y programas*. Bogotá, D.C.: McGraw Hill.
- Hernández Sampieri, R. F. (2016). *Metodología de la investigación*. México, D.F.: McGraw Hill.
- ISO Tools. (s.f.). *¿Qué es la ISO 14001?* Obtenido de <https://www.isotools.org/normas/medio-ambiente/iso-14001>
- Litus. (s.f.). *Ficha técnica de aguacate Hass*. Barranquilla.
- Londoño, C., & Sarmiento, D. (2018). ESTUDIO DE VIABILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DEDICADA A LA ELABORACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE BOLSAS BIODEGRADABLES A BASE DE ALMIDÓN DE MAÍZ EN LA CIUDAD DE PEREIRA. *UNIVERSIDAD CATÓLICA DE PEREIRA*, 1-9.
- Matas, A. (2018). Diseño del formato de escalas tipo Likert: un estado de la cuestión. *Universidad de Málaga, amatas@uma.es*, 1-20.
- Mohan, A. (06 de Agosto de 2019). *Seis tendencias que impulsan el crecimiento del mercado global de envases de bioplásticos*. Obtenido de <https://www.mundopmmi.com/empaque/sustentabilidad/article/14037867/smithers-pira-seis-tendencias-que-impulsan-el-crecimiento-del-mercado-global-de-envases-de-bioplásticos>

- Oriente Comercial. (22 de Mayo de 2021). *Cómo superar los desafíos y brechas de la cadena de aguacate Hass en Antioquia*. Obtenido de <https://orientecomercial.ccoa.org.co/calidad-para-el-aguacate-hass-en-antioquia/>
- Paludi, C. y. (2003). Estudio de Factibilidad para el lanzamiento del producto “Goddess” de la empresa Gillette de Venezuela, en la Gran Caracas para el primer semestre del año 2003. *Universidad Metropolitana*, 1-80.
- Peñuela, M. (19 de Agosto de 2019). *Antioquia produce casi la mitad del Aguacate Hass colombiano*. Obtenido de <https://www.revistaalimentos.com/casi-la-mitad-del-aguacate-hass-producido-en-colombia-antioquia/>
- Pérez Alvarez, S. Á. (2015). El aguacatero (Persea Americana Mill). *Cultivos Tropicales*, 111-123.
- Plastics Europe. (s.f.). *Tipos de plásticos*. Obtenido de <https://plasticseurope.org/es/>
- Procolombia. (16 de Septiembre de 2019). *Exportaciones de aguacate crecen 37,6% con relación a 2018*. Obtenido de <https://procolombia.co/noticias/exportaciones-de-aguacate-crecen-376-con-relacion-2018>
- Robayo Medina, A. (2016). Caracterización físicoquímica de diferentes variedades de aguacate, Persea Americana Mill. (Lauracea) e implementación de un método de extracción del aceite de aguacate como alternativa de industrialización. *Universidad Nacional de Colombia*.
- Romero, I. P., Romero, M. T., & Rodríguez, I. A. (2015). Estudio de factibilidad para el montaje de una empresa de distribución de sustratos biodegradables para impresión de empaques flexibles en el mercado colombiano. *Rep. Eafit*, 1-70.
- RUES. (s.f.). *Registro Único Empresarial*. Obtenido de <https://www.rues.org.co/>
- Sangerman Jarquín, D. L. (2014). Tipología del productor de aguacate en el Estado de México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 1081-1095.
- Sarmiento, C., Figueroa, N., & Orjuela, K. (2021). BIOPLÁSTICOS A PARTIR DE LA SEMILLA DE AGUACATE. *UNIVERSIDAD EAN*, 1-9.

Semana. (14 de Julio de 2021). *Oro verde: estos son los departamentos que más cultivan aguacate en Colombia.* Obtenido de <https://www.semana.com/sostenible/impacto/informe-especial/articulo/oro-verde-estos-son-los-departamentos-que-mas-cultivan-aguacate-en-colombia/202132/>

Sociedad de Agricultores de Colombia. (2020). SAC. Obtenido de <https://sac.org.co/>

Thompson, I. (2019). Conozca cuál es la Definición de Producto desde una perspectiva de marketing. *Marketing Free*, 1-3.

Thompson, I. (2019). *Plan de marketing.* Obtenido de <https://www.marketing-free.com/marketing/plan-marketing.html>

Zona Franca de Rionegro. (s.f.). *¿Quiénes somos?* Obtenido de <https://www.zonafrancarionegro.com/historia>