

Estudio de factibilidad para la importación de bioplásticos a base de algas desde Mineápolis Minnesota, (EE. UU) hacia Santiago de Cali Colombia.

Luisa Fernanda Sandoval

Milton Hidalgo Rengifo

Instituto Técnico Nacional De Comercio “Simón  
Rodríguez” Intenalco Educación Superior Tecnología En  
Gestión De Comercio Exterior, Santiago de Cali 2025

Estudio de factibilidad para la importación de bioplásticos a  
base de algas desde Minneápolis Minnesota, (EE. UU) hacia  
Santiago de Cali, Colombia.

Luisa Fernanda Sandoval

Milton Hidalgo Rengifo

Tutor

M. Sc. Harrison Sánchez Sevillano

Instituto Técnico Nacional De Comercio “Simón Rodríguez”

Intenalco Educación Superior Tecnología En Gestión De

Comercio Exterior, Santiago De Cali 2025

## TABLA DE CONTENIDO

<b>Introducción</b> .....	10
<b>1.Planteamiento del problema:</b> .....	12
<b>1.1 Identificación del problema</b> .....	12
<b>1.2 Descripción del problema</b> .....	12
<b>1.3 Características del producto</b> .....	12
<b>1.4 Historia del Bioplástico a base de algas</b> .....	13
<b>1.5 Oferta y demanda</b> .....	14
<b>1.6 Consumo</b> .....	14
<b>1.7 Cuadro De Síntoma-Causas-Pronóstico-Y Control De Pronóstico</b> .....	16
<b>1.8 Formulación Del Problema</b> .....	17
<b>1.9 sistematización del Problema</b> .....	17
<b>2. Objetivos</b> .....	19
<b>2.1 Objetivo General</b> .....	19
<b>2.2 Objetivos Específicos</b> .....	19
<b>3. Justificación</b> .....	21
<b>3.1 Justificación Teórica</b> .....	21
<b>3.2 Justificación Práctica</b> .....	23

3.3 Justificación Metodológica .....	23
4. Marcos referenciales .....	25
4.1 Antecedentes de la investigación .....	25
4.2 Marco Teórico .....	29
4.3 Marco Conceptual.....	34
4.4 Marco Contextual.....	36
4.5 Marco legal de comercio exterior.....	38
4.6 Marco Temporal.....	50
5. Diseño Metodológico.....	51
5.1 Clase o tipo de investigación .....	51
5.2 Método De Investigación.....	51
5.3 Fuentes de Información.....	52
5.4 Población y Muestra .....	53
5.4.1 Población .....	53
5.4.2 Muestra .....	54
6. Estudio De Mercado.....	55
6.1 Análisis del Sector .....	55
6.1.1 El sector importador colombiano.....	55
6.1.2 El mercado del producto en el exterior.....	59

6.1.3 Análisis DOFA .....	61
6.2 Inteligencia de Mercados .....	62
6.2.1 Posibles mercados para importar el producto .....	62
6.2.2 El país seleccionado (País De Origen Estados Unidos).....	67
6.2.3 El País de Origen (Colombia).....	70
6.3 El Producto .....	74
6.3.1 Portafolio de Productos .....	74
6.3.2 Generalidades y/o características del producto a exportar .....	75
6.4 El Mercado Proveedor.....	76
6.5 El Mercado Potencial Objetivo .....	77
6.5.1 La Población Objetivo.....	77
6.5.2 Tendencias y comportamiento del consumo en el país de destino	83
6.5.3 Requisitos del consumidor del País de destino .....	84
6.6 El Mercado Competidor .....	86
6.6.1 Países importadores del producto .....	87
6.6.2 Procedencia del producto en el país de destino .....	91
6.6.3 Los precios internacionales del producto .....	93
6.7 El Canal de Distribución.....	95

<b>6.9 Estrategias de Mercadeo y Ventas .....</b>	<b>96</b>
<b>7.El Estudio Técnico .....</b>	<b>97</b>
<b>7.1 Localización del proyecto .....</b>	<b>97</b>
<b>7.1.1 Macro Localización.....</b>	<b>99</b>
<b>7.1.2 Micro Localización.....</b>	<b>102</b>
<b>7.1.3 La Planta Física. ....</b>	<b>106</b>
<b>7.2 Aspectos técnicos del producto .....</b>	<b>107</b>
<b>7.2.1 Ficha técnica del producto.....</b>	<b>107</b>
<b>7.2.2 Capacidad de producción y comercialización por unidad de tiempo .....</b>	<b>108</b>
<b>7.2.3 Unidad de empaque y etiquetado para la importación.....</b>	<b>108</b>
<b>7.3 La unidad empresarial importadora.....</b>	<b>112</b>
<b>7.3.1 Tipo de sociedad .....</b>	<b>112</b>
<b>7.3.2 Razón social .....</b>	<b>114</b>
<b>7.3.3 Misión y visión empresarial. ....</b>	<b>115</b>
<b>7.3.5 políticas de empresa.....</b>	<b>116</b>
<b>7.3.6 Organigrama empresarial .....</b>	<b>118</b>
<b>7.3.7 Las necesidades del personal.....</b>	<b>118</b>
<b>7.3.8 Perfiles y funciones del personal.....</b>	<b>119</b>

<b>8. El plan importador.....</b>	<b>125</b>
<b>8.1 Régimen de importación.....</b>	<b>125</b>
<b>8.2 Tramites del proceso importador.....</b>	<b>127</b>
<b>8.2.1 Posición Arancelaria.....</b>	<b>131</b>
<b>8.2.2 Permisos Previos y/o Vistos Buenos.....</b>	<b>132</b>
<b>8.2.3 Términos de Negociación.....</b>	<b>135</b>
<b>8.2.4 Agente de Carga y/o Tipo de Transporte.....</b>	<b>136</b>
<b>8.2.5 Medio de Pago.....</b>	<b>137</b>
<b>8.2.6 El Contrato de Importación.....</b>	<b>138</b>
<b>9. Políticas Sociales Y Ambientales.....</b>	<b>140</b>
<b>10.El Estudio Económico y Financiero.....</b>	<b>142</b>
<b>10.1 Las Inversiones Preliminares.....</b>	<b>142</b>
<b>10.1.1 Los Gastos Pre Operativos.....</b>	<b>142</b>
<b>10.1.2 Las Inversiones Fijas.....</b>	<b>143</b>
<b>10.1.3 El Capital de Trabajo.....</b>	<b>144</b>
<b>10.1.4 La Composición del Capital.....</b>	<b>144</b>
<b>10.2 El Balance General de Constitución.....</b>	<b>145</b>
<b>10.3La Producción y Los Costos Operacionales.....</b>	<b>147</b>
<b>10.3.1 La Producción Importable.....</b>	<b>147</b>

<b>10.4 Los Gastos Generales .....</b>	<b>149</b>
<b>10.4.1 La Distribución de los Gastos Comunes .....</b>	<b>149</b>
<b>10.4.2 Los Gastos de Administración.....</b>	<b>151</b>
<b>10.4.3 Los Gastos de Comercialización y Ventas .....</b>	<b>153</b>
<b>10.5 Los Ingresos y su Proyección.....</b>	<b>155</b>
<b>10.6 El Estado de Resultados y su Proyección .....</b>	<b>156</b>
<b>10.7 El Flujo Neto de Efectivo.....</b>	<b>157</b>
<b>10.8 El Valor Presente Neto y la Tasa Interna de Retorno.....</b>	<b>158</b>
<b>11. Conclusión .....</b>	<b>159</b>
<b>12. Recomendaciones .....</b>	<b>162</b>
<b>13. Bibliografía.....</b>	<b>163</b>

**TABLA DE ILUSTRACIONES**

Ilustración 1. mapa de Colombia .....	37
Ilustración 2. mapa EE. UU. ....	38
Ilustración 3. Imagen producto.....	74
Ilustración 4. mapa 2 EEUU .....	88
Ilustración 5. Mapa Alemania .....	88
Ilustración 6. mapa Japón.....	89
Ilustración 7. mapa China .....	90
Ilustración 8. mapa Vietnan .....	91
Ilustración 9. mapa Colombia.....	102
Ilustración 10. mapa Minnesota.....	104
Ilustración 11. mapa Cali.....	105
Ilustración 12. planta física .....	106
Ilustración 13. empaque y embalaje .....	111
Ilustración 14. caja de empaque.....	111
Ilustración 15. Organigrama Empresarial.....	118
Ilustración 16. Posicion Arancelaria .....	131
Ilustración 17. Plantillas.....	142

## Introducción

En el presente trabajo de grado se aborda el estudio de factibilidad para la importación de bioplásticos producidos a partir de algas desde Minneapolis, Minnesota (EE. UU.), hacia Santiago de Cali, Colombia, con el propósito fundamental de promover la sostenibilidad y la innovación en la industria local de materiales. A través de esta investigación, se analizan de manera profunda los desafíos y oportunidades que plantea la introducción de estos polímeros biodegradables en el mercado colombiano, evaluando su viabilidad técnica, económica y legal, así como su potencial impacto en la transición hacia una economía circular. Para alcanzar este fin, el estudio profundiza en las características y beneficios de los bioplásticos de algas, contrastándolos con las tendencias actuales del mercado y las necesidades específicas del sector en el Valle del Cauca, al tiempo que se evalúan proveedores estratégicos y los costos logísticos asociados al transporte y distribución internacional.

El desarrollo de la investigación inicia con el planteamiento del problema, donde se identifica y describe el contexto actual de los polímeros, se analiza la dinámica de la oferta y la demanda, y se explora la historia de los bioplásticos a base de algas para formalizar el estudio mediante la formulación y sistematización del problema. Seguidamente, se establecen los objetivos y la justificación detallada en sus dimensiones teórica, práctica, metodológica y social, sentando las bases académicas a través de los marcos referenciales que abarcan los aspectos teóricos, conceptuales, contextuales y legales del proyecto. Posteriormente, se define el diseño metodológico junto con el análisis y procesamiento de la información obtenida en campo, lo que

permite exponer los hallazgos estructurados en cuatro fases fundamentales de ejecución de resultados.

Finalmente, el documento presenta un análisis integral compuesto por el estudio de mercado, el componente técnico y la evaluación económica y financiera de la propuesta. Estos elementos permiten medir con precisión el impacto social y ambiental que generaría la iniciativa en la región, culminando con las conclusiones y recomendaciones que sintetizan los aprendizajes derivados del proceso investigativo y proponen una hoja de ruta para la implementación exitosa de esta importación. Se espera que este trabajo contribuya significativamente al desarrollo de la industria de bioplásticos en Colombia y fomente la adopción de prácticas de consumo y producción mucho más responsables.

## **1.Planteamiento del problema:**

### **1.1 Identificación del problema**

Se Observa la necesidad y oportunidad de importar Bioplásticos a base de algas, para el mercado colombiano, desde Minneapolis Minnesota (EE. UU) hacía Cali Valle (Colombia).

Ya que nuestro país en los últimos tiempos ha tenido un impacto ambiental negativo sobre el suelo, el agua y la mortandad de animales marinos.

### **1.2 Descripción del problema**

Haciendo un estudio del problema, se pudo observar la necesidad de importar Bioplásticos es encontrar una forma sostenible y eficiente de transportar y comercializar este producto en nuestro país, el cual es Bioplástico a base de algas, es una alternativa innovadora y sostenible a los plásticos tradicionales, ya que reduce significativamente el impacto ambiental a comparación de los plásticos tradicionales.

### **1.3 Características del producto**

Biodegradables: Se descompone de forma natural por la acción de los microorganismos, lo que reduce el impacto ambiental y la contaminación del agua.

Es renovable ya que se elabora a partir de recursos renovables como las algas, cuya producción es sostenible y no depende de combustibles fósiles.

Puede adaptarse a diversas aplicaciones, desde envases y embalajes hasta productos agrícolas y textiles.

Puede tener propiedades similares mecánicas a los plásticos convencionales, como resistencia a tracción y al impacto.

El Bioplástico a base de algas se produce en diferentes partes del Mundo como lo son: Estados Unidos, China, India, Israel, Irlanda, Francia.

#### **1.4 Historia del Bioplástico a base de algas**

Este producto de los Bioplástico se remonta a finales del siglo XIX cuando se descubrieron los primeros polímeros de origen natural. Sin embargo, no fue hasta la década de 1980 cuando comenzaron a desarrollarse y comercializarse a gran escala.

En la década de 1990, los Bioplástico empezaron a ganar popularidad gracias a su potencial para reducir la dependencia de los combustibles fósiles y disminuir la contaminación ambiental. Se desarrollaron nuevos tipos de bioplásticos como el ácido poli láctico (PLA) a partir del almidón de maíz, y el polihidroxialcanoato (PHA) producido por bacterias a partir de aceites vegetales.

En la actualidad, los bioplásticos se utilizan en una gran variedad de aplicaciones, desde envases y embalajes hasta productos textiles y agrícolas. La industria de los bioplásticos está en constante crecimiento, impulsada por la creciente demanda de productos más sostenibles y respetuosos con el medio ambiente.

## **1.5 Oferta y demanda**

La demanda de bioplásticos está en constante aumento ya que estamos adquiriendo conciencia ambiental y se buscan nuevas alternativas sostenibles a los plásticos tradicionales.

Los consumidores están cada vez más interesados y a su vez preocupados por encontrar productos que reduzcan su huella de carbono y sean amigables con el medio ambiente.

La oferta de bioplásticos también está creciendo, ya que el ministerio de ambiente está haciendo la gestión para reducir favorablemente el uso de bolsa y plásticos que dañan nuestro medio ambiente. En 2024 se estima que el mercado global de bioplásticos alcanzo aproximadamente 2.67 millones de toneladas y se espera que crezca a 5.1% entre 2025 y 2034. (Informes de expertos, s.f.)

## **1.6 Consumo**

Aunque no hay unos datos exactos sobre la cantidad de persona que consumen bioplásticos directamente, su uso en textiles, envases y producto de consumo indican que una gran parte de la población esta indirectamente usando estos materiales. (El Tiempo, 2022)

Los bioplásticos a base de algas, son una gran oportunidad de negocio con la demanda creciente los y la inversión en investigación, los bioplásticos con

una gran oportunidad en Colombia, aquellas empresas que se adelanten a esta tendencia podrán posicionarse como líderes en el mercado de materiales sostenibles. Atrayendo a consumidores conscientes y cumpliendo con las regulaciones ambientales. (El Tiempo, 2022)

### 1.7 Cuadro De Síntoma-Causas-Pronóstico-Y Control De Pronóstico

SÍNTOMAS	CAUSAS	PRONÓSTICO	CONTROL DE PRONÓSTICO
Demanda creciente de bioplásticos en el mundo	La gente está más consiente del medio ambiente	Se espera que la demanda de los bioplásticos siga creciendo	La demanda de bioplásticos seguirá creciendo por lo cual, su expansión a más
Leyes ambientales más estrictas	Nuevas leyes que apoyan materiales sostenibles	Los bioplásticos se usarán. En más sectores y Mercados	sectores es inminente. Para mantenerse competitivos, es
Nuevas tecnologías para la producción de bioplásticos	Se buscará ser más competitivos en el mercado los cuál impulsará el desarrollo de nuevas tecnologías	Mejora continua en los materiales y costos de los bioplásticos	clave ajustar la producción, cumplir con las normativas y seguir innovando en calidad y costos.

### **1.8 Formulación Del Problema**

¿Cómo el estudio de factibilidad permitirá realizar la importación de bioplásticos a base de algas desde Mineápolis Minnesota - EE. UU hacia Santiago de Cali, Colombia?

### **1.9 sistematización del Problema**

¿Cómo generar inteligencia de mercado para una importación de bioplásticos a base de algas desde Minneapolis Minnesota-EE. UU hacia Santiago de Cali, Colombia?

¿Qué proceso técnico y logístico deben realizarse para no afectar el medio ambiente en la importación de bioplásticos a base de algas desde Minneapolis, Minnesota, EE. UU hacia Cali, Colombia, en los sectores industriales locales?

¿Qué proceso se debe desarrollar para conocer los aspectos administrativos y legal necesarios para la importación de bioplásticos a base de algas desde Minneapolis Minnesota EE. UU hacia Santiago de Cali, Colombia?

¿Cómo se desarrolla un estudio económico y financiero para garantizar la factibilidad de los bioplásticos a base de algas en cadenas productivas locales de Santiago de Cali para maximizar su aceptación?

¿Cómo realizar un estudio de responsabilidad social y ambiental para la importación de los bioplásticos a base de algas de Minneapolis Minnesota-EE. UU en el mercado de Santiago de Cali, Colombia?

## **2. Objetivos**

### **2.1 Objetivo General**

Realizar un estudio de viabilidad para la importación de bioplásticos a base de algas, desde Minneapolis Minnesota-EE. UU hacia Santiago de Cali Colombia.

### **2.2 Objetivos Específicos**

Elaborar un proceso de inteligencia para fomentar el uso de bioplásticos a base de algas importados desde Minneapolis, Minnesota-EE. UU hacia Santiago de Cali, Colombia.

Determinar los requisitos para el embalaje, empaque y transporte de la importación de bioplásticos a base de algas desde Minneapolis, Minnesota-EE. UU hacia Santiago de Cali, Colombia.

Realizar un estudio administrativo y legal de la empresa para importar los bioplásticos a base de algas desde Minneapolis, Minnesota-EE. UU Hacia Santiago de Cali, Colombia.

Desarrollar un estudio económico y financiero para garantizar la factibilidad de la importación de bioplásticos a base de algas desde Minneapolis, Minnesota-EE. UU hacia Santiago de Cali, Colombia.

Determinar estrategias de impacto social y ambiental que se puedan generar en el proceso de importación de bioplásticos a base de algas desde Minneapolis, Minnesota-EE. UU hacia Santiago de Cali, Colombia.

### 3. Justificación

#### 3.1 Justificación Teórica

Desde el punto de vista teórico, esta investigación busca aportar al conocimiento existente sobre las importaciones sostenibles, específicamente de bioplásticos a base de algas. Este trabajo de investigación detalla el proceso para lograr una importación eficiente y sostenible de bioplásticos desde Minneapolis, E. E. U.U, hacia Cali Colombia, de manera que pueda ser utilizado como referencia para futuros proyectos relacionados con el comercio de materiales innovadores y sostenibles

Se toma como referencia los planteamientos teóricos de Nicolás Georgescu-roegen Relacionado con la economía ecológica y los limite naturales. Según Georgescu-Roegen relacionados intrínsecamente vinculados a las leyes de termodinámica, lo que implica que la exportación continua de recursos no renovables conduce a su inevitable agotamiento y al deterioro del medio ambiente. Aplicando esta teoría, la importación de bioplásticos a base de algas ofrece a Colombia una alternativa sostenible, al reducir la dependencia de recursos fósiles y promover el uso de materiales biodegradables y renovables. Esto no solo fomenta un equilibrio entre la actividad económica y los limites ecológicos, sino que también impulsa una transición hacia una economía más sostenible y consistente de su impacto ambiental. (Cervantes, 2008)

Se fundamenta en aspectos teóricos planteados por Adam Smith sobre las ventajas absolutas, señalando que un país debe especializarse en la producción de aquellos bienes para los cuales tiene una ventaja absoluta,

mientras importa aquellos bienes cuya producción es más eficiente en otras naciones. En este caso estados unidos posee una ventaja absoluta en la producción de bioplásticos a base de algas gracias a sus desarrollos tecnológicos avanzados y experiencia en el sector, mientras que Colombia presenta una oportunidad

estratégica de importar este producto para satisfacer la creciente demanda de materiales sostenibles. (Economía Unam, s.f.)

Teoría de Paul Krugman, el cual habla del papel de las economías de escala y competencia imperfecta en el comercio internacional, esta teoría explica porque los países Similares comercian entre sí y como las empresas pueden ganar ventajas competitivas a través de la diferenciación de productos. (Esan, 2014)

**Teoría de Michael Porter**, la cual plantea que la competitividad de una empresa o sector está determinada por cinco fuerzas: la rivalidad entre competidores, la amenaza de nuevos entrantes, la amenaza de productos sustitutos, el poder de negociación de los proveedores y el poder de negociación de los clientes; este modelo permite analizar la estructura de un mercado y diseñar estrategias para obtener y mantener ventajas competitivas. (Porter, 1980)

### **3.2 Justificación Práctica**

Desarrollar competencias en el manejo de procesos de importación e investigación entre países. Aprovechando los conocimientos adquiridos en “INTENALCO” educación superior, así como el marco teórico, práctico y metodológico planteado en este proyecto. Este trabajo no solo detalla el proceso de importación de bioplásticos a base de algas desde E.E U. U hacia Colombia, sino que también contribuye al fortalecimiento del sector económico y ambiental del país. Este proyecto impulsa el crecimiento de la industria de materiales sostenibles en Colombia, creando oportunidades para empresas locales de adoptar tecnologías responsables y promoviendo el desarrollo económico y ambiental del país. Asimismo, fortaleciendo las habilidades técnicas y estratégicas de los profesionales en la gestión de importaciones, fomentando una economía más verde y competitiva que responde a la demanda del mercado y del medio ambiente.

### **3.3 Justificación Metodológica**

Para lograr los objetivos de este proyecto, se utiliza una metodología basada en el análisis de mercado y en la identificación de las condiciones logísticas y normativas necesarias para la importación de bioplásticos a base de algas desde E.E U, U hacia Colombia.

Esta investigación se clasifica como descriptiva y aplicada por detallar las características del proyecto y los procedimientos requeridos, y aplicada por ofrecer

soluciones prácticas para futuros proyectos similares. Se recurre a fuentes primarias, como entrevistas a expertos y consultas con proveedores, así como a fuentes secundarias, incluyendo estadísticas, comerciales, informes de mercado y regulaciones legales. Este enfoque asegura resultados fiables y proporciona una guía útil para fomentar prácticas comerciales sostenibles, contribuyendo al desarrollo económico y ambiental del país.

## 4. Marcos referenciales

### 4.1 Antecedentes de la investigación

El marco de referencia de este trabajo se fundamenta en diversos estudios demuestran la viabilidad y los beneficios de proyectos enfocados en la sostenibilidad y el aprovechamiento de los recursos naturales. Destacando como la innovación puede contribuir a resolver problemas ambientales, mientras se generan recursos económicos. Esta iniciativa sirve como base para analizar modelos de negociación sostenibles, estrategias de comercialización y su impacto en preservación del medio ambiente, promoviendo una conciencia colectiva hacia la responsabilidad ambiental y consumo responsable.

El trabajo investigativo realizado por el equipo de la universidad san Ignacio de Loyola (2020) desde la fabricación y comercialización de envases biodegradables a base de algas marinas para bebidas en el mercado peruano tuvo como principal objetivo ofrecer una alternativa sostenible a los envases tradicionales, contribuyendo a la reducción de la contaminación ambiental y promoviendo el uso de materiales biodegradables en la industria de bebidas. (UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA, 2019)

Utilizando una metodología basada en el análisis de mercado y un modelo de negocio orientado a la sostenibilidad, el proyecto logró identificar la viabilidad económica y ambiental del producto en el mercado peruano

El estudio demostró que los consumidores están cada vez más interesados en opciones sostenibles, especialmente en productos que reducen

la huella ecológica, los resultados también reflejaron una alta aceptación de los envases biodegradables a base de algas debido a su practicidad, diseño innovador y beneficios ecológicos. Este enfoque permitió identificar

oportunidades para posicionar estos productos como líderes en el mercado, destacando su capacidad de adaptarse a las necesidades de un consumidor más consciente y exigente.

Por lo tanto, los autores concluyeron que es fundamental mantenerse al día con las tendencias de sostenibilidad global, desarrollar estrategias de marketing que resalten los beneficios ecológicos de los productos y fortalecer alianzas con empresas que promuevan la economía verde. (UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA, 2019)

Este trabajo permite observar una iniciativa que combina la innovación con la responsabilidad ambiental, destacando un modelo de negocio que no solo busca generar beneficios económicos, sino también aporta a la preservación del medio ambiente. Asimismo, plantea estrategias clave como campañas y concienciación, publicidad en medios digitales y colaboración con empresas del sector de bebidas para promover el uso de envases biodegradables, asegurando la viabilidad y el impacto positivo del proyecto en el mercado.

El trabajo investigando realizado por Amy Carolina Amadas Méndez y Nathalie Ramírez Lugo (2019) titulado “Estudio de Factibilidad y Formulación de Suplemento para Ganado a Base de Algas Sargazo” tuvo como principal objetivo aprovechar el sargazo, un problema ambiental en República Dominicana, para formular un suplemento alimenticio destinado al ganado bovino. Este proyecto buscó transformar un residuo problemático en un producto útil, combinando el sargazo con cascaras de cacao para crear un suplemento rico en nutrientes como proteína cruda, calcio y potasio. (Méndez & Lugo, “Estudio de Factibilidad y Formulación de Suplemento para Ganado a, 2019)

Utilizando una metodología descriptiva y un análisis financiero, los autores demostraron que el proyecto es rentable, con una relación beneficio-costos de 1.48, y que el suplemento politizado tiene aceptación en el mercado. Además, se evaluaron las concentraciones de metales pesados en las materias primas para garantizar la seguridad del producto. Este trabajo

concluyó que la producción industrial del suplemento no solo es viable económicamente, sino que también contribuye a mitigar los impactos ambientales del sargazo en Las Costas Dominicanas (Méndez & Lugo, “Estudio de Factibilidad y Formulación de Suplemento para Ganado a, 2019)

Este estudio destaca cómo la innovación y la sostenibilidad pueden converger para resolver problemas ambientales y generar beneficios económicos, sirviendo como referencia para proyectos similares que busquen transformar residuos en productos útiles y sostenibles.

El trabajo investigativo realizado por Nathaly Jazmine Neyra Cadenas, José Luis Segundo Barbachan Hernández, David Porfirio Juárez Zapata, Héctor Manuel Rojas Vallejos y Milagros Tello Olaechea(2019) titulado “Fabricación y Comercialización de Envases Biodegradables en Base a Algas Marinas para Bebidas en el Mercado Peruano” tuvo como principal objetivo desarrollar y comercializar envases biodegradables elaborados a partir de algas marinas, con el propósito de contribuir a la conservación del medio ambiente y reducir el impacto de los residuos plásticos en el ecosistema. (UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA, 2019)

El proyecto utilizó una metodología basada en el análisis de mercado y la formulación de un modelo de negocio sostenible. Los resultados demostraron que los envases biodegradables a base de algas tienen un alto potencial en el mercado peruano, especialmente entre empresas comercializadoras de jugos y bebidas envasadas en Lima Metropolitana.

Además, se destacó que estos envases se degradan en un plazo de un año, lo que los convierte en una alternativa práctica y ecológica frente a los plásticos tradicionales.

Los autores concluyeron que este proyecto no solo es viable desde el punto de vista económico, sino que también fomenta la concientización sobre la importancia de cuidar el medio ambiente y reducir el calentamiento global. De recomendó implementar estrategias de

marketing que resalten los beneficios ecológicos del producto y establecer alianzas con empresas comprometidas con la sostenibilidad.

(UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA, 2019)

Este trabajo es un ejemplo de cómo la innovación y la sostenibilidad pueden converger para ofrecer soluciones prácticas a problemas ambientales, sirviendo como referencia para proyectos similares en otros mercados interesados en adoptar materiales biodegradables.

#### **4.2 Marco Teórico**

El presente apartado reúne y define los conceptos clave que sirven de base para el desarrollo de la investigación, asegurando una comprensión precisa y unificada de los términos que se emplearán a lo largo del trabajo. Estos conceptos permiten enmarcar el estudio dentro de un lenguaje técnico común y facilitan la interpretación de los resultados y análisis posteriores. En el contexto del proyecto de importación de bioplásticos a base de algas desde Estados Unidos hacia Colombia, resulta fundamental precisar nociones relacionadas con el propio material, los procesos de comercio exterior y los instrumentos normativos que regulan su ingreso al país. Por ello, se abordan definiciones como bioplásticos, importación, tratados de libre comercio, aranceles y declaración aduanera, todos ellos elementos esenciales para comprender la viabilidad, el alcance y las implicaciones legales y económicas de la propuesta.

**Teoría de la ventaja absoluta “Adan Smith” Siglo XVIII:** Sostiene que los países deben especializarse en la producción de bienes y servicios en los que tienen una mayor eficiencia y efectividad que otros países, por ejemplo si un país tiene una gran cantidad de tierras fértiles y un clima adecuado, debe especializarse en la producción de productos agrícolas y aprovechar al máximo las ventajas que tiene en ese sentido sobre los demás países, en resumen un País posee una ventaja sobre los demás países para producir bienes y servicios obtendrá una gran ventaja a la hora de comercializar sus productos a otros países. (Economía Unam, s.f.)

En esencia Smith argumentaba que la riqueza de una nación. Se incrementa cuando se especializa en la producción de aquellos bienes y servicios en los que posee una ventaja absoluta y luego comercia con otros países para obtener los bienes y servicios que ellos producen de manera más eficiente. (Economía Unam, s.f.)

Lo que quiere decir que cada país debe centrar sus esfuerzos y recursos en la producción de aquello que hace mejor y al menor costo. Esto lleva una mejor eficiencia productiva a nivel global. Una vez especializados los países pueden intercambiar sus excedentes de producción. Al exportar los bienes en los que tienen ventaja absoluta e importa aquellos en los que tienen una desventaja, ambos países se benefician al poder acceder a una mayor variedad de productos a un costo menor del que les implicaría producirlos internamente.

En pocas palabras si el país puede producir una unidad del bien x utilizando menos unidades de trabajo que el país B, Entonces el país a tiene una ventaja absoluta en la producción del bien X. De manera similar, si el país ve puede producir una unidad del bien Y utilizando menos unidades de trabajo que el país A, Entonces el país ve tiene una ventaja absoluta en la producción del bien Y. (Economía Unam, s.f.)

**Teoría de (Nicolás Georgescu- Roegen):** Argumentaba que las clases económica última no proviene simplemente deseos ilimitados y recursos limitados como en la economía neoclásica sino de la irreversible degradación de la materia y la energía durante el proceso económico. (Cervantes, 2008)

Cada actividad productiva consume energía de baja entropía (útil, ordenada) y la transforma en energía de alta entropía (no útil, desordenada), como calor residual y desechos. Esta energía de ya no puede utilizarse para realizar trabajo útil. (Cervantes, 2008)

La economía tradicional se centra en la asignación eficiente de fondo mientras que Georgescu-Roegen enfatizaba la dependencia de los flujos de recursos finitos y la inevitabilidad de su agotamiento y la acumulación de entropía. (Cervantes, 2008)

Georgesc-Roegen criticó la economía neoclásica por su visión mecanicista y circular del proceso económico, su negligencia de las leyes de la termodinámica y su fe implícita en el crecimiento económico perpetuo.

Argumentaba que los modelos económicos tradicionales no capturan la naturaleza entrópica y lineal del proceso económico. (Cervantes, 2008)

Su teoría aboga por una sostenibilidad fuerte, que reconoce los límites biofísicos del planeta y la necesidad de reducir la escala de la actividad económica para asegurar la

supervivencia a largo plazo de la humanidad. Esto contrasta con la sostenibilidad débil de la economía neoclásica, que cree en la sustitución entre capital natural y capital hecho por el hombre. (Cervantes, 2008)

Esta teoría no ofrece una perspectiva crítica y valiosa para analizar las implicaciones a largo plazo de las actividades de exportación e importación especialmente en el contexto de la sostenibilidad.

**Nuevos modelos de comercio (Paul Krugman):** El comercio internacional puede ser impulsado por economía de escala de diferenciación de productos y competencia imperfecta, además de las ventajas comparativas. (Esan, 2014)

Una de Las observaciones iniciales de Krugman fue que una gran parte del comercio mundial ocurre entre países que son bastante similares en términos de sus dotaciones de factores como. Capital, trabajo, tecnología y niveles de desarrollo. (Esan, 2014)

**Economía de escala:** El concepto de economía de escala o rendimientos crecientes a escala es un motor importante del comercio. Esto quiere decir que el

costo por unidad de producción disminuye a medida que aumenta la cantidad producida. El comercio internacional permite a las empresas especializarse en la producción de una gama limitada de productos a gran escala, sirviendo a mercados más amplios y reduciendo sus costos promedio. (Esan, 2014)

Este también enfatiza la importancia de la diferenciación de productos. En muchos mercados, las empresas producen bienes que son similares, pero no idénticos. Por ejemplo, diferentes marcas de ropa, automóviles, alimentos. Los consumidores valoran la variedad y están dispuestos a comerciar entre productos diferenciados, incluso si son producidos en

países con niveles de desarrollo similares. Esto impulsa el comercio intraindustrial. (Esan, 2014)

Esto nos ayuda a entender el comercio intraindustrial intercambio de productos similares entre países y la importancia de la diferenciación de productos para la exportación e importación. (Esan, 2014)

**Teoría de Michael Porter (1980)** : Plantea que la competitividad de una empresa o sector está determinada por cinco fuerzas que interactúan entre sí: la rivalidad entre competidores existentes, la amenaza de nuevos entrantes, la amenaza de productos sustitutos, el poder de negociación de los proveedores y el poder de negociación de los clientes. Este modelo permite analizar la estructura de un mercado y comprender qué tan atractiva o rentable puede ser una industria, así como diseñar estrategias para obtener y mantener ventajas competitivas. (Porter, 1980)

En esencia, Porter argumenta que la posición de una empresa en el mercado no depende únicamente de sus competidores directos, sino también de factores externos que influyen en su capacidad para generar beneficios sostenibles. Al evaluar cada una de las cinco fuerzas, las organizaciones pueden identificar oportunidades para diferenciarse, reducir riesgos y fortalecer su posición estratégica. (Porter, 1980)

Lo que quiere decir es que, al conocer la intensidad de la competencia, las barreras de entrada, la disponibilidad de productos sustitutos y el poder de negociación de proveedores y clientes, una empresa puede tomar decisiones más acertadas sobre precios, innovación, calidad y expansión. Esto conduce a una mejor adaptación al entorno y a una mayor capacidad para sostener su rentabilidad en el tiempo.

#### **4.3 Marco Conceptual**

La comprensión del presente estudio de factibilidad requiere la definición precisa de los conceptos fundamentales que rigen tanto la naturaleza del producto como la normativa del comercio exterior. Este marco conceptual establece los lineamientos técnicos y legales de los términos clave empleados a lo largo del documento, permitiendo unificar criterios sobre la sostenibilidad de los materiales y los procedimientos aduaneros necesarios para su introducción legal y efectiva en el mercado colombiano.

**Bioplásticos:** Materiales producidos a partir de fuentes renovables, como almidón de maíz, cala de azúcar o aceites vegetales, se caracterizan por ser

biodegradables o compostables, ofreciendo una alternativa mas sostenible a los plásticos convencionales derivados del petróleo.

**Importación:** Según el decreto 1165 del año 2019, la importación se define como la introducción al territorio aduanero nacional de una mercancía cuyo origen se da en el exterior, esto cumpliendo con los términos y condiciones establecidos en este decreto. En el contexto del Bioplastico, esto significa traer estos materiales desde otros países para su uso en la industria nacional.

**TLC:** Los TLC son un acrónimo que proviene de la frase “tratado de libre comercio”, y se basa en un acuerdo firmado entre dos países para establecer la relación comercial entre ellos, esto busca reducir barreras a la hora de hacer un intercambio de productos entre los dos países y establecer de forma clara y transparente las reglas y pautas. (Dian, 2019)

**Arancel:** Impuesto o tarifa que se aplica a los bienes importados o exportados, los aranceles pueden ser específicos (una cantidad fija por unidad) o ad valorem (un porcentaje del valor del bien). Se utilizan para proteger la industria nacional, generar ingresos o regular el comercio internacional.

**Declaración Aduanera:** Documento que se presenta a las autoridades aduaneras al exportar o importar bienes, la declaración aduanera proporciona información sobre los bienes, su origen, valor y destino y es utilizada para calcular los aranceles y otros impuestos, los cuales son cargos financieros obligatorios que los gobiernos aplican a bienes importados o exportados. Estos

pueden incluir aranceles, el IVA aduanero y otros tributos que afectan el costo final de los productos

#### **4.4 Marco Contextual**

Este apartado delimita el ámbito o el ambiente físico dentro del cual se desarrollará nuestro trabajo de investigación, es decir, define la investigación, aporta argumentos únicos y propios que permiten puntualizar el alcance que deberá aplicarse en el trabajo en congruencia con los objetivos planteados.

Es la delimitación espaciotemporal de la investigación y puede entenderse en dos sentidos según el método de la investigación elegido; de ser teórico, el ámbito o contexto está dado por las áreas específicas del conocimiento en las cuales se realiza la investigación.

**Interno:** la empresa está ubicada en la Ciudad de Cali, en el departamento del Valle del Cauca Colombia. Elegimos Cali por su posición estratégica como uno de los principales centros económicos del país, con un creciente interés en la sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente. Además, la cercanía al puerto de Buenaventura facilita la logística para la importación de bioplásticos desde Estados Unidos.

Según datos del DANE, Cali cuenta con una población de 2,227,642 habitantes, lo que representa un mercado potencial significativo para productos ecológicos. Además, Colombia tiene acuerdos comerciales preferenciales con

12 países, incluyendo Estados Unidos, lo que simplifica el proceso de importación y reduce los costos arancelarios.



*Ilustración 1. mapa de Colombia*

Fuente: (Wikipedia, s.f.)

**Externo:** nuestro mercado de origen se encuentra en Estados Unidos, un país líder en la producción de bioplásticos a base de algas. La tecnología y la innovación en este sector están muy avanzadas, lo que garantiza la calidad y la eficiencia de los productos que importaremos. Además, la cultura empresarial estadounidense favorece la transparencia y la confianza en las relaciones comerciales.

Según Analdex, esas importaciones alcanzaron un volumen de US\$13.403 millones entre enero y octubre de 2024. (Analdex, s.f.)

El Departamento de Estado de EE. UU. también describe que en 2022 ambos países intercambiaron bienes y servicios bilaterales por más de

US\$39.300 millones, con grandes inversiones en los sectores minero y manufacturero.



*Ilustración 2. mapa EE. UU.*

Fuente: (Freepik, s.f.)

#### **4.5 Marco legal de comercio exterior**

Para garantizar la viabilidad operativa y la seguridad jurídica del proyecto de importación, es indispensable identificar el cuerpo normativo que rige el intercambio comercial entre Colombia y Estados Unidos. Este marco compila las leyes, decretos y resoluciones que regulan desde la constitución de la empresa y el régimen aduanero, hasta los procedimientos cambiarios y los incentivos al emprendimiento sostenible.

Ley 7 de 1991: en Colombia establece las normas generales para regular el comercio exterior en Colombia. Define la composición y funciones del Ministerio de Comercio Exterior, determinar la composición y funciones del concejo superior de comercio exterior, y confiere autorizaciones específicas.

Esta ley es fundamental para la regulación del comercio internacional y la creación de entidades clave en este ámbito.

**Ley 9 de 1991:** En Colombia establece disposiciones relacionadas con regulaciones cambiarias y aduaneras especiales, permitiendo la expedición de normativas adecuadas a las necesidades específicas en estos ámbitos. Esta ley otorga la facultad para dictar regulaciones especiales en materia cambiaria y aduanera, adaptándose a las circunstancias particulares del país.

En cuanto a las normas que se le adicionen es importante que el Decreto 360 de 2021 modifica el Decreto 1165 de 2019, introduciendo cambios específicos relacionados con aspectos como la inscripción en el registro único tributario, la conservación de documentos soporte, la aplicación de resoluciones anticipadas y/o ajustes de valor permitente, entre otros. Estas modificaciones buscan fortalecer los controles aduaneros y facilitar el comercio seguro en línea.

**Decreto 1165 de Julio 2 de 2019:** El 2 de agosto del 2019 entró en vigencia el Decreto 1165 del 2019, Nuevo Régimen de Aduanas, el cual deroga el Decreto 2685 de 1999; el Decreto 390 de 2016 con excepción del primer inciso del artículo 675; los Títulos II y III del Decreto 2147 de 2016 y el Decreto 349 de 2018. De esta manera se logra la consolidación de las normas vigentes en materia aduanera.

El Decreto 1165 ofrece seguridad jurídica para los usuarios aduaneros en tanto que consolida y armoniza las diferentes normas que estaban vigentes, así mismo simplifica puntos que ayudan a mejorar la logística o a reducir los

trámites exigidos para las operaciones de comercio exterior. Artículo 10:  
requisitos y obligaciones del importador

**Decreto 360 de 2021:** En Colombia establece disposiciones relacionadas con regulaciones cambiarias y aduaneras especiales, permitiendo la expedición de normativas adecuadas a las necesidades específicas en estos ámbitos. Esta ley otorga la facultad para dictar regulaciones especiales en materia cambiaria y aduanera, adaptándose a las circunstancias particulares del país.

En cuanto a las normas que se le adicionen es importante que el Decreto 360 de 2021 modifica el Decreto 1165 de 2019, introduciendo cambios específicos relacionados con aspectos como la inscripción en el registro unico tributario, la conservación de documentos soporte, la aplicación de resoluciones anticipadas y/o ajustes de valor permitente, entre otros. Estas modificaciones buscan fortalecer los controles aduaneros y facilitar el comercio seguro en línea.

Decreto 360 de 2021: El Gobierno Nacional, a través del decreto 360 del 7 de abril de 2021, modificó sustancialmente (148 artículos) del Decreto 1165 de 2019. Con esta disposición se realizan ajustes relevantes al régimen aduanero colombiano.

Dentro de sus principales modificaciones, el decreto 360 consagra las siguientes:

- Se realizan ajustes al concepto de Análisis Integral en los procesos de fiscalización de la DIAN.
- Elimina la prohibición de realizar labores de transporte, consolidación y des consolidación de carga y depósito para Agentes de Aduanas.
  - Ajustó los requisitos de habilitación y obligaciones de los Agentes de Aduana.
  - Se crea la figura del Usuario Aduanero con Trámite Simplificado (UAT).
- Reafirma la expiración del plazo de vigencia de los Usuarios Aduaneros Permanentes (UAP) y los usuarios altamente exportadores (ALTEX) una vez finalice la emergencia sanitaria causada por el Covid-19.
- Los nuevos UAT sustituyen a los “Usuarios Aptos” y adquieren una serie de beneficios y prerrogativas aduaneras de mayor alcance.
- Se realizan cambios a las declaraciones de importación anticipadas en pro de facilitar y agilizar las operaciones aduaneras, en especial aquellas relacionadas con obras de infraestructura pública.
- Se facilita el comercio electrónico al eliminar restricciones de valor y cantidad en las exportaciones por tráfico postal y en envíos urgentes.

- Se realizan ajustes a algunas operaciones aduaneras de las zonas francas, en especial las relacionadas con la realización de pruebas técnicas de bienes en el país y la presentación de la Declaración Especial de Importación, cuando es requerido.
  - Se elimina el allanamiento a sanciones como causal de reincidencia.
- Se aclara que las sanciones con base en el valor FOB se liquidan con base en la tasa de cambio de la fecha del Requerimiento Especial Aduanero.
- Se realizan ajustes a las garantías globales y se establecen nuevos requisitos para la habilitación de depósitos públicos.
- Se amplían los documentos soporte de las declaraciones de importación, incluyendo los documentos establecidos expresamente en disposiciones aduaneras o en normas especiales reguladas por otras autoridades.
  - Se regula de forma comprensiva la notificación electrónica en materia aduanera.

El decreto 360 entrará en vigor dentro de los 30 días comunes siguientes a su publicación en el Diario Oficial.

**Decreto 360:** Busca agilizar las operaciones de comercio exterior, adaptándose a la realidad actual y potenciando el desarrollo del comercio electrónico en Colombia

**Decreto 920 de 2023:** Por medio del cual se expide el nuevo régimen sancionatorio y de decomiso de mercancías en materia aduanera, así como el procedimiento aplicable.

**Objeto:** El presente decreto tiene por objeto establecer las disposiciones que constituyen el régimen sancionatorio y el decomiso de mercancías en materia de aduanas, así como el procedimiento aplicable a seguir por la Unidad Administrativa Especial Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales -DIAN para la imposición de las sanciones y el decomiso de las mercancías de que trata el presente decreto.

Lo dispuesto en el presente decreto aplica en la totalidad del territorio aduanero nacional, sin perjuicio de las disposiciones especiales contenidas en acuerdos o tratados internacionales a los que se haya adherido o se adhiera la República de Colombia. La potestad aduanera en los asuntos aquí desarrollados será ejercida cuando hubiere lugar a ella, incluso, en el área de otro país de acuerdo con el derecho internacional aplicable, donde se adelanten trámites y controles aduaneros en virtud de los tratados y acuerdos binacionales, multilaterales o regionales debidamente aprobados y ratificados por Colombia.

**Ley 1014 de 2006: Artículo 2°. Objeto de la ley.** La presente ley tiene por objeto:

- Promover el espíritu emprendedor en todos los estamentos educativos del país, en el cual se propenda y trabaje conjuntamente sobre los principios y valores que establece la Constitución y los establecidos en la presente ley.
- Disponer de un conjunto de principios normativos que sienten las bases para una política de Estado y un marco jurídico e institucional, que promuevan el emprendimiento y la creación de empresas.
- Crear un marco interinstitucional que permita fomentar y desarrollar la cultura del emprendimiento y la creación de empresas.
- Establecer mecanismos para el desarrollo de la cultura empresarial y el emprendimiento a través del fortalecimiento de un sistema público y la creación de una red de instrumentos de fomento productivo.
- Crear un vínculo del sistema educativo y sistema productivo nacional mediante la formación en competencias básicas, competencias laborales, competencias ciudadanas

y competencias empresariales a través de una cátedra transversal de emprendimiento; entendiéndose como tal, la acción formativa desarrollada en la totalidad de los programas de una institución educativa en los niveles de educación preescolar, educación básica, educación básica primaria, educación básica secundaria, y la educación media, a fin de desarrollar la cultura de emprendimiento.

- Inducir el establecimiento de mejores condiciones de entorno institucional para la creación y operación de nuevas empresas.
- Propender por el desarrollo productivo de las micro y pequeñas empresas innovadoras, generando para ellas condiciones de competencia en igualdad de oportunidades, expandiendo la base productiva y su capacidad emprendedora, para así liberar las potencialidades creativas de generar trabajo de mejor calidad, de aportar al sostenimiento de las fuentes productivas y a un desarrollo territorial más equilibrado y autónomo.
- Promover y direccionar el desarrollo económico del país impulsando la actividad productiva a través de procesos de creación de empresas competentes, articuladas con las cadenas y clusters productivos reales relevantes para la región y con un alto nivel de planeación y visión a largo plazo.

- Fortalecer los procesos empresariales que contribuyan al desarrollo local, regional y territorial.
- Buscar a través de las redes para el emprendimiento, el acompañamiento y sostenibilidad de las nuevas empresas en un ambiente seguro, controlado e innovador.

**Artículo 22. Constitución nuevas empresas.** Las nuevas sociedades que se constituyan a partir de la vigencia de esta ley, cualquiera que fuere su especie o tipo, que de conformidad a lo establecido en el artículo 2° de la Ley 905 de 2004, tengan una planta de personal no superior a diez (10) trabajadores o activos totales por valor inferior a quinientos (500) salarios mínimos mensuales legales vigentes, se constituirán con observancia de las normas propias de la Empresa Unipersonal, de acuerdo con lo establecido en el Capítulo VIII de la Ley 222 de 1995.

**Resolución externa 1 de 2018: El 25 de mayo de 2018,** el Banco de la República publicó la Resolución Externa 1 de 2018 y la Circular Reglamentaria Externa DCIN-83 de 2018, mediante las cuales hace un compendio de la regulación cambiaria expedida por la entidad e incluye algunas modificaciones relevantes para las operaciones de cambio que se realicen a partir de esa fecha.

Esta compilación incluye normas aplicables a todas las operaciones de cambio, reglas aplicables a la intervención del Banco en este mercado y regulación de obligatorio cumplimiento para los intermediarios del mercado cambiario. Este esfuerzo permite contar con un único cuerpo normativo que

incluya las disposiciones aplicables a este mercado, de tal forma que simplifica el conocimiento de las mismas por parte de todos los agentes que intervienen en el mercado y su correcta aplicación. Sin embargo, más allá de tratarse de una simple compilación normativa, la Resolución 1 de 2018 introduce verdaderos cambios a las operaciones de cambio que celebren residentes y no residentes en el país. El comunicado emitido por el Banco de la República señala que “esta resolución actualiza y flexibiliza la realización de operaciones de cambio y optimiza los procedimientos cambiarios, buscando trámites más eficientes para quien realice este tipo de operaciones (...)”.

Si bien estas modificaciones incluyen, en efecto, algunas simplificaciones a los trámites que los participantes en el mercado de divisas deben adelantar, las mismas no eliminaron por completo algunas restricciones respecto de estas operaciones ni los procedimientos de reporte y registro que se deben completar en la gran mayoría de los casos. Por esta razón, y en la medida en que el régimen sancionatorio cambiario no ha sido modificado hasta el momento, todos los participantes deben conocer adecuadamente la nueva regulación que le es aplicable para evitar inconvenientes en sus operaciones y posibles sanciones por su incumplimiento.

Dentro de las principales modificaciones incluidas en la Resolución 1 de 2018 se encuentran ajustes a las operaciones de endeudamiento externo, derivados, avales y garantías, inversiones financieras y en activos en el exterior y comercio exterior, entre otras. La definición de “endeudamiento externo” fue ajustada para que la misma atienda tanto a las partes de la operación

(residentes y no residentes) como a la moneda en que se fija la misma (operaciones entre intermediarios del mercado cambiario o entre estos y residentes en moneda extranjera). Así mismo, la nueva regulación reconoció expresamente la posibilidad de efectuar desembolsos y pagos en estas operaciones en moneda legal colombiana. Entre otras modificaciones, las disposiciones aplicables al depósito fueron simplificadas y se eliminaron algunas excepciones que aplicaban al mismo. El depósito continúa en un 0%.

En materia de derivados, el Banco de la República eliminó las restricciones a las tasas de interés, tasas de cambio e índices accionarios como subyacentes autorizados en este tipo de operaciones. En este sentido, los residentes e intermediarios del mercado cambiario pueden ahora celebrar cualquier tipo de derivado financiero con agentes del exterior autorizados.

Adicionalmente, el Banco de la República eliminó la regla general según la cual las operaciones de derivados debían tener un cumplimiento financiero (non-delivery), para permitir que las

contrapartes adelanten operaciones con cumplimiento financiero o efectivo (delivery), según su elección.

Así mismo, se actualizó la regulación aplicable a los Credit Default Swaps que pueden celebrar entidades financieras para atender riesgos de crédito en sus operaciones admisibles. Para este tipo de operaciones, se permite el pago de estas en moneda legal o extranjera y se flexibilizaron las condiciones que deben incluirse en este tipo de operaciones. Las modificaciones aplicables a la

regulación sobre CDS únicamente entrarán en vigor a partir del 1 de enero de 2018, momento hasta el que seguirá aplicando el parágrafo 1 del artículo 43 de la Resolución Externa 8 de 2000.

En materia de inversiones financieras y en activos en el exterior, se eliminó la obligación de registro en el Banco de la República y se autorizó el pago de la negociación secundaria de instrumentos financieros en moneda legal o moneda extranjera, según lo acuerden las partes. En todo caso, estas operaciones se mantienen como operaciones de obligatoria canalización que deberán ser reportadas adecuadamente al Banco de la República.

Entre otras modificaciones importantes, se incluyeron reglas aplicables a los intermediarios del mercado cambiario y sus operaciones autorizadas, se aumentaron los montos en los que los profesionales de compra y venta de divisas y cheques de viajero pueden pagar en efectivo y se aclaró que el plazo de canalización (ya no de reintegro) hacia Colombia únicamente aplica a operaciones de exportación.

**Resolución 46 de 2019:** La dirección de impuestos y Aduanas (DIAN) reglamenta el presente decreto, que establece disposiciones relacionadas con el régimen aduanero en Colombia. Su objetivo principal es garantizar seguridad jurídica y facilitar las operaciones de comercio exterior mediante procedimientos simplificados y el uso de nuevas tecnologías. Busca promover la competitividad de los tratados y pactos internacionales.

**Resolución externa No. 1 de 2010 (artículo 25).** Emitida por la junta directiva del banco de la República.

**Artículo 14:** monedas de reserva e intervención en el mercado.

**Circular reglamentaria externa – DCIN – 83:** Regula las Importaciones de bienes se establece que los residentes deben canalizar los pagos a través del mercado cambiario.

**Ley 1011 de 2006:** Establece normas para llevar a cabo los plazos de pagos de los nuevos seguros que sirven de garantía para el otorgamiento de créditos.

**Constitución política (Artículos 81, 83, 206, 200):** Establece la política de comercio exterior en materia de facilidades de comercio, trámites, procedimientos de comercio exterior y principios declarados de comercio.

#### **4.6 Marco Temporal**

El proyecto de investigación se desarrolla en dos fases:

**Anteproyecto:** Proceso inicial para generar formulación y diseño del proyecto para la propuesta de importar bioplásticos a base de algas desde Minneapolis Minnesota E.E U. U, hasta Santiago de Cali Colombia es por eso por lo que describirá entre el mes de febrero a mayo del 2025

**Proyecto:** son los tiempos en los cuales se desarrollará desde un entorno descriptivo de cada una de las fases propuestas durante el anteproyecto y se destina su ejecución entre los meses de agosto a noviembre del 2025.

## **5. Diseño Metodológico**

### **5.1 Clase o tipo de investigación**

El presente trabajo se desarrolla bajo una metodología de tipo descriptiva y aplicada, utilizando un enfoque multimetódicos para abordar integralmente las dimensiones logísticas, normativas y comerciales de la importación de bioplásticos desde Estados Unidos hacia Colombia.

**Investigación Descriptiva:** Este enfoque permite observar y documentar objetivamente las condiciones del mercado, hábitos de consumo y regulaciones vigentes. Su propósito es detallar con precisión las características del proyecto y los procedimientos técnicos necesarios, facilitando la comprensión de la dinámica normativa que sustenta el estudio.

**Investigación Aplicada:** Se orienta a transformar el análisis en soluciones prácticas y estrategias sostenibles. De esta manera, el estudio no solo documenta un proceso, sino que genera un valor utilitario que contribuye directamente al desarrollo económico y ambiental del país.

### **5.2 Método De Investigación**

Los métodos utilizados para este trabajo de investigación se seleccionaron en función de los objetivos planteados y la necesidad de obtener información confiable desde múltiples perspectivas, tal como se establece en la justificación.

**Método Inductivo:** Siguiendo el planteamiento de Francis Bacon, se ha empleado el método inductivo para analizar casos concretos relacionados con iniciativas sostenibles y productos ecológicos. Esta revisión permite identificar patrones comunes en procesos de importación y comercialización, lo que sustenta la viabilidad del proyecto. Esta elección metodológica se conecta con la justificación al permitirme construir conocimiento desde la observación de experiencias previas, fortaleciendo el análisis de condiciones logísticas y normativas.

**Método deductivo:** Complementariamente, se utiliza el método deductivo para aplicar principios generales de sostenibilidad y comercio exterior a la situación específica de los bioplásticos a base de algas. Este enfoque permite estructurar la información obtenida y establecer conexiones entre tendencias globales y condiciones locales, tal como se requiere para la factibilidad del proyecto y proponer soluciones aplicables.

### 5.3 Fuentes de Información

Para garantizar la obtención de información confiable desde múltiples perspectivas, se han seleccionado métodos que permiten conectar la teoría con la realidad del sector comercial.

**Método Inductivo:** Basado en los principios de Francis Bacon, se emplea para analizar casos concretos de iniciativas sostenibles y productos ecológicos. Al identificar patrones comunes en procesos de importación previos, se logra construir un conocimiento sólido que valida la viabilidad de las condiciones logísticas propuestas para este proyecto.

**Método Deductivo:** Se utiliza de forma complementaria para aplicar principios generales del comercio exterior y la sostenibilidad a la situación específica de los polímeros a base de algas. Este enfoque permite estructurar la información y establecer conexiones claras entre las tendencias globales y las condiciones locales de Santiago de Cali

## **5.4 Población y Muestra**

### **5.4.1 Población**

**Población total:** El conjunto de todas las empresas o individuos relevantes para el estudio. Por ejemplo, todas las empresas importadoras de plásticos en el país, todos los productores de bioplásticos a base de algas a nivel global, o todos los posibles clientes de bioplásticos a base de algas en el mercado objetivo.

**Población finita:** Cuando es posible contar el número exacto de elementos. Por ejemplo, el número de empresas certificadas para la producción de bioplásticos de algas en una región específica.

**Población infinita:** Cuando el número de elementos es muy grande o imposible de contar. Por ejemplo, la cantidad de consumidores potenciales dispuestos a usar productos de bioplástico de algas.

**Población real:** El subconjunto de la población que es accesible para el estudio.

**Población susceptible:** La parte de la población real que puede ser estudiada y sobre la cual se pueden sacar conclusiones.

#### **5.4.2 Muestra**

Se realizó una investigación con un grupo focal de personas interesadas en la protección del medio ambiente y la sostenibilidad, dispuestas a adoptar productos y prácticas más ecológicas. El objetivo de era analizar su comportamiento y consumo hacia los bioplásticos.

#### **Grupo Focal:**

Personas interesadas en la protección del medio ambiente y la sostenibilidad. Dispuestas a pagar más por productos sostenibles y ecológicos; además, interesadas en conocer más sobre los beneficios y características de los bioplásticos.

#### **Cálculo de la muestra:**

Utilizando la fórmula para calcular el tamaño de la muestra, se obtuvo

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

Se recomienda una muestra de al menos 385 personas para obtener resultados estadísticamente significativos y representativos de la población colombiana en la protección del medio ambiente y la sostenibilidad.

## **6. Estudio De Mercado**

### **6.1 Análisis del Sector**

#### **6.1.1 El sector importador colombiano**

En Colombia, el mercado de bioplásticos se encuentra en una etapa temprana de desarrollo, pero con un potencial de crecimiento notable. Aunque el país importa grandes volúmenes de plásticos convencionales superiores a los 3.200 millones de dólares anuales, la participación de los bioplásticos y plásticos biodegradables en ese total sigue siendo reducida, estimándose entre 25 y 30 millones de dólares al año, lo que equivale a menos del uno por ciento del valor total importado en esta categoría.

Estas importaciones provienen principalmente de Estados Unidos, Alemania, China y Brasil, y abarcan productos como pellets de PLA (ácido poliláctico), mezclas de almidón termoplástico y empaques biodegradables listos para uso. La mayoría de estos materiales se destinan a sectores como alimentos y bebidas, agricultura, comercio minorista y empaques industriales, donde existe una creciente presión por sustituir los plásticos de un solo uso por alternativas más sostenibles.

A pesar de su tamaño actual, el sector importador de bioplásticos en Colombia muestra una tendencia de crecimiento sostenido. Las cifras, aunque modestas en comparación con otros mercados, reflejan un cambio estructural en la forma en que el país concibe y consume materiales plásticos. Este cambio abre oportunidades para nuevos actores que ofrezcan propuestas diferenciadas,

como los bioplásticos a base de algas, capaces de combinar innovación, desempeño técnico y beneficios ambientales.

En este contexto, empresas que logren posicionarse con un producto de calidad, una logística eficiente y una estrategia comercial bien enfocada podrán no solo participar en un mercado en expansión, sino también contribuir de manera directa a la transformación hacia una economía más circular y responsable con el medio ambiente.

En Colombia, los bioplásticos tienen una participación actual con menos 1% del mercado total de plásticos.

- Valor de importaciones: USD \$25–30 millones anuales.
- Comparación: Plásticos convencionales superan los USD \$3.200 millones anuales.
- Principales países proveedores: Estados Unidos, Alemania, China y Brasil.
- Productos importados: pellets de PLA, mezclas de almidón termoplástico, empaques biodegradables listos para uso.
- Sectores de destino: alimentos y bebidas (40%), agricultura (25%), comercio minorista (20%) y empaques industriales (15%).

### **Tendencias y oportunidades**

- crecimiento regional: América Latina proyecta un aumento de USD \$830 millones (2024) a USD \$2.010 millones (2033).
- Crecimiento global: El mercado mundial de bioplásticos alcanzó USD \$4.210 millones en 2024 y se espera que llegue a USD \$6.990 millones en 2033, con un CAGR de 5,8%.
- impulsores: presión regulatoria contra plásticos de un solo uso, mayor conciencia ambiental y demanda de empaques sostenibles.
- Oportunidad diferenciada: los bioplásticos de algas ofrecen ventajas en biodegradabilidad y huella ambiental, lo que permite a empresas emergentes posicionarse en nichos de innovación.

### **6.1.1.2 análisis de Michael Porter aplicado al proyecto**

#### **1. Amenaza de nuevos competidores**

El mercado colombiano de bioplásticos aún es pequeño, pero está en crecimiento. Esto atrae a nuevos actores nacionales e internacionales. Sin embargo, las barreras de entrada —como la inversión inicial, la necesidad de certificaciones y el conocimiento técnico— limitan la competencia inmediata lo que hace que el poder de sea bajo.

## **2. Poder de negociación de los proveedores**

En este caso, el proveedor principal está en Estados Unidos y ofrece un producto especializado. Al ser un insumo innovador y con pocos productores a nivel mundial, el poder de negociación del proveedor es alto. Esto obliga a establecer relaciones sólidas y contratos que aseguren precios y calidad estables.

## **3. Poder de negociación de los clientes**

Los clientes potenciales empresas de alimentos, agricultura, comercio y empaques están cada vez más interesadas en soluciones sostenibles. Sin embargo, al tratarse de un producto nuevo y más costoso que el plástico convencional, algunos clientes pueden presionar por precios más bajos o condiciones de pago flexibles esto otorga un poder de negociación bajo especialmente en las primeras etapas ingreso al mercado.

## **4. Amenaza de productos sustitutos**

Existen otros bioplásticos elaborados con materias primas como maíz, yuca o caña de azúcar, que ya tienen presencia en el mercado colombiano. Estos pueden competir en precio o disponibilidad, aunque no siempre igualan las propiedades de los bioplásticos de algas, lo que hace que el poder de negociación sea más alto.

## **5. Rivalidad entre competidores existentes**

La competencia directa en bioplásticos de algas es baja en Colombia, lo que representa una ventaja inicial. Sin embargo, la rivalidad en el sector de empaques y materiales biodegradables en general es creciente, con empresas que buscan posicionarse como líderes en sostenibilidad. Teniendo en cuenta esto y que el bioplástico a base de algas es inexistente para el país el poder de negociación es bajo.

### **6.1.2 El mercado del producto en el exterior**

El mercado internacional de bioplásticos a base de algas está en expansión, impulsado por regulaciones ambientales más estrictas, avances tecnológicos y una creciente demanda de soluciones sostenibles. En 2024, el tamaño del mercado global de bioplásticos derivados de algas se estimó en USD 106,2 millones, con una tasa de crecimiento proyectada del 5,2% anual entre 2025 y 2034.

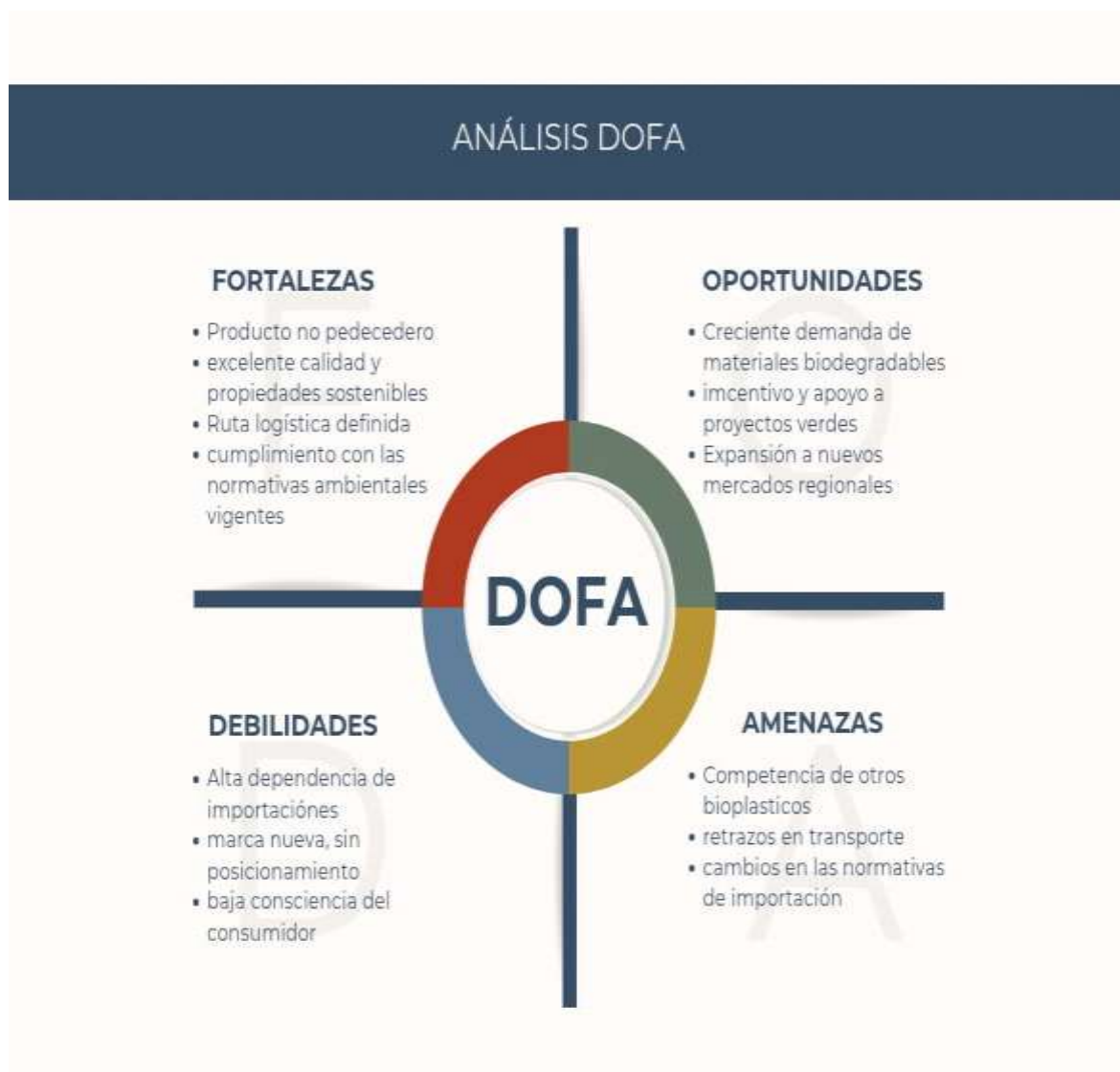
Los principales sectores de aplicación incluyen empaques, agricultura, bienes de consumo y automoción, siendo el embalaje sostenible el motor principal del crecimiento. Países como Estados Unidos, Alemania, Francia, China e India lideran la producción e innovación en bioplásticos marinos, gracias

a sus capacidades tecnológicas y políticas de incentivo a la investigación y desarrollo.

En Estados Unidos, el Departamento de Energía ha financiado con más de USD 20 millones proyectos de bioproductos basados en algas, lo que ha acelerado la comercialización y escalabilidad de estos materiales. Empresas como Algenesis Corporation han recibido apoyo para desarrollar biopoliuretanos biodegradables, ampliando las aplicaciones industriales de los bioplásticos.

Este entorno internacional favorable convierte a Estados Unidos en un proveedor estratégico para Colombia, no solo por su capacidad productiva, sino por la calidad certificada de sus bioplásticos y su alineación con estándares ambientales globales. La importación desde Minneapolis hacia Cali se inserta en un mercado dinámico, con oportunidades de colaboración tecnológica y comercial que pueden fortalecer la industria colombiana de materiales sostenibles.

### 6.1.3 Análisis DOFA



## **6.2 Inteligencia de Mercados**

### **6.2.1 Posibles mercados para importar el producto**

Colombia ha demostrado un dinamismo sorprendente en el mercado de bioplásticos de algas, superando en alrededor de 2 puntos porcentuales el crecimiento global de este sector. Mientras que la venta de bioplásticos marinos a nivel mundial avanzó entre un 5 % y un 6 % anual en los últimos tres años, en Colombia esa tasa se acercó al 7 %–9 % interanual, impulsada por la urgencia de soluciones ecológicas y el respaldo de políticas locales que favorecen materiales biodegradables.

Un estudio de Mordor Intelligence reveló que, a pesar de la pandemia y las tensiones en las cadenas globales de suministro, la industria de los bioplásticos mantuvo su ritmo de expansión. Colombia, con su biodiversidad única y un tejido empresarial comprometido con la sostenibilidad, no solo resistió el golpe de la recesión, sino que aprovechó la oportunidad para consolidar su oferta de biopolímeros innovadores.

Los posibles destinos para exportar nuestros bioplásticos a base de algas son:

#### **1. Alemania**

**Económico:** Alemania es una de las economías más grandes y desarrolladas del mundo, con un mercado de bioplásticos en crecimiento y una

fuerte industria química. La demanda de productos sostenibles es alta y se espera que el mercado de bioplásticos siga creciendo en los próximos años.

**Político:** Alemania tiene un gobierno federal que apoya la transición energética y la protección del clima. El país ha implementado políticas para reducir los residuos plásticos y fomentar el uso de bioplásticos, como la Estrategia Nacional de Bioeconomía.

**Cultural:** La cultura alemana valora la sostenibilidad y la responsabilidad ambiental. Los alemanes están dispuestos a pagar más por productos sostenibles y ecológicos, y hay una fuerte conciencia sobre la importancia de reducir el impacto ambiental.

**Religioso:** Mayoría cristiana (católicos y protestantes), con minorías musulmanas y judías.

**Ambiental:** Alemania ha sido líder en la implementación de políticas ambientales y ha establecido metas ambiciosas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. El país se ha comprometido a reducir sus emisiones de CO2 en un 80% para 2050.

**Tecnológico:** Alemania cuenta con una sólida base industrial y de investigación, lo que facilita el desarrollo y la implementación de tecnologías sostenibles. El país es líder en la investigación y desarrollo de bioplásticos y tecnologías relacionadas.

**Moneda:** La moneda oficial de Alemania es el euro (€), que se utiliza en todo el país y es una de las monedas más importantes del mundo. Alemania

adoptó el euro en 2002, reemplazando al marco alemán. El euro es utilizado por varios países de la Unión Europea, lo que facilita el comercio y la inversión dentro de la zona euro.

## 2. Canadá

**Económico:** Canadá tiene una economía diversificada y estable, con un mercado de bioplásticos en crecimiento. La demanda de productos sostenibles es alta y se espera que el mercado de bioplásticos siga creciendo en los próximos años.

**Político:** Canadá tiene un gobierno federal que apoya la protección del medio ambiente y la reducción de la contaminación por plásticos. El país ha implementado políticas para fomentar el uso de productos sostenibles y reducir los residuos plásticos.

**Cultural:** La cultura canadiense valora la protección ambiental y la sostenibilidad. Los canadienses están dispuestos a adoptar prácticas sostenibles y hay una fuerte conciencia sobre la importancia de reducir el impacto ambiental.

**Religioso:** Mayoría cristiana (católicos y protestantes), aunque con gran diversidad religiosa y libertad de culto.

**Ambiental:** Canadá enfrenta desafíos significativos de contaminación por plásticos y cambio climático, y está trabajando para reducir su impacto ambiental. El país se ha comprometido a reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero y a proteger sus ecosistemas naturales.

**Tecnológico:** Canadá cuenta con una industria de tecnología limpia en crecimiento y una base de investigación en sostenibilidad, lo que facilita el desarrollo de soluciones innovadoras para el medio ambiente. El país es líder en la investigación y desarrollo de tecnologías relacionadas con la bioeconomía y los bioplásticos.

**Moneda:** La moneda oficial de Canadá es el dólar canadiense (CAD), que se utiliza en todo el país y es conocido por su estabilidad y seguridad. El dólar canadiense es una de las monedas más utilizadas en el mundo y es ampliamente aceptado en todo el mundo. Canadá tiene control sobre su política monetaria y económica gracias a tener su propia moneda nacional.

### 3. China

**Moneda:** yuan renminbi (CNY).

**Económico:** PIB de USD 17,8 billones (2024). Es la segunda economía mundial y el mayor exportador global de bienes. Asia-Pacífico concentra el 28% de la producción mundial de bioplásticos.

**Político:** Estado socialista de partido único, con fuerte control gubernamental sobre la economía. Políticas industriales que favorecen la producción masiva.

**Cultural:** Cultura basada en el confucianismo, el colectivismo y la disciplina social. Gran énfasis en la productividad y la competitividad.

**Religioso:** Diversidad de creencias (budismo, taoísmo, islam, cristianismo), aunque bajo supervisión estatal.

**Ambiental:** China enfrenta altos niveles de contaminación, lo que ha impulsado regulaciones estrictas contra plásticos convencionales. Objetivo: neutralidad de carbono en 2060.

**Tecnológico:** Líder en producción masiva de PLA y Bio-PE. Inversión en biotecnología y procesos de bajo costo que permiten precios competitivos.

#### 4. Japón

**Moneda:** yen japonés (JPY).

**Económico:** PIB de USD 4,2 billones (2024). Potencia tecnológica y tercera economía mundial. Importa gran parte de sus recursos, pero invierte fuertemente en innovación en materiales sostenibles.

**Político:** Monarquía constitucional con democracia parlamentaria estable. Miembro del G7 y con tratados de libre comercio en Asia-Pacífico.

**Cultural:** Sociedad basada en valores de disciplina, respeto y eficiencia. Alto compromiso con la calidad y la innovación.

**Religioso:** Predominan el sintoísmo y el budismo, con convivencia de otras religiones.

**Ambiental:** Políticas estrictas de gestión de residuos y reducción de plásticos de un solo uso. Japón busca ser carbono neutral en 2050.

**Tecnológico:** Líder en bioplásticos de alto desempeño aplicados en empaques, automoción y electrónica. Inversión en I+D superior al 3% del PIB, una de las más altas del mundo.

Cada uno de estos mercados comparte una característica clave: consumidores y reguladores que valoran la trazabilidad, la baja huella de carbono y la capacidad de los productos para reincorporarse al ciclo natural. Con este panorama, Colombia puede posicionarse como proveedor de confianza y seguir fortaleciendo su reputación en la economía circular.

## **6.2.2 El país seleccionado (País De Origen Estados Unidos)**

### **6.2.2.1 Entorno Económico**

La economía de Estados Unidos es una de las más grandes y poderosas del mundo, con un Producto Interno Bruto (PIB) de aproximadamente 29,184.89 mil millones de dólares en 2024, lo que representa alrededor del 27.49% de la economía mundial. En 2024, la economía estadounidense cerró con un crecimiento del 2,3%, impulsada por un aumento en el gasto de consumo. La economía estadounidense es la mayor potencia económica y hegemónica del planeta en términos de PIB, y aunque puede experimentar fluctuaciones debido a factores como la inflación y el desempleo, sigue siendo una de las economías más estables y poderosas del mundo.

Estados Unidos concentra uno de los mercados de bioplásticos más dinámicos del mundo, valorado en aproximadamente USD \$3.749,9 millones en 2024 y con proyecciones de crecimiento hasta USD \$25.199 millones en 2035, impulsado por una tasa compuesta anual del 18,91%, en el marco de una economía cuyo PIB supera los USD \$29 billones y donde el consumo interno representa más del 70% del producto interno bruto; en este contexto, el país produce y consume biopolímeros como PLA, PHA, Bio-PE y mezclas de almidón, con aplicaciones que se distribuyen en empaques sostenibles (40% del mercado), componentes automotrices (5%), textiles técnicos y agrícolas (20%) y bienes de consumo y farmacéuticos (15%), mientras que empresas líderes como NatureWorks, Danimer Scientific y Cargill concentran gran parte de la producción nacional, respaldada por un ecosistema regulatorio que restringe los plásticos de un solo uso y fomenta la economía circular; adicionalmente, el sector de bioplásticos se beneficia de la alta inversión en investigación y desarrollo, que en Estados Unidos equivale al 3% del PIB, y de un mercado minorista que supera los USD \$7 billones anuales, lo que garantiza una demanda sostenida, al tiempo que las exportaciones de bioplásticos forman parte de los USD \$2,5 billones en bienes y servicios que el país coloca en el exterior cada año, consolidando a Estados Unidos como un proveedor estratégico para Colombia gracias al acceso preferencial derivado del Tratado de Libre Comercio bilateral y a la creciente oferta de bioplásticos derivados de algas, almidón y aceites vegetales, alineados con las tendencias globales de sostenibilidad y transición ecológica.

### **6.2.2.2 Entorno Tecnológico**

Estados Unidos es líder mundial en innovación tecnológica, con empresas que invierten grandes cantidades de dinero en investigación y desarrollo. La tecnología avanzada en áreas como la biotecnología y la química verde permite la provisión de bioplásticos de alta calidad y con propiedades específicas. La investigación y el desarrollo nuevas tecnologías también permite mejorar la eficiencia y reducir los costos de producción de bioplásticos.

### **6.2.2.3 Entorno Político**

La estabilidad política en Estados Unidos y la protección de los derechos y libertades individuales crean un entorno favorable para el desarrollo bioplásticos. Las políticas gubernamentales que promueven la sostenibilidad y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero impulsan la demanda, el gobierno estadounidense también ofrece incentivos para la investigación y el desarrollo de tecnologías limpias y sostenibles.

### **6.2.2.4 Entorno Ambiental**

La creciente conciencia sobre la creación del medio ambiente y la sostenibilidad en Estados Unidos impulsa la demanda y inversión en energías renovables y la búsqueda de maneras más sostenibles de gestionar y reciclar desechos son algunas de las áreas destacadas que apoyan el desarrollo de

bioplásticos, la reducción de la huella de carbono y la minimización de los residuos también son objetivos importantes para la industria bioplásticos.

#### **6.2.2.5 Entorno Cultural**

La sociedad estadounidense es diversa y multicultural, con una población compuesta por personas de distintas etnias, religiones y traiciones. La creciente conciencia sobre la importancia de la sostenibilidad de la protección del medio ambiente se refleja en la demanda de productos sostenibles incluidos los bioplásticos.

La educación y la conciencia sobre los beneficios de los bioplásticos también son fundamentales para impulsar su adopción, la cultura estadounidense valora la innovación y la tecnología, lo que puede impulsar el desarrollo de bioplásticos la influencia de los medios de comunicación y las redes sociales también puede jugar un papel importante en la promoción de bioplásticos y la conciencia sobre su importancia. La diversidad cultural en Estados Unidos puede llevar a una variedad de perspectivas y enfoques hacia la sostenibilidad y el uso de bioplásticos.

### **6.2.3 El País de Origen (Colombia)**

#### **6.2.3.1 Entorno Económico**

La economía colombiana ha experimentado un crecimiento sostenido en los últimos años, lo que ha generado un aumento en la demanda de productos

sostenibles y ecológicos, la economía colombiana se basa en gran medida una explotación de recursos naturales, como la minería y la agricultura, lo que puede generar impactos ambientales negativos. Sin embargo, el gobierno colombiano ha implementado políticas para promover la sostenibilidad y la protección del medio ambiente, lo que puede favorecer la importación de bioplásticos.

La importación de bioplásticos en Colombia puede ser beneficiosa para la economía del país, ya que puede ayudar a reducir la dependencia de los plásticos convencionales y disminuir la cantidad de residuos plásticos que se generan en el país. Además, la importación de bioplásticos puede generar oportunidades para la creación de empleos y el desarrollo de industrias relacionadas con la producción y el reciclaje de bioplástico.

La economía colombiana también cuenta con un mercado en crecimiento para productos sostenibles y ecológicos, lo que puede generar oportunidades para la importación de bioplásticos. La creciente conciencia sobre la importancia de la protección del medio ambiente y la sostenibilidad en Colombia puede impulsar la demanda de productos sostenibles y ecológicos.

#### **6.2.3.2 Entorno Tecnológico**

Colombia ha hecho avances significativos en la adopción de tecnologías limpias y sostenibles, lo que puede favorecer la importación de bioplásticos. El

país cuenta con una infraestructura tecnológica en crecimiento lo que permite la implementación de tecnologías avanzadas para la producción y el procesamiento de bioplásticos.

La tecnología también juega un papel importante en la producción de bioplásticos, ya que permite la creación de productos de alta calidad y con propiedades específicas. La implementación de tecnologías avanzadas en la producción de bioplásticos puede generar oportunidades para la creación de empleos y el desarrollo industria relacionadas con la producción y el reciclaje de bioplásticos.

### **6.2.3.3 Entorno Político**

El gobierno colombiano ha implementado políticas para promover la sostenibilidad y la protección del medio ambiente, lo que puede favorecer la importación de los bioplásticos. La Ley 1773 de 2019, que prohíbe el uso de plásticos de un solo uso en el país, es un ejemplo de la política del gobierno para reducir la cantidad de residuos plásticos y promover la sostenibilidad.

El gobierno también ha implementado programas para promover la economía circular y la gestión sostenible de residuos, lo que puede generar oportunidades para la importación y la creación de industria relacionadas con la producción y el reciclaje de bioplásticos.

La política del gobierno colombiano también se enfoca en la promoción de la inversión en tecnologías limpias y sostenibles, lo que puede generar

oportunidades para la creación de empleos y el desarrollo industrial relacionadas con la producción y reciclajes de bioplásticos.

#### **6.2.3.4 Entorno Ambiental**

Colombia es un país con una gran biodiversidad y una rica variedad de ecosistemas, lo que hace que la protección del medio ambiente sea una prioridad para el país. La importación de bioplásticos puede ser beneficiosa para el medio ambiente colombiano, ya que puede ayudar a reducir la cantidad de residuos plásticos que se generan en el país y disminuir la contaminación del medio ambiente.

#### **6.2.3.5 Entorno Cultural**

La cultura colombiana valora la sostenibilidad y la protección del medio ambiente, lo que puede favorecer a la importación del bioplástico. La sociedad colombiana es consciente de la importancia de proteger el medio ambiente y promover la sostenibilidad lo que se refleja en la creciente demanda de productos sostenibles y ecológicos.

La educación y la conciencia sobre los beneficios también son fundamentales para impulsar su adopción en Colombia. La promoción de los bioplásticos y la educación sobre su importancia pueden generar una mayor conciencia sobre la necesidad de proteger el medio ambiente y promover la sostenibilidad.

La cultura colombiana también valora la innovación y la creatividad, lo que puede generar oportunidades para la creación de productos y servicios sostenibles ecológicos, cómo las bioplásticos.

### 6.3 El Producto



**Algas Naturales**

**Algas Procesadas**

**Bioplástico De**

**importación**

*Ilustración 3. Imagen producto*

#### 6.3.1 Portafolio de Productos

Los bioplásticos a base de algas son materiales elaborados a partir de macroalgas marinas cultivadas o recolectadas de forma sostenible. Su producción combina procesos biotecnológicos y de extrusión que permiten obtener un polímero biodegradable y compostables, capaz de sustituir a los plásticos convencionales derivados del petróleo.

Este material puede presentarse en diferentes formatos según su uso: pellets como materia prima para procesos industriales, láminas y filmes para empaques, o productos terminados como bolsas y utensilios. Su textura es homogénea y puede variar entre rígida y flexible, dependiendo de la formulación y del aditivo utilizado. El color natural suele ser translúcido o con tonalidades verdes y marrones, aunque puede pigmentarse para aplicaciones específicas.

Los bioplásticos de algas poseen buena resistencia mecánica, son impermeables a grasas y aceites, y se degradan en condiciones de compostaje industrial o doméstico sin dejar residuos tóxicos. Su tiempo de descomposición puede variar entre 3 y 6 meses, dependiendo del grosor y las condiciones ambientales.

El producto cumple con certificaciones internacionales de compostabilidad y biodegradabilidad, lo que garantiza su aceptación en mercados exigentes y su alineación con normativas ambientales vigentes en Colombia y otros países.

### **6.3.2 Generalidades y/o características del producto a exportar**

Los bioplásticos son materiales plásticos producidos a partir de recursos renovables, como plantas y microorganismos. Sus características incluyen biodegradabilidad, sostenibilidad, propiedades físicas similares a los plásticos tradicionales y diversas aplicaciones en envases, textiles, automóviles y dispositivos médicos. En particular, los bioplásticos pueden ser descompuestos

por microorganismos en el medio ambiente, lo que los hace más sostenibles que los plásticos tradicionales.

#### **6.4 El Mercado Proveedor**

El proveedor primordial encargado de poner a disposición la materia prima de bioplásticos a base de algas para importar y atender las tendencias del mercado colombiano es Estados Unidos, país que concentra empresas líderes en innovación y producción sostenible como NatureWorks, Danimer Scientific y Cargill, las cuales ofrecen biopolímeros de alta calidad certificados bajo estándares internacionales. No obstante, existen también otros países que participan activamente en la producción de bioplásticos y que constituyen alternativas de abastecimiento, entre ellos:

Brasil, con Braskem como pionera en Bio-PE derivado de caña de azúcar.

China, con gran capacidad de producción masiva de PLA y Bio-PE a costos competitivos.

Japón, especializado en bioplásticos de alto valor agregado para sectores tecnológicos y automotrices.

Canadá, con empresas que desarrollan empaques sostenibles y biopolímeros derivados de biomasa.

Por lo tanto, las sugerencias y apreciaciones de los diversos proveedores internacionales tienen gran importancia a la hora de realizar las compras, ya que

permiten evaluar factores como precio, calidad, certificaciones ambientales y tiempos de entrega. Las adquisiciones se realizan de acuerdo con los requerimientos técnicos del producto, la trazabilidad de la materia prima y las exigencias regulatorias del mercado colombiano, teniendo en cuenta que para comercializar bioplásticos importados es necesario garantizar el cumplimiento de normas de sostenibilidad, biodegradabilidad y certificación de origen.

## **6.5 El Mercado Potencial Objetivo**

### **6.5.1 La Población Objetivo**

El mercado potencial objetivo para la importación de bioplásticos a base de algas se encuentra localizado en **Santiago de Cali**, ciudad que representa un polo estratégico para el desarrollo de iniciativas sostenibles debido a su importancia económica, industrial y comercial dentro del Valle del Cauca. Con una población estimada en **2,3 millones de habitantes** (DANE, 2025), Cali constituye un escenario ideal para la introducción de este tipo de materiales innovadores, gracias a su cercanía al puerto de Buenaventura y a la creciente demanda de productos amigables con el medio ambiente.

En cuanto a la **segmentación geográfica**, el mercado se concentra en las zonas urbanas de la ciudad, donde se ubican los principales sectores empresariales, comerciales y de consumo.

Desde el punto de vista **demográfico**, los consumidores potenciales se encuentran principalmente en los grupos de edad entre **18 y 45 años**, caracterizados por una mayor conciencia ambiental y una disposición más

amplia a adoptar productos sostenibles. El nivel socioeconómico de mayor participación corresponde a los estratos **3, 4, 5 y 6**, donde se concentra el poder adquisitivo y el interés por prácticas de consumo responsable.

En relación con el perfil del consumidor institucional (B2B), el mercado está compuesto por empresas transformadoras de bioplásticos en Cali, que adquieren la materia prima importada. y la convierten en productos terminados como empaques compostables, utensilios biodegradables, envases flexibles o componentes técnicos. La cadena de distribución contempla así diferentes actores que intervienen desde la importación de la materia prima hasta la llegada del producto terminado al consumidor final: La empresa cumple el rol de intermediaria especializada, encargada de importar la materia prima desde Estados Unidos y garantizar su nacionalización bajo los requisitos aduaneros y regulatorios colombianos; posteriormente, las empresas transformadoras procesan los bioplásticos; una vez fabricados, los productos terminados son distribuidos a través de canales mayoristas y minoristas, que incluyen supermercados, tiendas especializadas, distribuidores regionales, plataformas de comercio electrónico y compañías del sector agroindustrial, farmacéutico y de consumo masivo. Finalmente, el consumidor final accede a los productos en su forma terminada, ya sea en empaques de alimentos, utensilios de un solo uso o soluciones industriales, cerrando así el ciclo de la cadena de valor. Este esquema asegura que la materia prima importada se transforme en bienes de alto impacto ambiental positivo, generando valor agregado en la industria local y respondiendo a las tendencias globales de sostenibilidad.

En relación con el perfil del **consumidor institucional (B2B)**, el mercado está compuesto por:

### **Población objetivo en la ciudad de Cali.**

El mercado potencial objetivo para la importación de bioplásticos a base de algas se encuentra localizado en Santiago de Cali, ciudad que constituye un polo estratégico para el desarrollo de iniciativas sostenibles debido a su importancia económica, industrial y comercial dentro del Valle del Cauca. Con una población estimada en 2,3 millones de habitantes (DANE, 2025), Cali ofrece condiciones favorables para la introducción de este tipo de materiales innovadores, gracias a su cercanía al puerto de Buenaventura y a la creciente demanda de productos amigables con el medio ambiente.

La población objetivo-directa de Bioplásticos a base de algas. está conformada por las empresas transformadoras de plásticos y empaques en Cali, que cuentan con la infraestructura para procesar bioplásticos a base de algas y convertirlos en productos terminados como empaques compostables, utensilios biodegradables, envases flexibles o componentes técnicos. Entre estas empresas se destacan:

Estas compañías representan el mercado B2B directo, mientras que los sectores de alimentos, comercio y consumo masivo (restaurantes, cafeterías, supermercados, cadenas de comida rápida, empresas de alimentos y emprendimientos verdes) constituyen la población objetivo-indirecta, atendida a

través de los productos terminados que dichas empresas colocan en el mercado.

**Algunas de empresas y locales en Cali que podrían ser potenciales clientes son:**

**Empresas con capacidad en plásticos rígidos (botellas, envases, recipientes)**

Green Plastic Colombia S.A.S. (Cali): orientada a productos de larga vida útil, con potencial de fabricar envases rígidos.

Transformadora de Plásticos de Cali S.A.S.: maneja plásticos rígidos, con posibilidad de reconversión hacia botellas y envases biodegradables.

Eco plásticos (Grupo Ecolan, Cali/Palmira): experiencia en transformación de rígidos y flexibles, con potencial para envases y botellas.

González Arango Daniplast & Cía. S.A.S. (Palmira): especializada en plásticos rígidos y flexibles, con capacidad de producir envases.

**Empresas con capacidad en plásticos flexibles (bolsas, films, empaques flexibles)**

Desechables y Plásticos del Valle S.A.S. (Cali): enfocada en empaques y bolsas plásticas, adaptable a bioplásticos.

Plásticos Decorativos Cali S.A.S: producción de films y empaques flexibles. Plásticos y Desechables Paola S.A.S. (Cali): especializada en bolsas y empaques flexibles.

Desechables e Insumos Plásticos del Castillo S.A.S. (Cali): producción de bolsas y empaques de un solo uso.

Grupo Empresarial La Dolores S.A.S. (Palmira): transformación de plásticos flexibles y papel, con capacidad para empaques y bolsas.

Ecologísticas Marín S.A.S. (Palmira): especializada en plásticos flexibles, ideal para bolsas y empaques biodegradables.

Ecolombia Soluciones Integrales S.A.S. (Palmira): orientada a empaques flexibles, adaptable a bioplásticos.

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

$N$  = Tamaño de la población

$Z$  = Nivel de confianza (nivel de certeza)

$p$  = Proporción esperada del atributo

$q = 1 - p$

$e$  = Margen de error permitido

$$n = \frac{11 \cdot 1.96^2 \cdot 0.50 \cdot 0.50}{(0.05)^2 \cdot (11 - 1) + (1.96)^2 \cdot 0.50}$$

$$n = \frac{10.5644}{0.9854}$$

$$n = 10.72 = 97,4\%$$

Resultado: se encontró aproximadamente el 97.4 de la población, es decir, 11 empresas.

### Consumidor final

Según las Proyecciones de Población del DANE (2025), Colombia cuenta con aproximadamente 53.057.212 habitantes. Al aplicar la estructura etaria publicada por el DANE, se estima que la población entre 18 y 45 años corresponde a cerca del 37% del total, lo que equivale a 19.629.668 personas.

Distribución por sexo:

Mujeres (51,2%): 10.048.215

Hombres (48,8%): 9.581.453

Con los valores:

$Z=1,96$  (95% confianza)

$p=0,5$ ;  $q=0,5$

$e=0,05$  (5% de error)

$N$ = población 18–45 por sexo

Resultados:

Mujeres ( $N = 10.048.215$ ):  $n \approx 384$

Hombres ( $N = 9.581.453$ ):  $n \approx 384$

Total ( $N = 19.629.668$ ):  $n \approx 384$

Estimación de consumidores potenciales de bioplásticos

Si se asume una tasa de intención de compra del 60% (basada en encuestas de sostenibilidad en Colombia):

Mujeres que comprarían: 6.028.929

Hombres que comprarían: 5.748.872

Total, potencial de compradores: 11.777.801

### **6.5.2 Tendencias y comportamiento del consumo en el país de destino**

En los últimos años, el consumo en Colombia ha estado marcado por una mayor estabilidad económica en los centros urbanos y por un aumento en la conciencia ambiental de los ciudadanos. En ciudades como Santiago de Cali, los consumidores han incrementado su interés por productos que combinen calidad, innovación y sostenibilidad, lo que abre espacio a materiales alternativos como los bioplásticos a base de algas.

El consumidor caleño valora la comodidad y accesibilidad de los puntos de venta, por lo que frecuenta supermercados, grandes superficies y tiendas especializadas. Asimismo, las promociones y descuentos continúan siendo un factor determinante en sus decisiones de compra, aunque existe un segmento creciente de la población dispuesto a pagar un precio adicional por productos que ofrezcan beneficios ambientales.

En el caso de productos de uso cotidiano y visible como empaques, envases y bolsas, los consumidores valoran el impacto ambiental positivo y el respaldo de marcas con un compromiso social claro. Cuando se trata de compras con mayor duración, como artículos para el hogar o bienes tecnológicos, la calidad, la funcionalidad y el servicio posventa se convierten en factores decisivos.

El precio sigue siendo un aspecto central para la mayoría de los consumidores, especialmente en alimentos y productos de primera necesidad; sin embargo, en el ámbito de la sostenibilidad se observa una tendencia

ascendente hacia la aceptación de precios diferenciados en la medida que los consumidores reconocen el aporte ambiental y social de los productos.

En términos culturales, la población joven (18 a 35 años) lidera el cambio de hábitos hacia un consumo más consciente y responsable. Este grupo social ha impulsado un mercado en crecimiento de productos ecológicos, motivando a empresas y distribuidores a ofrecer empaques biodegradables y materiales innovadores.

Las tendencias de consumo en Cali reflejan una transformación gradual hacia la sostenibilidad, en la que los bioplásticos encuentran un espacio favorable. El respaldo normativo del país y el interés de los consumidores por alternativas ecológicas consolidan una oportunidad estratégica para introducir y posicionar este tipo de productos en el mercado local.

### **6.5.3 Requisitos del consumidor del País de destino**

El consumidor colombiano, y en particular el caleño dentro del rango de edad 18 a 45 años, muestra una creciente exigencia frente a los productos que consume, especialmente cuando se trata de alternativas sostenibles como los bioplásticos. Entre los principales requisitos que demanda este consumidor se destacan los siguientes:

**Certificaciones de sostenibilidad y calidad:** El consumidor exige que los productos cuenten con sellos o certificaciones reconocidas que garanticen su biodegradabilidad, compostabilidad y seguridad ambiental. Entre ellas se valoran

las normas internacionales como ASTM D6400, EN 13432 y sellos verdes que respalden el impacto positivo en el medio ambiente.

**Accesibilidad en el precio:** Aunque existe disposición a pagar un valor superior en comparación con el plástico convencional, el consumidor espera que la diferencia de precios no sea excesiva. Los estratos medios y altos de Cali (3, 4, 5 y 6) representan el nicho con mayor capacidad de adquisición de este tipo de productos.

**Disponibilidad en puntos de venta:** El acceso al producto es un requisito fundamental. Los consumidores prefieren encontrar bioplásticos en supermercados, grandes superficies, tiendas eco-friendly y plataformas digitales, sin que represente un esfuerzo adicional de búsqueda.

**Información clara y transparente:** El consumidor demanda etiquetas y empaques que especifiquen el origen del producto, su proceso de elaboración, beneficios ambientales, tiempo de degradación y formas de disposición final, lo cual aumenta la confianza en la compra.

**Calidad y funcionalidad:** Además del componente ecológico, el consumidor exige que los bioplásticos cumplan con los mismos estándares de resistencia, durabilidad y practicidad que ofrecen los plásticos convencionales.

**Innovación y diseño:** Existe una preferencia por productos con un diseño moderno y adaptable a diferentes usos, lo que permite al consumidor sentirse parte de un consumo responsable sin sacrificar comodidad ni estética.

## 6.6 El Mercado Competidor

para llevar a cabo este análisis, se utilizó una combinación de investigación primaria y secundaria. Se recopilaron datos de informes de mercado, bases de datos comerciales y literatura técnica para caracterizar la dinámica competitiva global de los bioplásticos a base de algas, atendiendo a tres dimensiones clave: demanda y consumo mundial, producción y capacidad instalada, y la estructura competitiva de las empresas líderes y la dinámica de precios.

La demanda y consumo mundial de bioplásticos muestra un crecimiento sostenido, impulsado por la sustitución de plásticos convencionales en empaques, bienes de consumo, automoción y electrónica. Asia-Pacífico, Europa y Norteamérica concentran el mayor consumo debido a la expansión manufacturera, regulaciones ambientales estrictas y metas corporativas de sostenibilidad. El segmento de empaque flexible y rígido lidera el uso final y arrastra la adopción de materiales con desempeño técnico validado en barrera, rigidez, compostabilidad y estabilidad térmica, estableciendo requisitos de calidad, trazabilidad y certificaciones que definen las reglas de competencia.

La producción y capacidad de producción se concentra en China por escala y costos, y en Estados Unidos y Europa por innovación, certificaciones y alcance tecnológico. Empresas como NatureWorks, Total Corbion, BASF, Novamont, Braskem y Danimer Scientific compiten en desempeño técnico de los polímeros (PLA, PHA, Bio-PE, Bio-PET y blends compostables), en calidad y estabilidad de suministro, y en capacidad de desarrollo conjunto con

transformadores. Los precios son sensibles a la disponibilidad de biomasa, energía y capacidad instalada: se observa mayor estabilidad en familias maduras como PLA y Bio-PE, y mayor volatilidad en materiales emergentes como PHA y PBAT compostables; la consolidación de actores y la optimización de cadenas de suministro tienden a moderar la variabilidad, mientras la presión regulatoria mantiene una prima de precio para materiales con certificaciones de compostabilidad y contenido biobasado.

### **6.6.1 Países importadores del producto**

Los bioplásticos a base de algas son materiales innovadores con creciente proyección en el comercio internacional, impulsados por la transición hacia economías circulares y la sustitución de plásticos convencionales. Los principales países importadores concentran su demanda en entornos industriales y regulatorios que favorecen la adopción de soluciones sostenibles, entre ellos se destacan:

#### **ESTADOS UNIDOS**

Consolidado como el mayor importador mundial de bioplásticos, impulsado por la presión regulatoria en varios estados y la creciente demanda de empaques sostenibles en alimentos, bebidas y comercio electrónico. Su entorno industrial se caracteriza por cadenas de retail y plataformas logísticas altamente desarrolladas, que exigen materiales certificados bajo normas como ASTM D6400 y USDA Biobased. Además, cuenta con un ecosistema de

innovación que integra universidades, startups y grandes corporaciones, lo que genera un mercado dinámico y abierto a nuevas soluciones biobasadas.



*Ilustración 4. mapa 2 EEUU*

## **ALEMANIA**

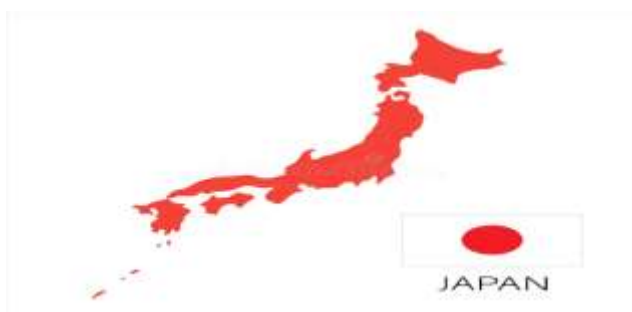
Concentra la mayor demanda de bioplásticos en Europa, con importaciones estimadas en 150 mil toneladas anuales. Su entorno industrial está marcado por la automoción, bienes de consumo y retail, sectores que requieren materiales compostables y de alto desempeño. Alemania es también el motor regulatorio de la Unión Europea, aplicando de manera estricta la directiva sobre plásticos de un solo uso y las metas de economía circular. Con un PIB de 4,5 billones de dólares, su capacidad de compra y su red de distribución continental lo convierten en un importador estratégico



*Ilustración 5. Mapa Alemania*

## JAPÓN

Importa bioplásticos de alto valor agregado, con volúmenes cercanos a las 100 mil toneladas anuales, destinados principalmente a automoción, electrónica y empaques premium. Su entorno económico, con un PIB de 4,2 billones de dólares, está caracterizado por industrias altamente tecnificadas que exigen precisión, estabilidad térmica y compatibilidad con procesos automatizados. Japón ha establecido metas de reducción de plásticos convencionales y promueve la innovación en materiales biobasados, lo que lo convierte en un mercado exigente, pero de gran valor estratégico.



*Ilustración 6. mapa Japón*

## CHINA

Aunque es el mayor productor mundial, también importa bioplásticos especializados, con volúmenes que superan las 200 mil toneladas anuales. Su entorno económico, con un PIB de 18 billones de dólares, combina regiones que priorizan bajo costo y volumen con otras que demandan materiales certificados

para exportación y productos ecológicos. La presión de consumidores urbanos y de marcas internacionales instaladas en el país impulsa la demanda de biopolímeros diferenciados, especialmente en empaques y bienes de consumo.



*Ilustración 7. mapa China*

## **VIETNAM**

Vietnam se posiciona como un hub manufacturero en Asia, importando bioplásticos para transformarlos en empaques y productos de exportación. Su entorno industrial está orientado a la reexportación, con demanda en sectores como alimentos, cosmética y comercio electrónico. Vietnam valora materiales compostables y biobasados que cumplan con estándares internacionales, especialmente para clientes europeos y norteamericanos.



*Ilustración 8. mapa Vietnan*

### **6.6.2 Procedencia del producto en el país de destino**

Colombia se consolida como un país receptor estratégico de bioplásticos a base de algas dentro de América Latina, impulsado por la transición hacia materiales sostenibles y la presión regulatoria para sustituir plásticos de un solo uso. En este contexto, la ciudad de Cali sobresale como nodo industrial y logístico del suroccidente colombiano, con capacidad para integrar estos materiales en cadenas productivas locales. La procedencia del bioplástico que ingresa al país se vincula a desarrollos internacionales de biomasa marina y microalgas; sin embargo, es en Cali donde el producto se convierte en insumo estratégico para sectores que demandan calidad, certificaciones y trazabilidad.

El entorno geográfico y productivo del Valle del Cauca, con Cali como epicentro, favorece la recepción, acondicionamiento y distribución de biopolímeros gracias a su cercanía con el puerto de Buenaventura, principal acceso marítimo del Pacífico colombiano. Esta posición facilita tiempos de tránsito competitivos y un manejo logístico que preserva las propiedades del material durante el transporte y almacenamiento. La presencia de zonas francas,

parques industriales y corredores viales consolidados, junto con un ecosistema académico y tecnológico activo, permiten validar el desempeño de los bioplásticos en procesos de transformación locales y escalar su uso con control de calidad y documentación de cadena de custodia.

La demanda en Cali se explica por la integración de estos materiales en sectores como alimentos y bebidas, cosmética, farmacéutica y manufactura ligera, donde la sostenibilidad y el cumplimiento normativo se han convertido en requisitos operativos. Empresas y transformadores de la región valoran certificaciones de compostabilidad y contenido biobasado, así como la consistencia técnica en propiedades de barrera, rigidez y estabilidad térmica. Este entorno industrial, sumado a la conciencia ambiental del consumidor y a la tecnificación creciente de los procesos productivos, sostiene una tendencia de incorporación de bioplásticos en empaques y aplicaciones técnicas, consolidando a Cali como referencia nacional para su recepción y distribución.

La logística en el país destino se apoya en la articulación entre Buenaventura y Cali para el ingreso, nacionalización y despacho del producto hacia el mercado interno, con flujos que conectan a otras regiones industriales del país. La infraestructura disponible permite mantener la calidad del material mediante almacenaje controlado, acondicionamiento y distribución oportuna a transformadores y marcas. En este escenario, BioAlgas Import S.A.S. se

posiciona como garante de trazabilidad y continuidad de suministro, integrando certificaciones, control de calidad y documentación técnica para asegurar que el bioplástico a base de algas se incorpore de manera eficiente y verificable en la cadena productiva de Cali y del resto de Colombia.

### **6.6.3 Los precios internacionales del producto**

En términos generales, al analizar cotizaciones internacionales de bioplásticos a base de algas, el precio promedio por kilogramo se ubica alrededor de USD 6–10/kg para grados de empaque y mezclas técnicas, con variaciones según contenido biobasado, certificaciones y escala de producción. Se registran precios unitarios de distintos orígenes incluido Estados Unidos como país proveedor en rangos aproximados de USD 5.0, 7.8 y 10.5 por kg, reflejando diferencias por formulación (resina base, blend con PHA/PLA, masterbatch funcional) y condiciones comerciales (INCOTERM, volumen, lead time).

En el mercado mayorista global, los precios son amplios: reportes sectoriales muestran rangos desde USD 6.4 hasta USD 12.8/kg según temporada de flete, calidad técnica y presentación (pellet estándar, paletizado fino, aditivado). En el canal B2B para transformadores, los materiales con certificaciones de compostabilidad y pruebas de contacto con alimentos suelen cotizar más alto por los costos de validación. En mercados de nicho (films de barrera, aplicaciones técnicas), los precios pueden superar los USD 13–16/kg cuando se trata de partidas urgentes o pilotos enviados por vía aérea, lo que

implica que el precio final para el usuario industrial puede ser varias veces el precio FOB de origen.

Para Estados Unidos referente como país proveedor el precio FOB (producto puesto en planta o almacén del fabricante, listo para exportación) se estima típicamente entre USD 5.0 y 10.5/kg, dependiendo del grado técnico y del paquete de certificaciones (p. ej., compostabilidad, migración, contenido biobasado). Al considerar el destino Colombia, el precio CIF (producto puesto en puerto colombiano con flete y seguro) se sitúa usualmente en USD 6.3–12.5/kg, influido por la ruta marítima, recargos de temporada y consolidación. En la operación hacia Cali, el precio DPU/DDP (entregado con nacionalización y transporte interno) incorpora costos adicionales de manejo, almacenamiento controlado y acondicionamiento, resultando en rangos finales de USD 6.7–13.5/kg para el mercado mayorista regional.

## **6.7 El Canal de Distribución**

El canal de distribución seleccionado será indirecto, en el cual BioAlgas Import S.A.S. actuará como intermediario importador y distribuidor exclusivo para la ciudad de Cali. La empresa gestionará la adquisición de resinas y compuestos de bioplásticos a base de algas provenientes de proveedores certificados en el exterior, coordinando su llegada al Puerto de Buenaventura para su proceso de nacionalización. Posteriormente, la mercancía será trasladada hacia centros de almacenamiento en Cali, donde se controlarán las condiciones de conservación y se organizará la entrega a empresas locales transformadoras pertenecientes a los sectores de empaques, alimentos y bebidas, cosmética y manufactura ligera. Desde allí, se distribuirán los materiales hacia plantas industriales ubicadas en la ciudad, donde serán utilizados para la elaboración de productos terminados como envases, bandejas y películas biodegradables. Este modelo permitirá una distribución eficiente, trazable y sostenible, posicionando a Cali como el principal punto logístico y comercial del bioplástico de origen algal en Colombia.

## **6.9 Estrategias de Mercadeo y Ventas**

Las estrategias de mercadeo y ventas estarán enfocadas exclusivamente en el mercado caleño, con el objetivo de posicionar los bioplásticos a base de algas como una alternativa sostenible, funcional y competitiva frente al plástico convencional. La empresa promoverá sus productos a través de alianzas estratégicas con transformadores industriales, distribuidores locales, universidades y centros de innovación del Valle del Cauca, reforzando la confianza técnica y ambiental de la marca. Se implementarán acciones B2B, incluyendo presentaciones técnicas, ferias locales, entrega de muestras y asesorías personalizadas para mostrar la eficiencia del material en procesos productivos. La comunicación comercial destacará el origen ecológico, las certificaciones internacionales y los beneficios ambientales del producto, complementada con campañas digitales y de educación ambiental que fortalezcan la conciencia del consumo responsable en Cali. Finalmente, la política de precios será competitiva y flexible, con descuentos por volumen y contratos de suministro directo, garantizando la fidelización de clientes y la consolidación de BioAlgas Import S.A.S. como empresa líder en la distribución local de bioplásticos sostenibles.

## **7.El Estudio Técnico**

### **7.1 Localización del proyecto**

La localización del proyecto se establece en la ciudad de Santiago de Cali, en el departamento del Valle del Cauca, Colombia. Cali se encuentra a 1.018 metros sobre el nivel del mar y cuenta con un clima cálido tropical, con una temperatura promedio anual de 24°C. Durante el día, las temperaturas suelen oscilar entre los 29°C y 31°C, mientras que en horas de la noche descienden a rangos entre 18°C y 20°C. La ciudad presenta dos periodos de mayor pluviosidad marzo a mayo y octubre a diciembre y dos temporadas relativamente secas, comprendidas entre junio-agosto y enero-febrero. Estas condiciones climáticas favorecen el funcionamiento logístico, la movilidad urbana y las actividades industriales.

La materia prima importada bioplásticos a base de algas será adquirida directamente de proveedores estadounidenses especializados en materiales sostenibles, ubicados en zonas industriales altamente tecnificadas de ese país. Estados Unidos, como país de origen, ofrece una infraestructura portuaria robusta, estándares de calidad estrictos y procesos productivos certificados que garantizan estabilidad y continuidad en el suministro internacional. Los bioplásticos serán despachados en contenedores desde puertos como Seattle, Tacoma o Los Ángeles, dependiendo de la disponibilidad y tiempos de carga establecidos por el proveedor.

Una vez la mercancía arribe a Colombia, el ingreso se realizará principalmente a través del Puerto de Buenaventura, el terminal marítimo más cercano y funcional para Cali, ubicado a aproximadamente 115 km de distancia. Desde allí se llevará a cabo el proceso de nacionalización, inspecciones físicas o documentales cuando aplique, y posterior traslado hacia la bodega de la empresa ubicada en la Zona Industrial de Acopi–Yumbo, reconocida por su infraestructura logística, disponibilidad de servicios, eficiencia en el transporte interno y su proximidad directa con las principales vías del suroccidente colombiano.

En este punto se desarrollarán las actividades de recepción, descargue, almacenamiento, clasificación, control de inventarios y distribución hacia los clientes industriales ubicados en Cali y municipios del Valle del Cauca. La elección de Cali como centro operativo obedece a su posición estratégica cercana al puerto, su conectividad vial, la presencia de operadores logísticos especializados, y su consolidación como un nodo industrial que facilita tiempos de respuesta cortos, costos de distribución competitivos y un adecuado control sobre la trazabilidad de los insumos importados.

### **7.1.1 Macro Localización**

#### **ESTADOS UNIDOS**

Estados Unidos, país de origen del proyecto, se ubica en América del Norte, limitando al norte con Canadá, al sur con México, al este con el océano Atlántico y al oeste con el océano Pacífico. Con una extensión territorial de aproximadamente 9.834.000 km<sup>2</sup>, es la tercera nación más grande del mundo en superficie. Su geografía es sumamente diversa: cuenta con grandes llanuras en el centro, sistemas montañosos como las Montañas Rocosas y los Apalaches, así como extensas costas que favorecen la actividad portuaria y comercial. Esta diversidad climática y territorial impulsa su desarrollo agrícola, energético e industrial.

Estados Unidos posee una economía altamente desarrollada y diversificada, siendo considerada la mayor economía del mundo. Sus principales sectores productivos son la tecnología, la industria manufacturera, la biotecnología, la energía y los servicios. Dentro de su estructura económica, el país ha liderado el desarrollo de bioplásticos y materiales biodegradables, impulsado por políticas de innovación, sostenibilidad y reducción de emisiones. Además, cuenta con una amplia red de puertos marítimos modernos como Los Ángeles, Long Beach, Seattle, Nueva York y Miami, que facilitan el comercio exterior y garantizan la conectividad con América Latina y Asia.

En el ámbito social y cultural, Estados Unidos se caracteriza por su diversidad étnica y multicultural, resultado de siglos de migración. Su población

supera los 335 millones de habitantes, con una sociedad basada en valores democráticos, innovación científica y responsabilidad ambiental creciente. En cuanto al idioma, el inglés es la lengua oficial predominante, aunque existe una importante comunidad hispanohablante, especialmente en los estados del sur. En el plano ambiental, el país ha fortalecido sus políticas de producción limpia, reciclaje y aprovechamiento de recursos renovables, posicionándose como un referente en investigación y desarrollo de biotecnología aplicada a la sostenibilidad.

Es el principal proveedor de los bioplásticos, destacado por su innovación tecnológica, altos estándares de calidad y compromiso con la sostenibilidad. Su industria produce materiales biodegradables avanzados que cumplen con exigentes normas ambientales y permiten abastecer de manera constante y eficiente los mercados internacionales.



## COLOMBIA

Colombia es el país de destino del proyecto. Se encuentra ubicada en la región noroccidental de América del Sur, limitando al norte con el mar Caribe, al este con Venezuela y Brasil, al sur con Perú y Ecuador, y al oeste con Panamá y el océano Pacífico. Su territorio abarca una extensión de 1.141.748 km<sup>2</sup> de superficie continental y cerca de 988.000 km<sup>2</sup> de áreas marítimas, con costas tanto en el Caribe como en el Pacífico. La nación está atravesada por tres ramales de la Cordillera de los Andes, lo que genera una gran variedad de pisos térmicos y ecosistemas, desde selvas húmedas y valles interandinos hasta páramos y nieves perpetuas. Colombia es reconocida por su mega diversidad natural, albergando cerca del 10% de la biodiversidad del planeta, y por su economía en desarrollo basada en la agricultura, la minería, la industria manufacturera, la energía y los servicios. En los últimos años, ha fortalecido su marco regulatorio ambiental mediante leyes que promueven el uso responsable de los recursos naturales y la reducción del impacto de los plásticos de un solo uso, como la Ley 2232 de 2022. En el ámbito social, Colombia posee una población de aproximadamente 53 millones de habitantes, caracterizada por su diversidad étnica y cultural con raíces indígenas, africanas y europeas. El idioma oficial es el español y la religión predominante es el catolicismo. Políticamente, es una república democrática, con una economía abierta y múltiples tratados de libre comercio que facilitan las importaciones y exportaciones.

En este contexto, Colombia representa un destino estratégico para el ingreso y comercialización de bioplásticos sostenibles, gracias a su ubicación

geográfica privilegiada, su acceso a los dos océanos y su creciente compromiso con la sostenibilidad. En particular, la ciudad de Cali se consolida como un punto clave dentro del país por su infraestructura logística, su cercanía al puerto de Buenaventura y su capacidad industrial, factores que favorecen la recepción, almacenamiento y distribución de bioplásticos importados desde Estados Unidos.



*Ilustración 9. mapa Colombia*

### **7.1.2 Micro Localización**

#### **MINEAPOLIS**

la ciudad de Minneapolis, estado de Minnesota, Estados Unidos, un importante centro industrial y tecnológico del medio oeste norteamericano. Minneapolis forma parte del área metropolitana conocida como Twin Cities, junto con Saint Paul, y se caracteriza por su alto desarrollo económico, infraestructura moderna y fuerte compromiso con la sostenibilidad ambiental. La ciudad se ubica a una altitud promedio de 264 metros sobre el nivel del mar y cuenta con

un clima continental húmedo, con inviernos fríos y veranos templados, alcanzando temperaturas promedio anuales de 9°C, lo que favorece la estabilidad de procesos industriales y el almacenamiento de materiales sensibles.

El estado de Minnesota es reconocido por su robusto sector industrial, especialmente en las áreas de biotecnología, manufactura avanzada, química verde y desarrollo de materiales sostenibles. En Minneapolis se concentran centros de investigación y empresas innovadoras dedicadas a la producción de bioplásticos a base de algas, que combinan biotecnología marina con procesos de ingeniería sostenible. Estas industrias cuentan con certificaciones ambientales internacionales (ASTM, ISO y EN) y operan bajo regulaciones estrictas de control de calidad y trazabilidad. La ciudad dispone de una amplia infraestructura logística y de transporte, con conexiones terrestres y aéreas eficientes hacia los principales puertos del país. La mercancía exportada por BioAlgas Import S.A.S. tiene salida a través del Puerto de Los Ángeles, California, en la costa del Pacífico, desde donde se realiza el envío marítimo hacia Colombia, específicamente al Puerto de Buenaventura. Esta ruta combina transporte terrestre desde Minnesota hasta la costa oeste y transporte marítimo internacional, garantizando seguridad, eficiencia y cumplimiento de los estándares logísticos internacionales.

Además, Minneapolis cuenta con una sólida infraestructura energética e industrial, acceso a servicios especializados, y políticas locales que fomentan la economía circular y la producción limpia. Estas condiciones fortalecen su papel

como un centro estratégico de producción y exportación de bioplásticos sostenibles dentro de los Estados Unidos.

La empresa proveedora Cargill, Incorporated, ubicada en 15407 McGinty Road West, Minnetonka, Minnesota, 55391, Estados Unidos, dentro del área metropolitana de Minneapolis–Saint Paul, cuenta con una infraestructura moderna dedicada a la investigación, desarrollo y producción de bioplásticos a base de algas y otros materiales sostenibles.



*Ilustración 10. mapa Minnesota*

## **CALI**

La ciudad de Santiago de Cali, capital del departamento del Valle del Cauca, en la región suroccidental de Colombia. Cali se encuentra a una altitud aproximada de 926 metros sobre el nivel del mar y presenta un clima tropical cálido, con una temperatura promedio anual de 24°C y precipitaciones distribuidas a lo largo del año, concentradas principalmente entre los meses de marzo a mayo y octubre a diciembre. Estas condiciones climáticas, junto con su

posición geográfica estratégica, favorecen el desarrollo de actividades logísticas e industriales.

La sede operativa y centro de distribución de BioAlgas Import S.A.S. se encuentra ubicada en la Zona Industrial de Acopi – Yumbo, reconocida por su alta concentración de empresas manufactureras, logísticas y de comercio exterior. Esta ubicación ofrece una infraestructura adecuada para el manejo de importaciones y almacenamiento de materiales biodegradables, con amplias bodegas, servicios públicos industriales y conectividad directa con las principales vías de transporte de la región.

Dirección: Calle 15 # 37-121, Zona Industrial Acopi, Yumbo – Valle del Cauca.

La proximidad al Puerto de Buenaventura, a tan solo 120 kilómetros de distancia, constituye una de las mayores ventajas logísticas del proyecto, al reducir costos y tiempos en el transporte de los bioplásticos provenientes de Estados Unidos. Asimismo, la conectividad terrestre por la Vía Cali– Buenaventura garantiza un flujo continuo y seguro de mercancías.



*Ilustración 11. mapa Cali*

### 7.1.3 La Planta Física.



*Ilustración 12. planta física*

## 7.2 Aspectos técnicos del producto

### 7.2.1 Ficha técnica del producto



Nº DE ARTÍCULO: 01234

CATEGORÍA: PLÁSTICOS

ORIGEN: MINEÁPOLIS,  
MINNESOTA (EE UU.)

USOS EMPAQUES, BOLSAS

Nº DE ARTÍCULO:  
01234

CATEGORÍA: PLÁSTICOS

USOS:  
EMPAQUES, BOLSAS

## FICHA TÉCNICA de producto

### BIOPLÁSTICOS A BASE DE ALGAS

#### CARACTERÍSTICAS

- Materia prima renovable (algas marinas.).
- Biodegradables en 6 a 12 semanas.
- Sustituto al plástico de un solo uso.
- Compatibles con otros biopolímeros.
- Ligeros y resistentes.
- Reducen huella de carbono.

#### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Composición:	Polisacáridos naturales
Gramos:	30 g/m <sup>2</sup>
Biodegradabilidad:	Óptima
Resistencia:	A tensión y tracción
Antitóxico:	Si
Compatibilidad:	Alta

### **7.2.2 Capacidad de producción y comercialización por unidad de tiempo**

Se cuenta con un proveedor mayorista internacional que suministrará la materia prima de bioplástico a base de algas, certificada bajo normas internacionales de sostenibilidad y calidad. El producto será importado en presentaciones de 25 kilogramos por saco, con un precio promedio estimado de USD 4,00 por kilogramo (equivalente a \$17.200 COP/kg, tomando una tasa de cambio promedio de \$4.300 COP por dólar).

La empresa en su fase de apertura proyecta manejar un volumen inicial de 50 kilogramos diarios de bioplástico a base de algas para comercialización, lo que equivale a \$860.000 COP diarios.

De esta manera, la capacidad proyectada de comercialización se detalla así:

Quincenalmente 750 kilogramos equivalen a \$12.900.000 COP, por consiguiente, mensualmente 1.500 kilogramos equivalen a \$25.800.000 COP y anualmente 18.000 kilogramos equivalen a \$309.600.000 COP

### **7.2.3 Unidad de empaque y etiquetado para la importación.**

Para garantizar la protección y conservación del producto durante el proceso logístico internacional, los bioplásticos a base de algas importados por

BioAlgas Import S.A.S. serán empacados y embalados bajo estándares internacionales de seguridad y sostenibilidad.

El empaque primario corresponde a sacos industriales de polietileno de alta densidad (PEAD), con un recubrimiento interno anti-humedad y sellado térmico doble que asegura la integridad del material. Cada saco tiene una capacidad de 25 kilogramos netos y unas dimensiones aproximadas de 55 cm de ancho por 95 cm de alto, con un espesor entre 120 y 150 micras. Estos empaques son resistentes, reciclables y aptos para contener resinas granuladas o pellets biodegradables.

El empaque secundario consiste en cajas de cartón corrugado reforzado de doble pared, diseñadas para alojar un saco por unidad. Cada caja presenta unas dimensiones externas de 60 cm de largo, 40 cm de ancho y 35 cm de alto, lo que permite una manipulación segura y eficiente. Las cajas protegen el contenido de golpes, humedad y deformaciones durante el transporte y almacenamiento.

Las cajas se agrupan sobre estibas tipo americana con medidas estándar de 1,20 m de largo por 1,00 m de ancho y 0,15 m de alto, fabricadas en madera tratada o plástico reciclado certificado (ISPM 15). Cada estiba puede contener 6 cajas, equivalentes a 150 kilogramos netos de bioplástico, y se asegura con film

stretch transparente de 23 micras, que evita desplazamientos y protege el contenido de la humedad.

En cuanto al etiquetado, cada unidad incluirá una etiqueta bilingüe (inglés–español) con la siguiente información obligatoria, en cumplimiento con la normativa colombiana de etiquetado industrial (NTC 1461, NTC 1692 y disposiciones DIAN):

Nombre comercial y técnico del producto.

Nombre del fabricante y país de origen.

Número de lote y fecha de producción.

Peso neto y composición del material.

Condiciones de almacenamiento y manipulación.

Datos del importador

Logotipo de la empresa y diseño simple con colores que representen sostenibilidad.

Símbolos internacionales de manipulación (mantener seco, material reciclable, no apilar en exceso).

Este sistema de empaque y etiquetado garantiza la integridad físico-química del producto, facilita la manipulación en puertos y bodegas, y optimiza el aprovechamiento del espacio en los contenedores marítimos de 40 pies, donde pueden transportarse entre 18 y 20 estibas. Además, cumple con los estándares internacionales para materiales biodegradables, asegurando la trazabilidad y el

cumplimiento normativo en cada etapa del proceso de importación hacia Colombia.



*Ilustración 13. empaque y embalaje*



*Ilustración 14. caja de empaque*

## 7.3 La unidad empresarial importadora

### 7.3.1 Tipo de sociedad

La empresa está constituida como una Sociedad por Acciones Simplificada (S.A.S.), una figura jurídica que ofrece flexibilidad, rapidez en su constitución y protección patrimonial para los socios. Este tipo de sociedad puede formarse por una o varias personas naturales o jurídicas mediante documento privado inscrito en la Cámara de Comercio.

La elección de la S.A.S. se basa en sus ventajas, entre las que destacan la facilidad administrativa, los bajos costos de constitución, la autonomía en la definición de reglas internas y la posibilidad de establecer una duración indefinida.

Para su constitución se definen los siguientes aspectos:

**Redacción de Estatutos:** Se elabora el documento privado donde se consignan los nombres de los accionistas, el domicilio en la ciudad de Cali y un objeto social que incluya específicamente la comercialización y gestión de logística internacional.

**Verificación de Homonimia:** A través del RUES, se confirma que el nombre seleccionado no se encuentre registrado por otra organización, protegiendo así la identidad corporativa de la nueva entidad.

Registro ante la Cámara de Comercio: Se formaliza la inscripción de la sociedad para obtener la personería jurídica. Como se menciona en los antecedentes de este estudio, este paso es vital para que la empresa pueda celebrar contratos mercantiles y actuar como importadora ante el Estado colombiano.

**Inscripción en el Registro Único Tributario (RUT):** Se realiza el trámite ante la DIAN para la obtención del NIT. Este registro es el que habilita a la empresa para realizar transacciones aduaneras bajo el Decreto 1165 de 2019, asegurando la legalidad tributaria de la operación.

Apertura de Cuenta Bancaria y Canalización de Divisas: Se procede a la apertura de una cuenta en una entidad financiera autorizada. Este paso es fundamental para el cumplimiento del régimen cambiario, permitiendo que el pago a los proveedores en Minnesota se realice de forma transparente y legal.

**Habilitación en la VUCE:** Se registra la empresa en la Ventanilla Única de Comercio Exterior. Esta plataforma digital, gestionada por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, es la herramienta técnica donde se tramitarán los vistos buenos y licencias requeridas para los bioplásticos a base de algas.

Al completar estas etapas, la organización no solo cumple con la Ley 7 de 1991 analizada en el marco legal, sino que adquiere la capacidad operativa para transformar una idea de negocio en una entidad comercialmente viable. La formalización garantiza que la empresa sea vista por el mercado local como un

proveedor confiable y por las autoridades aduaneras como un usuario responsable, facilitando así el éxito del estudio de factibilidad.

### 7.3.2 Razón social

La empresa se denominará **BioAlgas Import S.A.S**, la cual será la encargada de prestar sus servicios para importación, almacenamiento, comercialización y distribución de bioplásticos a base de algas, contribuyendo al desarrollo de soluciones sostenibles en el sector colombiano.



### **7.3.3 Misión y visión empresarial.**

#### **Misión**

BioAlgas Import S.A.S. es una empresa dedicada a la importación y comercialización de bioplásticos a base de algas, con el propósito de ofrecer al mercado colombiano alternativas sostenibles que contribuyan a la reducción del impacto ambiental generado por los plásticos convencionales. Su misión es satisfacer las necesidades de la industria nacional mediante productos innovadores, de alta calidad y alineados con los principios de la economía circular. La organización trabaja con un fuerte compromiso hacia la sostenibilidad, la eficiencia logística y la responsabilidad social, fomentando el desarrollo integral de su talento humano y la construcción de relaciones de confianza con clientes y aliados estratégicos. De esta manera, busca garantizar procesos rentables y sostenibles en el tiempo, que permitan consolidar su permanencia en el mercado y aportar al bienestar de la comunidad y del entorno.

#### **Visión**

Para el año 2030, BioAlgas Import S.A.S. se caracteriza como una empresa reconocida por los altos niveles de calidad y la comercialización de bioplásticos, en el mercado nacional, reconocida por su innovación, excelencia en el servicio y compromiso ambiental. La organización aspira a consolidar alianzas estratégicas con sectores industriales clave, expandir su portafolio de

productos y fortalecer su infraestructura logística para responder de manera eficiente a las demandas del mercado. Asimismo, busca posicionarse como referente en la adopción de materiales sostenibles en el país, contribuyendo al desarrollo de prácticas empresariales responsables y a la construcción de comunidades más conscientes con el medio ambiente. Su visión integra la innovación tecnológica, la interacción directa con los clientes y el desarrollo de su talento humano como pilares fundamentales para alcanzar un crecimiento sostenido y un impacto positivo en la sociedad.

### **7.3.5 políticas de empresa**

#### **Política de Calidad**

En BioAlgas Import S.A.S. nos comprometemos a importar y comercializar bioplásticos que cumplan con los más altos estándares de calidad. Buscamos satisfacer las necesidades de nuestros clientes mediante procesos eficientes, controlados y orientados a la mejora continua.

#### **Política Ambiental**

Nuestra razón de ser es la sostenibilidad. Promovemos el uso de materiales biodegradables y reciclables que sustituyan los plásticos convencionales, reduciendo el impacto ambiental y contribuyendo a la conservación del planeta. Adoptamos prácticas ecológicas en nuestras operaciones diarias, transporte y embalaje.

#### **Política de Ética y Transparencia**

Actuamos con integridad, respeto y responsabilidad en todas nuestras relaciones comerciales y laborales. Mantenemos una comunicación clara con proveedores, clientes y aliados, garantizando que todas nuestras operaciones sean legales y éticamente correctas.

### **Política de Seguridad y Salud en el Trabajo**

Protegemos la salud y seguridad de nuestros colaboradores. Implementamos medidas preventivas, capacitaciones y condiciones laborales adecuadas que garanticen un entorno de trabajo seguro, productivo y respetuoso.

### **Política de Innovación y Desarrollo**

Fomentamos la investigación y la innovación para ofrecer soluciones sostenibles. Buscamos constantemente nuevas tecnologías y materiales que mejoren la calidad de los bioplásticos y fortalezcan nuestra posición en el mercado ecológico.

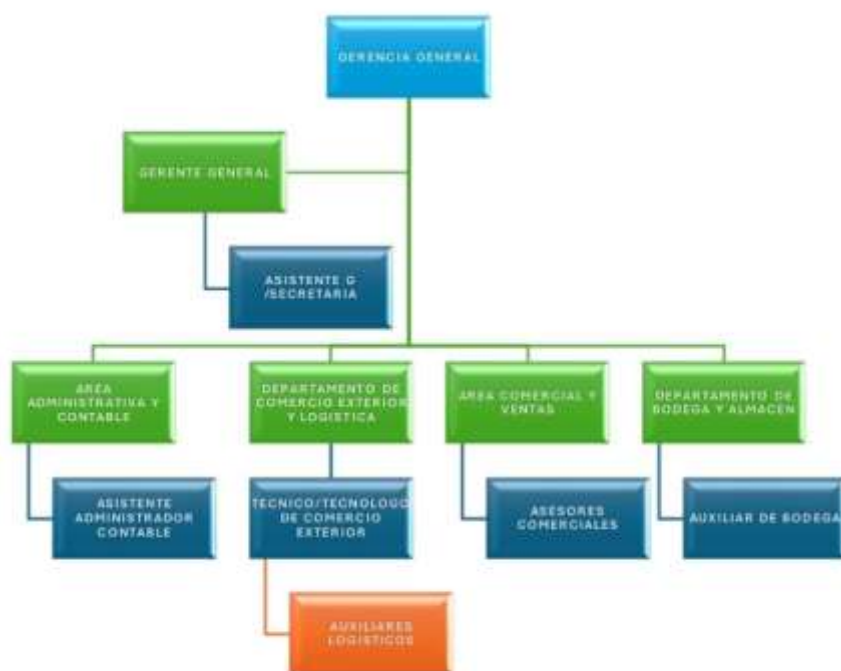
### **Política de Servicio al Cliente**

Nuestra prioridad es brindar un servicio eficiente, confiable y personalizado. Escuchamos a nuestros clientes, entendemos sus necesidades y ofrecemos soluciones que aporten valor y sostenibilidad a sus negocios.

### **Política de Responsabilidad Social**

Contribuimos al desarrollo sostenible de la sociedad mediante programas de educación ambiental, alianzas con instituciones ecológicas y la promoción del consumo responsable. Creemos en el compromiso social como base del crecimiento empresarial.

### 7.3.6 Organigrama empresarial



*Ilustración 15. Organigrama Empresarial*

### 7.3.7 Las necesidades del personal

En BioAlgas Import S.A.S. creemos que las necesidades del personal se enfocan en contar con un equipo capacitado y comprometido que garantice el

buen funcionamiento de las operaciones. Se requiere personal para áreas como logística, ventas, distribución y control de calidad, con conocimientos básicos en manejo de productos sostenibles y normas de seguridad. Además, es importante brindar capacitaciones constantes, buenas condiciones laborales y herramientas adecuadas para que cada empleado pueda desempeñar sus funciones de manera eficiente y contribuir al crecimiento de la empresa.

#### **7.3.8 Perfiles y funciones del personal.**

<b>IDENTIFICACION DEL CARGO</b>	
<b>NOMBRE DEL CARGO</b>	GERENTE GENERAL
<b>DEPENDENCIA</b>	ADMINISTRATIVA
<b>NÚMERO DE CARGOS</b>	UNO
<b>CARGO DE JEFE INMEDIATO</b>	DUEÑO REPRESENTANTE LEGAL
<b>REPORTA A</b>	REPRESENTANTE LEGAL
<b>SALARIO</b>	3'000.000
<b>EDAD</b>	30 a 50 años
<b>EXPERIENCIA Y ESTUDIOS</b>	Profesional en Administración de Empresas, Negocios Internacionales o áreas afines. Cuenta con mínimo 5 años de experiencia en dirección de empresas, gestión estratégica o administración de proyectos. Lidera la planeación, dirección y control de las operaciones. Maneja habilidades de liderazgo, toma de decisiones y negociación.
<b>OBJETIVOS</b>	
El objetivo de tener un gerente general en una microempresa es dirigir y coordinar todas las áreas del negocio para asegurar su buen funcionamiento, rentabilidad y crecimiento. Este líder se encarga de planificar estrategias, organizar recursos, supervisar el trabajo del equipo, controlar las finanzas y representar la empresa ante clientes y proveedores.	
<b>FUNCIONES ESENCIALES</b>	
Supervisar el funcionamiento global de la empresa; establecer estrategias comerciales; el cumplimiento de objetivos financieros; representar la compañía ante proveedores internacionales; aprobar alianzas comerciales; coordinar las áreas administrativa, comercial, logística e importaciones; tomar decisiones estratégicas; gestionar cumplimiento normativo y velar por el uso eficiente de los recursos, diseñar planes de contingencia ante fluctuaciones del mercado cambiario que puedan afectar los costos de importación, gestionar la firma de acuerdos de confidencialidad y exclusividad con los laboratorios biotecnológicos en Minnesota, Supervisar que la cultura organizacioal y la misión de la empresa se mantengan alineadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y las políticas ambientales de la ciudad de Cali.	

<b>IDENTIFICACION DEL CARGO</b>	
<b>NOMBRE DEL CARGO</b>	TECNICO O TECNOLOGO DE IMPORTACIONES
<b>DEPENDENCIA</b>	ADMINISTRATIVA
<b>NÚMERO DE CARGOS</b>	UNO
<b>CARGO DE JEFE INMEDIATO</b>	GERENTE GENERAL
<b>REPORTA A</b>	GERENTE GENERAL
<b>SALARIO</b>	1'500.000
<b>EDAD</b>	22 a 40 años
<b>EXPERIENCIA Y ESTUDIOS</b>	Tecnólogo o profesional en Comercio Exterior, Logística o afines. Experiencia mínima de 1 año en procesos de importación o logística. Debe conocer INCOTERMS, documentos aduaneros y normativas de importación.
<b>OBJETIVOS</b>	
El objetivo de tener un técnico o tecnólogo en importaciones es gestionar de manera eficiente los procesos relacionados con la compra y entrada de productos del exterior. Este profesional se encarga de coordinar trámites aduaneros, verificar documentación, controlar costos logísticos y asegurar el cumplimiento de las normas internacionales de comercio.	
<b>FUNCIONES ESENCIALES</b>	
Gestionar trámites de importación; solicitar cotizaciones internacionales; coordinar la documentación del proveedor; apoyar relación con agentes de carga; verificar el cumplimiento normativo; apoyar el control de calidad de la materia prima importada; coordinar ingreso al almacén; colaborar en análisis técnico del producto; reportar irregularidades; Clasificación Arancelaria: Determinar la subpartida técnica de los productos importados para garantizar el pago correcto de tributos y el cumplimiento de las normativas de la DIAN; Liquidación de Tributos Aduaneros, Calcular los valores de gravamen arancelario e IVA de cada importación para preparar la liquidación privada antes del proceso de nacionalización. Gestión de VUCE: Tramitar y realizar el seguimiento de los vistos buenos, permisos y registros de importación a través de la Ventanilla Única de Comercio Exterior	

<b>IDENTIFICACION DEL CARGO</b>	
<b>NOMBRE DEL CARGO</b>	ENCARGADO DE BODEGA
<b>DEPENDENCIA</b>	BODEGA
<b>NÚMERO DE CARGOS</b>	UNO
<b>CARGO DE JEFE INMEDIATO</b>	GERENTE GENERAL
<b>REPORTA A</b>	GERENTE GENERAL
<b>SALARIO</b>	1'423.500
<b>EDAD</b>	22 a 45 años
<b>EXPERIENCIA Y ESTUDIOS</b>	Bachiller o técnico en logística. Experiencia mínima de 1 año en almacenamiento e inventarios. Debe conocer manejo de inventarios, seguridad industrial y recepción.
<b>OBJETIVOS</b>	
<p>El objetivo de este cargo es recibir, almacenar y despachar los productos, verificar su estado, registrar movimientos de entrada y salida, y mantener la bodega limpia y organizada. Su gestión contribuye a evitar pérdidas, optimizar el espacio y garantizar que la empresa cuente siempre con los insumos o mercancías necesarios para operar de manera eficiente.</p>	
<b>FUNCIONES ESENCIALES</b>	
<p>Coordinar recepción de mercancía; verificar cantidades y condiciones de almacenamiento; organizar inventarios; preparar pedidos; coordinar salida de mercancía; custodiar stock; mantener registro actualizado; garantizar conservación adecuada del producto. Control de Despachos: Verificar que la documentación de salida remisiones o facturas, coincida exactamente con los productos físicos antes de que abandonen la bodega. Gestión de Devoluciones: Realizar el proceso de inspección y reubicación de mercancía devuelta por clientes, asegurando que se registre correctamente su estado y motivo de retorno. Mantenimiento de Infraestructura: Supervisar periódicamente las condiciones de limpieza, iluminación y seguridad industrial de las estanterías y áreas de tránsito para prevenir accidentes y daños en el producto.</p>	

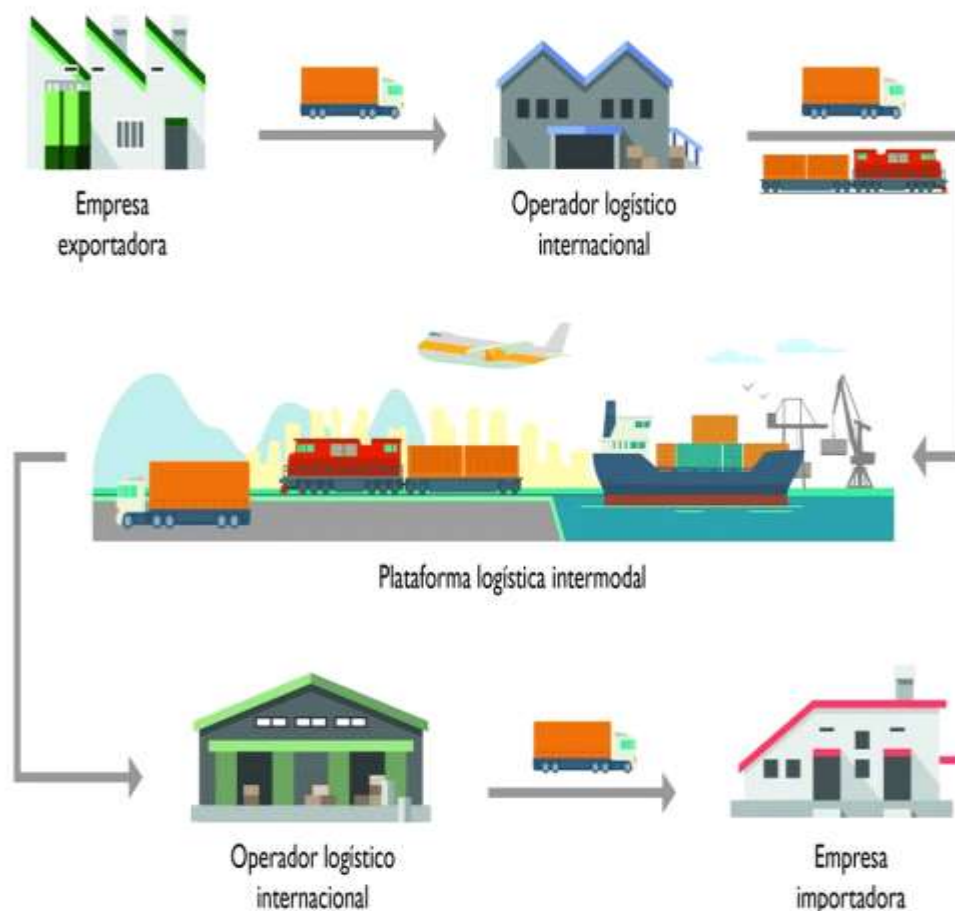
<b>IDENTIFICACION DEL CARGO</b>	
<b>NOMBRE DEL CARGO</b>	AUXILIAR LOGISTICO
<b>DEPENDENCIA</b>	BODEGA
<b>NÚMERO DE CARGOS</b>	UNO
<b>CARGO DE JEFE INMEDIATO</b>	GERENTE GENERAL
<b>REPORTA A</b>	GERENTE GENERAL
<b>SALARIO</b>	1'423.500
<b>EDAD</b>	22 a 40 años
<b>EXPERIENCIA Y ESTUDIOS</b>	Bachiller. Experiencia mínima de 6 meses en labores operativas, distribución o mensajería. Debe conocer conducción básica y manejo de mercancía.
<b>OBJETIVOS</b>	
<p>El objetivo de este cargo es apoyar en la planificación, coordinación y ejecución de las actividades relacionadas con el transporte, almacenamiento y distribución de productos. Este colaborador garantiza que los pedidos se entreguen a tiempo y en buenas condiciones, optimizando rutas y recursos. Además, contribuye al control de inventarios y al flujo eficiente de materiales, lo que mejora la productividad, reduce costos operativos y asegura un servicio oportuno a los clientes.</p>	
<b>FUNCIONES ESENCIALES</b>	
<p>Realizar entregas en Cali; apoyar cargue y descargue; verificar estado del producto; organizar pedidos; asistir procesos del almacén; custodiar mercancía; mantener herramientas asignadas; apoyar distribución local. Optimización de Rutas: Planificar los recorridos diarios de entrega en Cali para reducir los tiempos de transporte y el consumo de combustible. Reporte de Novedades en Entrega: Informar de inmediato a la gerencia sobre cualquier incidencia, retraso o rechazo de mercancía por parte de los clientes durante la ruta. Mantenimiento Preventivo de Vehículo: Realizar inspecciones básicas periódicas al vehículo o herramienta de transporte asignada para garantizar su correcto funcionamiento y seguridad.</p>	

<b>IDENTIFICACION DEL CARGO</b>	
<b>NOMBRE DEL CARGO</b>	AUXILIAR ADMINISTRATIVO CONTABLE
<b>DEPENDENCIA</b>	ADMINISTRATIVA
<b>NÚMERO DE CARGOS</b>	UNO
<b>CARGO DE JEFE INMEDIATO</b>	GERENTE GENERAL
<b>REPORTA A</b>	GERENTE GENERAL
<b>SALARIO</b>	1'800.000
<b>EDAD</b>	22 a 40 años
<b>EXPERIENCIA Y ESTUDIOS</b>	Técnico o tecnólogo en contabilidad o áreas afines. Experiencia mínima de 1 a 2 años en funciones contables o administrativas. Debe tener dominio básico de herramientas ofimáticas y software contable.
<b>OBJETIVOS</b>	
<p>El objetivo de tener un auxiliar administrativo contable en una microempresa es garantizar el orden y control de la información financiera y administrativa. Este cargo apoya en el registro de ingresos y egresos, elaboración de facturas, manejo de nómina, conciliaciones bancarias y archivo de documentos contables. Además, facilita la toma de decisiones al proporcionar datos claros y actualizados sobre la situación económica de la empresa, contribuyendo así a su estabilidad, cumplimiento legal y buena gestión financiera</p>	
<b>FUNCIONES ESENCIALES</b>	
<p>Registrar facturación, compras y gastos; apoyar procesos de nómina; preparar reportes contables; organizar soportes fiscales; revisar cuentas por cobrar y pagar; hacer conciliaciones; apoyar presentación de declaraciones; mantener actualizada la información financiera; apoyar auditorías internas y externas; Negociar convenios estratégicos con proveedores internacionales y entidades financieras para la expansión del negocio; Supervisar los estándares de calidad de los servicios prestados para garantizar la satisfacción total del cliente; Identificar y mitigar posibles riesgos legales o financieros que puedan afectar la estabilidad de la microempresa.</p>	

<b>IDENTIFICACION DEL CARGO</b>	
<b>NOMBRE DEL CARGO</b>	ASESOR COMERCIAL
<b>DEPENDENCIA</b>	ADMINISTRATIVA
<b>NÚMERO DE CARGOS</b>	UNO
<b>CARGO DE JEFE INMEDIATO</b>	GERENTE GENERAL
<b>REPORTA A</b>	GERENTE GENERAL
<b>SALARIO</b>	1'423.500
<b>EDAD</b>	22 a 45 años
<b>EXPERIENCIA Y ESTUDIOS</b>	Técnicos o tecnólogos en Mercadeo, Administración o áreas afines. Experiencia mínima de 1 año en ventas B2B. Habilidades de negociación, comunicación y servicio al cliente.
<b>OBJETIVOS</b>	
<p>El objetivo de un asesor comercial es impulsar las ventas y fortalecer la relación con los clientes. Este profesional se encarga de identificar oportunidades de negocio, promover los productos o servicios, atender las necesidades de los clientes y cerrar negociaciones que generen ingresos. Además, aporta información valiosa sobre el mercado y la competencia, ayudando a la empresa a mejorar sus estrategias comerciales y a mantener un crecimiento sostenible.</p>	
<b>FUNCIONES ESENCIALES</b>	
<p>Prospectar clientes; gestionar ventas; hacer seguimiento a cotizaciones; mantener relaciones comerciales; identificar oportunidades de mercado; negociar precios según política; gestionar pedidos; apoyar cumplimiento de metas; elaborar informes comerciales, Fidelización de Clientes: Implementar programas de servicio postventa y seguimiento para garantizar la satisfacción del cliente y asegurar la recompra de los bioplásticos. Análisis de Competencia: Realizar monitoreos periódicos de precios y estrategias de empresas competidoras en el mercado de empaques de Cali para ajustar la oferta comercial. Capacitación Técnica. Brindar asesoría técnica básica a los clientes sobre los beneficios ambientales y las condiciones de almacenamiento de los productos importados</p>	

## 8. El plan importador.

### 8.1 Régimen de importación.



La importación de bioplásticos a base de algas desde los Estados Unidos hacia Colombia bajo el término de negociación CIF (Cost, Insurance and Freight) con destino al Puerto de Buenaventura implica que el proveedor asume los costos y riesgos del transporte y el seguro hasta el puerto colombiano. Por su parte, el importador se encarga de los trámites de nacionalización, transporte interno y distribución de la mercancía en territorio nacional.

Dado que se trata de la primera negociación comercial entre ambas partes, se acordará un pago parcial anticipado, garantizando seguridad y

confianza mutua en el proceso. El 50% del valor total del pedido será cancelado como anticipo al momento de confirmar la orden de compra internacional, con el fin de cubrir los costos de producción, embalaje y gestión logística inicial del proveedor. El 50% restante se pagará contra documentos, una vez la carga haya sido embarcada y el proveedor entregue la documentación que respalda el envío, incluyendo la factura comercial, lista de empaque, conocimiento de embarque (Bill of Lading) y la póliza de seguro internacional.

El pago se efectuará mediante transferencia bancaria internacional (wire transfer) a la cuenta designada por el proveedor, cumpliendo con las normas de control cambiario y las regulaciones del Banco de la República y la DIAN. Una vez se confirme el embarque, la carga será transportada hacia el Puerto de Buenaventura, donde se realizará el proceso de nacionalización y revisión aduanera, antes de ser trasladada a las bodegas del importador en Cali.

## **8.2 Tramites del proceso importador.**

### **1. Negociación con el proveedor extranjero**

El proceso inicia con la negociación directa entre BioAlgas Import S.A.S. y el proveedor estadounidense. En esta fase se acuerdan las condiciones comerciales, el tipo de bioplástico, las cantidades, los precios y el término de negociación CIF (Cost,

Insurance and Freight), mediante el cual el proveedor se encarga del transporte y el seguro hasta el puerto de Buenaventura.

## **2. Emisión del contrato y pago anticipado**

Una vez acordadas las condiciones, se firma el contrato de compraventa internacional y se realiza un pago anticipado del 50% del valor total de la compra, como garantía de compromiso comercial. El proveedor inicia la preparación del pedido una vez confirmado el pago.

## **3. Preparación, embalaje y documentación del envío**

El proveedor organiza el empaque del producto en sacos industriales de 25 kg, protegidos dentro de cajas de cartón corrugado y agrupados en estibas de exportación. Junto con la mercancía, se emiten los documentos básicos del comercio exterior: factura comercial, lista de empaque, conocimiento de embarque, certificado de origen, póliza de seguro y certificado de calidad del producto.

## **4. Transporte internacional de la carga**

La mercancía es enviada desde el puerto de origen en Estados Unidos hacia el Puerto de Buenaventura (Colombia). Durante el trayecto marítimo, el proveedor mantiene la responsabilidad de los costos y del riesgo del transporte hasta la llegada al puerto colombiano, según lo estipulado por el término CIF.

## **5. Aviso de arribo y coordinación aduanera**

Una vez que el buque arriba al puerto, la naviera informa al agente de aduanas contratado por BioAlgas Import S.A.S. El agente inicia la revisión documental y coordina la presentación de la declaración de importación ante la DIAN, asegurando que la mercancía cumpla con la normatividad vigente.

## **6. Inspección y nacionalización de la mercancía**

En el puerto, la DIAN realiza la inspección documental o física de la carga. Si todo se encuentra en orden, se procede con el pago de los tributos aduaneros e IVA, finalizando con la nacionalización del producto, que ahora puede ingresar legalmente al territorio colombiano.

## **7. Retiro del contenedor y transporte a Cali**

Una vez completados los trámites aduaneros, se autoriza el retiro del contenedor del puerto. La empresa coordina el transporte terrestre hasta sus bodegas ubicadas en la Zona Industrial de Acopi–Yumbo, Valle del Cauca, garantizando el cumplimiento de las normas de seguridad y la conservación adecuada del material durante el trayecto.

## **8. Recepción y control de calidad en bodega**

Al llegar a las instalaciones, el equipo técnico realiza la verificación física y documental del producto, comprobando la cantidad, el estado de los empaques y la calidad del material. Cualquier novedad o diferencia con la documentación se registra para su análisis y trazabilidad.

## **9. Almacenamiento y control interno**

El producto nacionalizado se almacena bajo condiciones controladas, protegido de la humedad y la exposición solar. Se organizan las estibas y se actualizan los registros de inventario. En este punto, el material ya está disponible para la venta y distribución local.

## **10. Distribución nacional y cierre documental**

Finalmente, el área de logística y distribución programa la entrega de los bioplásticos a los clientes industriales ubicados en Cali y municipios aledaños. Paralelamente, el área administrativa archiva los documentos de importación, comprobantes de pago y registros de transporte, cumpliendo con las exigencias contables y tributarias establecidas por la DIAN.

## 8.2.1 Posición Arancelaria

Perfil de la mercancía						
DATOS GENERALES						
Nivel Nomenclatura	Código Nomenclatura	Código Complem.	Código Suplem.	Desde	Hasta	Leg
ARIAN	3913.10.00.00			09-may-2008	...	
Descripción	Plástico y sus manufacturas Polímeros naturales (por ejemplo: ácido algínico) y polímeros naturales modificados (por ejemplo: proteínas endurecidas, derivados químicos del caucho natural), no expresados ni comprendidos en otra parte, en formas primarias. - Acido algínico, sus sales y sus ésteres			09-may-2008	....	
Unidad física	kg - Kilogramo			09-may-2008	....	
MEDIDAS						
Concepto				Importaciones	Exportaciones	Tránsito
Gravamen						
IVA						
Otras tarifas generales						
Gravámenes por acuerdos internacionales						
Medidas de protección comercial						
Régimen de comercio						
Bienes de capital						
Índice Alfabético Arancelario						
Notas de nomenclatura						
Correlativas por apertura						
Correlativas por cierre						
Requisitos Específicos de Origen (REO)						
Documentos soporte						
Características especiales						
Restricciones						
Restricciones por Zonas de Régimen Aduanero Especial						
Tarifas por Zonas de Régimen Aduanero Especial						
Modalidades permitidas						
Descripciones de mercancías						
Documentos soporte por zona de RAE						
Cupos de Mercancia						

Ilustración 16. Posición Arancelaria

## **8.2.2 Permisos Previos y/o Vistos Buenos**

### **Registro como Importador – DIAN**

Para poder realizar la importación de bioplásticos, la empresa debe estar previamente registrada como importadora en la DIAN mediante la actualización del RUT. Este registro habilita legalmente a la empresa para efectuar operaciones de comercio exterior, garantizando que cumple con las obligaciones tributarias y aduaneras requeridas en Colombia.

### **Permiso de Importación – VUCE**

Antes de ingresar la mercancía al país, debe tramitarse la importación a través de la Ventanilla Única de Comercio Exterior (VUCE), donde se presenta la información comercial necesaria. Aunque los bioplásticos no requieren autorización de entidades sanitarias, el registro en VUCE es indispensable para formalizar la operación y continuar con el proceso aduanero.

### **Clasificación Arancelaria – Capítulo 39**

Los bioplásticos deben clasificarse correctamente en el Arancel de Aduanas, normalmente dentro del capítulo 39, correspondiente a los plásticos y sus manufacturas. Esta clasificación permite determinar los aranceles aplicables, requisitos documentales y posibles restricciones. El adecuado uso de la subpartida asegura la correcta liquidación de impuestos y el cumplimiento normativo.

### **Certificado de Origen**

El proveedor estadounidense debe emitir el certificado de origen para comprobar que los bioplásticos fueron elaborados en Estados Unidos. Aunque este documento no otorga beneficios tributarios para este tipo de producto, puede ser solicitado por las autoridades colombianas para fines de verificación arancelaria y trazabilidad del material importado.

### **Ficha Técnica y Hoja de Seguridad (MSDS)**

Los bioplásticos deben acompañarse de su respectiva ficha técnica y hoja de seguridad. Estos documentos son suministrados por el fabricante e incluyen información sobre la composición, propiedades físico-químicas, condiciones de transporte, almacenamiento y manejo seguro del material. Son fundamentales para cumplir con normas de seguridad industrial y para validar las características del producto en aduana.

### **Declaración de Importación – DIAN**

Al ingresar la carga al territorio aduanero colombiano, se debe presentar la Declaración de Importación ante la DIAN. Este trámite contiene detalles como país de origen, clasificación arancelaria, valor de la mercancía, cantidad y destino. Una vez aprobada, se liquidan los tributos correspondientes para la nacionalización de los bioplásticos.

### **Documentación Comercial y Logística**

La importación debe estar respaldada por la documentación logística exigida en comercio exterior: factura comercial, lista de empaque, conocimiento de embarque (Bill of Lading) y póliza de seguro. Esta información permite validar el valor declarado, trazabilidad de la mercancía y las responsabilidades durante el transporte, facilitando el proceso de inspección y nacionalización.

### **Certificado de Conformidad (si aplica)**

En caso de que los bioplásticos tengan contacto con alimentos o se destinen a sectores regulados como cosméticos o farmacéuticos, puede ser necesario un certificado de conformidad que avale su compatibilidad. Este documento respalda el cumplimiento de normas técnicas relacionadas con composición, inocuidad o usos específicos y es emitido por el fabricante o por organismos especializados.

### **Registro ante INVIMA (si aplica por uso final)**

Si los bioplásticos se destinan a envases o componentes en contacto directo con alimentos, medicamentos o cosméticos, se puede requerir registro ante el INVIMA. Aunque no siempre aplica para resina bioplástica como materia prima, dependerá del uso final otorgado por los compradores nacionales. Su objetivo es garantizar la seguridad en aplicaciones de consumo humano.

### **Certificado de Análisis (COA)**

El proveedor puede emitir un Certificado de Análisis que detalla las propiedades técnicas del lote específico de bioplástico. Este documento se utiliza para demostrar el cumplimiento de las especificaciones pactadas, asegurar la calidad del lote y facilitar los procesos de auditoría técnica en Colombia.

### **8.2.3 Términos de Negociación**

Esta importación se llevará a cabo bajo el término de negociación CIF (Cost, Insurance and Freight / Costo, Seguro y Flete), lo que significa que el proveedor estadounidense cumple su obligación al entregar la mercancía a bordo del buque y asumir los costos del transporte marítimo y del seguro hasta el puerto de destino, en este caso, Buenaventura, Colombia. En este término, el proveedor se encarga de empacar, etiquetar, certificar, despachar aduaneramente en origen, contratar el flete internacional y asegurar la carga durante el trayecto; sin embargo, no asume los costos ni riesgos posteriores a su arribo al puerto de destino. Desde ese momento, el comprador es responsable de la nacionalización de la mercancía, pago de impuestos, almacenamiento, transporte interno hacia Cali y su posterior distribución.

Para una empresa colombiana que recién inicia operaciones de importación de materias primas biodegradables, como los bioplásticos a base de algas, el CIF es la opción más recomendable porque simplifica el proceso logístico y reduce el nivel de riesgo durante el trayecto internacional. Además, permite garantizar la llegada del

producto al país en condiciones seguras, sin que la empresa tenga que asumir desde el inicio la gestión del flete marítimo ni de la contratación del seguro, tareas que suelen requerir experiencia previa y aliados de confianza. Asimismo, muchos proveedores estadounidenses cuentan con acuerdos consolidados con navieras y aseguradoras, lo que les permite obtener tarifas competitivas en el transporte, favoreciendo la viabilidad económica de la operación para el importador.

#### **8.2.4 Agente de Carga y/o Tipo de Transporte**

La importación se realizará mediante transporte marítimo en contenedor, dado que esta modalidad permite movilizar volúmenes medianos a costos competitivos, manteniendo condiciones seguras y estables durante el traslado. Debido a que el material no es perecedero, no requiere cadena de frío, por lo que puede transportarse en contenedores secos estándar.

Para esta operación, se trabajará con el agente de carga internacional Crane Worldwide Logistics, cuya sede operativa en Minneapolis, Minnesota, facilita la coordinación logística con el proveedor ubicado en dicha región. Este agente será responsable de gestionar la reserva del contenedor, la coordinación del transporte interno en Estados Unidos, el despacho en puerto de salida y el seguimiento del embarque hasta su arribo al puerto de Buenaventura en Colombia. Posteriormente, la carga será trasladada por transporte terrestre hasta su destino final en la ciudad de Cali.

### **8.2.5 Medio de Pago**

El método de pago acordado para la importación será mediante pago mixto: anticipo parcial y pago contra documentos (CAD – Cash Against Documents), gestionado a través de una entidad bancaria colombiana. Este mecanismo se considera el más recomendable para la operación, debido a que garantiza seguridad para ambas partes durante esta primera negociación.

En la modalidad pactada, se realizará un pago anticipado parcial, con el fin de confirmar la compra y permitir al proveedor iniciar el alistamiento, empaque y documentación del producto. Posteriormente, el saldo restante se cancelará contra la presentación de documentos comerciales y de transporte, tales como factura comercial, lista de empaque y conocimiento de embarque.

Este método reduce significativamente el riesgo de incumplimiento, pues asegura al proveedor un respaldo económico inicial y permite al comprador verificar la documentación antes de efectuar el pago final. Además, al tratarse de una operación inicial, esta modalidad facilita el flujo de caja, evita altos costos financieros asociados a cartas de crédito, y genera confianza entre las partes, contribuyendo al establecimiento de relaciones comerciales sostenibles.

### **8.2.6 El Contrato de Importación**

Este contrato regula la compraventa internacional de bioplásticos entre CARGILL, INCORPORATED de Estados Unidos, representada por Andrew Johnson, y la empresa importadora en Colombia, representada por Luisa Sandoval. En lo sucesivo, se denominarán el VENDEDOR y el COMPRADOR.

#### **Objeto del contrato:**

Se acuerda la compraventa de 9,000 kilogramos de bioplásticos cada cuatro meses. Esta cantidad se repetirá en cada ciclo cuatrimestral durante el año, sumando un total anual de 36,000 kilogramos.

#### **Precio y forma de pago:**

El precio se ajustará al valor del mercado en el momento de cada envío, en dólares estadounidenses. El pago se realizará mensualmente, por transferencia bancaria, una vez confirmada la recepción de la mercancía y los documentos correspondientes.

#### **Condiciones de entrega:**

La entrega se hará bajo términos CIF (Cost, Insurance and Freight) al puerto designado en Colombia. El vendedor cubrirá los costos de transporte y seguro marítimo, y el riesgo se transferirá al comprador una vez que la mercancía esté a bordo del buque.

**Embalaje y calidad:**

El bioplástico se despachará en contenedores adecuados para mantener su calidad. El producto deberá cumplir con las especificaciones acordadas y las normativas internacionales de calidad.

**Responsabilidad y resolución de conflictos:**

Cada parte será responsable del cumplimiento de sus obligaciones. En caso de controversia, se resolverá mediante arbitraje internacional, siguiendo las normas de la Cámara de Comercio Internacional (ICC), en idioma inglés.

**Vigencia:**

El contrato tendrá una duración inicial de 12 meses, con posibilidad de renovación por mutuo acuerdo, manteniendo las condiciones pactadas.

Vendedor

*Andrew Johnson*

Representante Legal — CARGILL, INCORPORATED, EE, UU

Comprador

*Luisa Sandoval*

Representante Legal — BIOALGAS IMPORT, COLOMBIA

## **9. Políticas Sociales Y Ambientales**

Las políticas sociales de la empresa se centran en garantizar el bienestar integral, la equidad y el desarrollo profesional de todos los colaboradores que participan en sus procesos administrativos, logísticos y comerciales. Se promueve un ambiente laboral respetuoso, seguro y participativo, en cumplimiento con la normativa laboral colombiana y asegurando la contratación formal de todo el personal. La organización fomenta programas de capacitación continua en áreas como comercio exterior, normatividad aduanera, sostenibilidad, servicio al cliente y manejo logístico, con el propósito de fortalecer las competencias de cada empleado y brindar oportunidades reales de crecimiento dentro de la compañía. Además, se impulsa la igualdad de género, la inclusión y la diversidad, procurando que todos los trabajadores cuenten con condiciones dignas y con espacios adecuados para desarrollar sus funciones de manera eficiente.

En relación con los proveedores del exterior, especialmente aquellos ubicados en Estados Unidos, la empresa prioriza alianzas con compañías que cumplan estándares internacionales de responsabilidad social, legislación laboral y ética corporativa. Se busca fortalecer relaciones comerciales de largo plazo basadas en la transparencia, la trazabilidad y el cumplimiento normativo. Esta política garantiza que la materia prima importada de bioplásticos a base de algas provenga de procesos productivos que respeten los derechos de los trabajadores y que se desarrollen bajo prácticas seguras y reguladas. Asimismo, se mantiene un monitoreo permanente sobre el manejo, almacenamiento y transporte internacional para asegurar que el producto llegue al país

bajo condiciones óptimas y cumpliendo con todas las regulaciones técnicas y aduaneras.

Las políticas ambientales de la empresa están orientadas a reducir el impacto ecológico asociado a la importación, almacenamiento y distribución de los bioplásticos. Se promueve activamente la sustitución de materiales derivados del petróleo mediante la comercialización de productos biodegradables y de origen renovable, contribuyendo así a la reducción de residuos plásticos y a la transición de los clientes hacia alternativas sostenibles. Dentro de las operaciones internas se aplican medidas de gestión responsable de residuos, clasificación en la fuente y entrega de material no aprovechable a gestores autorizados. También se fomenta el uso eficiente de energía y agua dentro de las instalaciones, así como la reducción del consumo de papel mediante la digitalización de procesos administrativos.

Otro componente clave es la optimización de la logística nacional, asegurando rutas eficientes para disminuir emisiones y consumo de combustible. Los aliados de transporte deben cumplir requisitos de mantenimiento, seguridad y normatividad ambiental, garantizando así una cadena de distribución coherente con los principios de sostenibilidad. Asimismo, se procura que los empaques y materiales utilizados en bodega sean reciclables o reutilizables, reduciendo la generación de desechos y cuidando el impacto ambiental en cada etapa del proceso.

## 10.El Estudio Económico y Financiero

### 10.1 Las Inversiones Preliminares

TOTAL INVERSIONES PRELIMINARES - CAPITAL SEMILLA	
Total de los Gastos Pre Operativos	12.490.000
Total de las Inversiones Fijas	47.050.000
Total del Capital de Trabajo	55.989.000
<b>TOTAL DE LAS INVERSIONES PRELIMINARES</b>	<b>115.529.000</b>

*Ilustración 17.Plantillas*

#### 10.1.1 Los Gastos Pre Operativos

PRESUPUESTO DE GASTOS PREOPERATIVOS	
CONCEPTO O DETALLE DEL GASTO	VALOR PRESUPUESTADO
Estudio de Factibilidad	2.000.000
Gastos Notariales	300.000
Gastos de Registro en Cámara de Comercio.	1.000.000
Honorarios Asesorías Profesionales	1.500.000
Gastos de Instalación y Montaje (adecuación)	2.500.000
Publicidad de Impacto	1.800.000
Otros Gastos Legales: Uso del Suelo, Sayco y acinpro, Bomberos, Permisos, Licencias, etc.	1.000.000
Gastos de selección del personal	600.000
Capacitaciones y Cursos de Inducción a Personal	500.000
Gastos de Papelería	180.000
Gastos de transportes y diligencias	210.000
Diversos e Imprevistos	400.000
<b>TOTAL GASTOS PREOPERATIVOS</b>	<b>11,990,000</b>

AMORTIZACION DEL GASTO PRE OPERATIVO - DIFERIDO	
Total del Gasto Diferido	12.490.000
Período de Amortización en Años (Periodo de Evaluación)	5
Total Amortización por cada Año del Periodo de Evaluación	2.498.000
<b>Total Amortización por mes o Amortización Mensual</b>	<b>208.167</b>

### 10.1.2 Las Inversiones Fijas

PRESUPUESTO DE INVERSIONES FIJAS			
1. EQUIPO DE OFICINA, DE COMPUTO Y MUEBLES Y ENSERES			
DESCRIPCION DEL ACTIVO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Computador de Mesa	7	2,000,000	14,000,000
Computador Portatil	2	2,700,000	5,400,000
Escritorios	9	450,000	4,050,000
Sillas para Computador	9	250,000	2,250,000
Sillas para Escritorio	6	200,000	1,200,000
Mesas para Computador	2	400,000	800,000
Impresora	2	1,600,000	3,200,000
Fotocopiadora	1	1,800,000	1,800,000
Aire Acondicionado	3	1,900,000	5,700,000
Mesa de Juntas	1	2,000,000	2,000,000
Sillas para mesa de juntas	8	200,000	1,600,000
Telefonos	3	250,000	750,000
Estanterías	4	200,000	800,000
Archivador	2	250,000	500,000
Vitrinas	0	0	0
Otros activos fijos depreciables	1	1,000,000	1,000,000
			0
			0
			0
			0
<b>TOTAL EQUIPO DE OFICINA, COMPUTO Y OTROS</b>			<b>45,050,000</b>

DEPRECIACION DE ACTIVOS FIJOS	
Total Equipo de Oficina, Computo y Muebles y Enseres	47.050.000
Periodo de Tiempo para Depreciación en años (Línea Recta)	5
Valor del Gasto por Depreciación Anual	9.410.000
<b>Valor del Gasto por Depreciación Mensual</b>	<b>784.167</b>
Total Maquinaria y Equipo de Producción	0
Periodo de Tiempo para Depreciación en años (Línea Recta)	10
Valor del Gasto por Depreciación Anual	0
<b>Valor del Gasto por Depreciación Mensual</b>	<b>0</b>

### 10.1.3 El Capital de Trabajo

PRESUPUESTO DE CAPITAL DE TRABAJO			
TIPO DE GASTO	VALOR MENSUAL	MESES A FINANCIAR	VALOR TOTAL
Honorarios Profesionales	1.000.000	0	0
Servicios publicos	350.000	3	1.050.000
Arendamientos	3.500.000	3	10.500.000
Servicios de vigilancia	500.000	3	1.500.000
Copias, fotocopias	120.000	1	120.000
Servicio de cafeteria y casino	200.000	1	200.000
Servicios temporales	600.000	1	600.000
Servicio generales : Aseo y varios	300.000	2	600.000
Servicio de telefonía e internet	250.000	1	250.000
Gastos Legales	300.000	1	300.000
Mantenimiento y Reparaciones	200.000	0	0
Papelería y útiles de oficina	150.000	1	150.000
Transportes y Fletes	1.400.000	6	8.400.000
Outsourcing contable	350.000	2	700.000
Diversos y otros gastos generales	500.000	1	500.000
Nómina	27.117.493	1	27.117.493
Compra de Inventarios	2.000.754	2	4.001.507
<b>TOTAL DEL CAPITAL DE TRABAJO</b>			<b>55.989.000</b>

### 10.1.4 La Composición del Capital

COMPOSICION DEL CAPITAL - SOCIEDAD ANONIMA SIMPLIFICADA			
Concepto	No Acciones	Vr. Nominal	Vr. Total
Capital Autorizado	23,106	10,000	231,058,000
Capital Suscrito	8,665	10,000	86,646,750
Capital Suscrito Por Cobrar	5,776	10,000	57,764,500
Capital Suscrito y Pagado	11,553	10,000	115,529,000

## 10.2 El Balance General de Constitución

Bioalgas Import S.A.S		
BALANCE GENERAL DE CONSTITUCIÓN O DE APERTURA		
Fecha:		
<b>ACTIVO</b>		
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>		
<b>DISPONIBLE</b>		
Caja		115.529.000
<b>INVENTARIOS</b>		
Inventario de Producto		
<b>TOTAL DEL ACTIVO CORRIENTE</b>		<b>115.529.000</b>
<b>ACTIVO NO CORRIENTE</b>		
<b>ACTIVO FIJO</b>		
Equipo de Oficina y Otros Activos	0	
Maquinaria y Equipo	0	0
<b>DIFERIDOS</b>		
<b>CARGOS DIFERIDOS</b>		
Gastos Preoperativos		0
<b>TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE</b>		<b>0</b>
<b>TOTAL DEL ACTIVO</b>		<b>115.529.000</b>
<b>PASIVO Y PATRIMONIO</b>		
<b>PATRIMONIO</b>		
<b>CAPITAL SOCIAL</b>		
Aporte de los Inversionistas		115.529.000
<b>TOTAL DEL PATRIMONIO</b>		<b>115.529.000</b>
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>		<b>115.529.000</b>

Bioalgas Import S.A.S		
BALANCE GENERAL DE INICIALIZACIÓN O DE APERTURA		
Fecha:		
<b>ACTIVO</b>		
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>		
<b>DISPONIBLE</b>		
Caja		55.989.000
<b>INVENTARIOS</b>		
Inventario de Producto		
<b>TOTAL DEL ACTIVO CORRIENTE</b>		<b>55.989.000</b>
<b>ACTIVO NO CORRIENTE</b>		
<b>ACTIVO FIJO</b>		
Equipo de Oficina y Otros Activos	47.050.000	
Maquinaria y Equipo	0	47.050.000
<b>DIFERIDOS</b>		
<b>CARGOS DIFERIDOS</b>		
Gastos Preoperativos		12.490.000
<b>TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE</b>		<b>59.540.000</b>
<b>TOTAL DEL ACTIVO</b>		<b>115.529.000</b>
<b>PASIVO Y PATRIMONIO</b>		
<b>PATRIMONIO</b>		
<b>CAPITAL SOCIAL</b>		
Aporte de los Inversionistas		115.529.000
<b>TOTAL DEL PATRIMONIO</b>		<b>115.529.000</b>
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>		<b>115.529.000</b>

### 10.3 La Producción y Los Costos Operacionales

#### 10.3.1 La Producción Importable

PROYECCION VOLUMEN DE PRODUCCION IMPORTADA							
PRODUCTO	CANTIDAD POR IMPORTACION (UNIDADES)	NUMERO DE IMPORTACIONES POR AÑO	AÑO 01	AÑO 02	AÑO 03	AÑO 04	AÑO 05
Biolásticos	9000	4	36.000	37.800	40.068	42.873	46.303
TASA DE CRECIMIENTO O DE VARIACION ANUAL DE LA PRODUCCION IMPORTABLE				5,00%	6,00%	7,00%	8,00%

#### 10.3.2.1 Costos Directos

PROYECCION DE LOS COSTOS DE MERCANCIA IMPORTADA							
PRODUCTO	CANTIDAD POR IMPORTACION (UNIDADES)	NUMERO DE IMPORTACIONES POR AÑO	AÑO 01	AÑO 02	AÑO 03	AÑO 04	AÑO 05
Biolásticos	9000	4	318.258.072	350.924.876	390.629.870	438.929.384	497.810.256
COSTO UNITARIO (Costos de Produccion)			8.841	9.284	9.749	10.238	10.751
INDICADOR DE VARIACION DEL COSTO UNITARIO DE IMPORTACION			5,01%	5,01%	5,01%	5,01%	5,01%

### 10.3.2.2 Costos de Personal

PORCENTAJES DE CARGA PRESTACIONAL Y PARAFISCAL QUE AFECTAN EL GASTO DE NOMINA (PERSONAL CONTRATO LABORAL)			
CARGA PRESTACIONAL		CARGA PARAFISCAL	
Cesantías	8,33%	Aportes Salud EPS	8,50%
Intereses causados sobre Cesantías	1,00%	Aportes Fondo Pensión	12,00%
Prima de Servicios	8,33%	Riesgos Laborales ARL	1,00%
Vacaciones	4,17%	Aportes Caja Compensación	4,00%
<b>TOTAL</b>	<b>21,83%</b>		<b>25,50%</b>

INDICADOR DE PROYECCION DE LOS GASTOS DE NOMINA			
SE TOMARA COMO REFERENCIA EL PROMEDIO DE LA VARIACION DEL SALARIO MINIMO LEGAL MENSUAL VIGENTE EN COLOMBIA EN LOS ULTIMOS DIEZ AÑOS.			
Año 2025			9,53%
Año 2024			12,07%
Año 2023			16,00%
Año 2022			10,07%
Año 2021			3,50%
Año 2020			6,00%
Año 2019			6,00%
Año 2018			5,90%
Año 2017			7,00%
Año 2016			7,00%
Año 2015			4,60%
Año 2014			4,50%
Año 2013			4,02%
Año 2012			5,81%
Año 2011			4,00%
Año 2010			3,64%
<b>TOTAL SUMATORIA</b>			<b>109,64%</b>
<b>TOTAL PROMEDIO</b>			<b>6,85%</b>

PROYECCION DE LOS GASTOS DE PERSONAL PAA EL PERIODO DE EVALUACION DEL PROYECTO					
DETALLE Y/O CONCEPTO	AÑO 01	AÑO 02	AÑO 03	AÑO 04	AÑO 05
Nomina Area Administrativa, contable y financiera	120.765.240	129.040.678	137.883.191	147.331.636	157.427.537
Nómina Area de Compras y Ventas Nacionales	85.624.981	91.492.433	97.761.952	104.461.090	111.619.286
Nómina Area de Logistica y Comercio Exterior	119.019.692	127.175.516	135.890.218	145.202.096	155.152.069
<b>TOTAL DE LA NOMINA PERSONAL</b>	<b>325.409.913</b>	<b>347.708.627</b>	<b>371.535.361</b>	<b>396.994.822</b>	<b>424.198.892</b>

### 10.3.2.3 Gastos Generales de Producción

2. MAQUINARIA Y EQUIPO. OTROS EQUIPOS DE PRODUCCION			
DESCRIPCION DEL ACTIVO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Maquinaria 01			0
Maquinaria 02			0
Maquinaria 03			0
Maquinaria 04			0
			0
			0
			0
			0
			0
			0
<b>TOTAL MAQUINARIA Y EQUIPO Y OTROS</b>			<b>0</b>

## 10.4 Los Gastos Generales

### 10.4.1 La Distribución de los Gastos Comunes

<b>DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LOS GASTOS GENERALES COMUNES A LAS AREAS EMPRESARIALES</b>					
<b>DETALLE O TIPO DE GASTO DEL GASTO</b>	<b>PRESUPUESTO MENSUAL</b>	<b>AREA ADMINISTRATIVA, CONTABLE Y FINANCIERA</b>	<b>DEPARTAMENTO DE COMPRAS Y VENTAS NACIONALES</b>	<b>AREA DE LOGISTICA Y COMERCIO EXTERIOR</b>	<b>TOTAL PORCENTAJE</b>
Honorarios Profesionales	1.000.000	60,00%	20,00%	20,00%	100,00%
Servicios publicos	350.000	40,00%	30,00%	30,00%	100,00%
Arrendamientos	3.500.000	50,00%	30,00%	20,00%	100,00%
Servicios de vigilancia	500.000	50,00%	30,00%	20,00%	100,00%
Copias, fotocopias	120.000	70,00%	20,00%	10,00%	100,00%
Servicio de cafeteria y casino	200.000	30,00%	50,00%	20,00%	100,00%
Servicios temporales	600.000	50,00%	40,00%	10,00%	100,00%
Servicio generales: Aseo y varios	300.000	60,00%	20,00%	20,00%	100,00%
Servicio de telefonia e internet	250.000	50,00%	25,00%	25,00%	100,00%
Gastos Legales	300.000	40,00%	30,00%	30,00%	100,00%
Mantenimiento y Reparaciones	200.000	40,00%	35,00%	25,00%	100,00%
Papelería y utiles de oficina	150.000	50,00%	25,00%	25,00%	100,00%
Transportes y Fletes	1.400.000	33,00%	33,00%	34,00%	100,00%
Outsourcing contable	350.000	35,00%	35,00%	30,00%	100,00%
Depreciación de Activos	784.167	50,00%	20,00%	30,00%	100,00%
Amortización Diferidos	208.167	45,00%	35,00%	20,00%	100,00%
Diversos y otros gastos generales	500.000	40,00%	35,00%	25,00%	100,00%
<b>TOTAL PRESUPUESTO MES</b>	<b>10.712.333</b>				

<b>INDICADOR DE PROYECCION DEL GASTO, PROMEDIO DEL INDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR DE LOS ULTIMOS DIEZ AÑOS</b>	
<b>AÑO</b>	<b>VALOR % I.P.C</b>
2011	3,73%
2012	2,44%
2013	1,94%
2014	3,66%
2015	6,77%
2016	5,75%
2017	4,09%
2018	3,18%
2019	3,80%
2020	1,61%
2021	5,62%
2022	13,12%
2023	9,28%
2024	5,20%
<b>SUMATORIA</b>	<b>70,19%</b>
<b>PROMEDIO</b>	<b>5,01%</b>

### 10.4.2 Los Gastos de Administración

NOMINA DE PERSONAL AREA ADMINISTRATIVA, CONTABLE Y FINANCIERA							
CARGO EMPLEADO	SUELDO MES	AUXILIO TRANSPORTE	TOTAL DEVENGADO	CARGA PRESTACIONAL	CARGA PARAFISCAL	TOTAL GASTO MENSUAL	TOTAL GASTO ANUAL
				21,83%	25,50%		
GERENTE	3.000.000		3.000.000	654.900	765.000	4.419.900	53.038.800
ASISTENTE GENERAL/RESECIONISTA	1.700.000	200.000	1.900.000	414.770	433.500	2.748.270	32.979.240
ASISTENTE ADMINISTRADOR CONTABLE	1.800.000	200.000	2.000.000	436.600	459.000	2.895.600	34.747.200
			0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>6.500.000</b>	<b>400.000</b>	<b>6.900.000</b>	<b>1.506.270</b>	<b>1.657.500</b>	<b>10.063.770</b>	<b>120.765.240</b>

NOMINA DE PERSONAL AREA DE LOGISTICA Y COMERCIO EXTERIOR							
CARGO EMPLEADO	SUELDO MES	AUXILIO TRANSPORTE	TOTAL DEVENGADO	CARGA PRESTACIONAL	CARGA PARAFISCAL	TOTAL GASTO MENSUAL	TOTAL GASTO ANUAL
				21,83%	25,50%		
TECNICO DE IMPORTACIONES	1.800.000	200.000	2.000.000	436.600	459.000	2.895.600	34.747.200
ENCARGADO DE BODEGA	1.423.500	200.000	1.623.500	354.410	362.993	2.340.903	28.090.831
AUXILIAR DE LOGISTICA	1.423.500	200.000	1.623.500	354.410	362.993	2.340.903	28.090.831
AUXILIAR DE LOGISTICA	1.423.500	200.000	1.623.500	354.410	362.993	2.340.903	28.090.831
<b>TOTAL</b>	<b>6.070.500</b>	<b>800.000</b>	<b>6.870.500</b>	<b>1.499.830</b>	<b>1.547.978</b>	<b>9.918.308</b>	<b>119.019.692</b>

#### 10.4.2.1 Gastos de Personal y su Proyección

PROYECCION DE LOS GASTOS DE PERSONAL PAA EL PERIODO DE EVALUACION DEL PROYECTO					
DETALLE Y/O CONCEPTO	AÑO 01	AÑO 02	AÑO 03	AÑO 04	AÑO 05
Nomina Area Administrativa, contable y financiera	120.765.240	129.040.678	137.883.191	147.331.636	157.427.537
Nómina Area de Compras y Ventas Nacionales	85.624.981	91.492.433	97.761.952	104.461.090	111.619.286
Nómina Area de Logistica y Comercio Exterior	119.019.692	127.175.516	135.890.218	145.202.096	155.152.069
<b>TOTAL DE LA NOMINA PERSONAL</b>	<b>325.409.913</b>	<b>347.708.627</b>	<b>371.535.361</b>	<b>396.994.822</b>	<b>424.198.892</b>

### 10.4.2.2 Gastos Generales de Administración y su Proyección

PROYECCION DE LOS GASTOS GENERALES DEL AREA ADMINISTRATIVA, CONTABLE Y FINANCIERA PARA EL PERIODO DE EVALUACION DEL PROYECTO							
DETALLE DEL GASTO	PRESUPUESTO MENSUAL	% DE PRORRATA AREA DE ADMINISTRACION, CONTABLE Y FINANCIERA	TOTAL GASTO AÑO 01	TOTAL GASTO AÑO 02	TOTAL GASTO AÑO 03	TOTAL GASTO AÑO 04	TOTAL GASTO AÑO 05
Honorarios Profesionales	1.000.000	60,00%	7.200.000	7.560.977	7.940.052	8.338.132	8.756.171
Servicios publicos	350.000	40,00%	1.680.000	1.764.228	1.852.679	1.945.564	2.043.106
Arrendamientos	3.500.000	50,00%	21.000.000	22.052.850	23.158.485	24.319.553	25.538.831
Servicios de vigilancia	500.000	50,00%	3.000.000	3.150.407	3.308.355	3.474.222	3.648.404
Copias, fotocopias	120.000	70,00%	1.008.000	1.058.537	1.111.607	1.167.339	1.225.864
Servicio de cafeteria y casino	200.000	30,00%	720.000	756.098	794.005	833.813	875.617
Servicios temporales	600.000	50,00%	3.600.000	3.780.489	3.970.026	4.169.066	4.378.085
Servicio generales: Aseo y varios	300.000	60,00%	2.160.000	2.268.293	2.382.016	2.501.440	2.626.851
Servicio de telefonia e internet	250.000	50,00%	1.500.000	1.575.204	1.654.178	1.737.111	1.824.202
Gastos Legales	300.000	40,00%	1.440.000	1.512.195	1.588.010	1.667.626	1.751.234
Mantenimiento y Reparaciones	200.000	40,00%	960.000	1.008.130	1.058.674	1.111.751	1.167.489
Papelería y utiles de oficina	150.000	50,00%	900.000	945.122	992.507	1.042.267	1.094.521
Transportes y Fletes	1.400.000	33,00%	5.544.000	5.821.952	6.113.840	6.420.362	6.742.251
Outsourcing contable	350.000	35,00%	1.470.000	1.543.700	1.621.094	1.702.369	1.787.718
Depreciación de Activos	784.167	50,00%	4.705.000	4.705.000	4.705.000	4.705.000	4.705.000
Amortización Diferidos	208.167	45,00%	1.124.100	1.124.100	1.124.100	1.124.100	1.124.100
Diversos y otros gastos generales	500.000	40,00%	2.400.000	2.520.326	2.646.684	2.779.377	2.918.724
<b>PRESUPUESTO MENSUAL</b>	<b>10.712.333</b>		<b>60.411.100</b>	<b>63.147.608</b>	<b>66.021.312</b>	<b>69.039.091</b>	<b>72.208.169</b>

PROYECCION DE LOS GASTOS GENERALES DEL AREA DE LOGISTICA Y COMERCIO EXTERIOR PARA EL PERIODO DE EVALUACION DEL PROYECTO							
DETALLE DEL GASTO	PRESUPUESTO MENSUAL	% DE PRORRATA DEL AREA DE LOGISTICA Y COMERCIO EXTERIOR	TOTAL GASTO AÑO 01	TOTAL GASTO AÑO 02	TOTAL GASTO AÑO 03	TOTAL GASTO AÑO 04	TOTAL GASTO AÑO 05
Honorarios Profesionales	1.000.000	20,00%	2.400.000	2.520.326	2.646.684	2.779.377	2.918.724
Servicios publicos	350.000	30,00%	1.260.000	1.323.171	1.389.509	1.459.173	1.532.330
Arrendamientos	3.500.000	20,00%	8.400.000	8.821.140	9.263.394	9.727.821	10.215.532
Servicios de vigilancia	500.000	20,00%	1.200.000	1.260.163	1.323.342	1.389.689	1.459.362
Copias, fotocopias	120.000	10,00%	144.000	151.220	158.801	166.763	175.123
Servicio de cafeteria y casino	200.000	20,00%	480.000	504.065	529.337	555.875	583.745
Servicios temporales	600.000	10,00%	720.000	756.098	794.005	833.813	875.617
Servicio generales: Aseo y varios	300.000	20,00%	720.000	756.098	794.005	833.813	875.617
Servicio de telefonia e internet	250.000	25,00%	750.000	787.602	827.089	868.555	912.101
Gastos Legales	300.000	30,00%	1.080.000	1.134.147	1.191.008	1.250.720	1.313.426
Mantenimiento y Reparaciones	200.000	25,00%	600.000	630.081	661.671	694.844	729.681
Papelería y utiles de oficina	150.000	25,00%	450.000	472.561	496.253	521.133	547.261
Transportes y Fletes	1.400.000	34,00%	5.712.000	5.998.375	6.299.108	6.614.918	6.946.562
Outsourcing contable	350.000	30,00%	1.260.000	1.323.171	1.389.509	1.459.173	1.532.330
Depreciación de Activos	784.167	30,00%	2.823.000	2.823.000	2.823.000	2.823.000	2.823.000
Amortización Diferidos	208.167	20,00%	499.600	499.600	499.600	499.600	499.600
Diversos y otros gastos generales	500.000	25,00%	1.500.000	1.575.204	1.654.178	1.737.111	1.824.202
<b>PRESUPUESTO MENSUAL</b>	<b>10.712.333</b>		<b>29.998.600</b>	<b>31.336.020</b>	<b>32.740.493</b>	<b>34.215.380</b>	<b>35.764.212</b>

### 10.4.3 Los Gastos de Comercialización y Ventas

NOMINA DE PERSONAL AREA DE COMPRAS Y VENTAS NACIONALES							
CARGO EMPLEADO	SUELDO MES	AUXILIO TRANSPORTE	TOTAL DEVENGADO	CARGA PRESTACIONAL	CARGA PARAFISCAL	TOTAL GASTO MENSUAL	TOTAL GASTO ANUAL
				21,83%	25,50%		
ASISTENTE TECNICO	1.500.000	200.000	1.700.000	371.110	382.500	2.453.610	29.443.320
ASESOR 1	1.423.500	200.000	1.623.500	354.410	362.993	2.340.903	28.090.831
ASESOR2	1.423.500	200.000	1.623.500	354.410	362.993	2.340.903	28.090.831
			0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>4.347.000</b>	<b>600.000</b>	<b>4.947.000</b>	<b>1.079.930</b>	<b>1.108.485</b>	<b>7.135.415</b>	<b>85.624.981</b>

#### 10.4.3.1 Gastos de Personal y su Proyección

PROYECCION DE LOS GASTOS DE PERSONAL PARA EL PERIODO DE EVALUACION DEL PROYECTO					
DETALLE Y/O CONCEPTO	AÑO 01	AÑO 02	AÑO 03	AÑO 04	AÑO 05
Nomina Area Administrativa, contable y financiera	120.765.240	129.040.678	137.883.191	147.331.636	157.427.537
Nómina Area de Compras y Ventas Nacionales	85.624.981	91.492.433	97.761.952	104.461.090	111.619.286
Nómina Area de Logística y Comercio Exterior	119.019.692	127.175.516	135.890.218	145.202.096	155.152.069
<b>TOTAL DE LA NOMINA PERSONAL</b>	<b>325.409.913</b>	<b>347.708.627</b>	<b>371.535.361</b>	<b>396.994.822</b>	<b>424.198.892</b>

#### 10.4.3.2 Gastos Generales de Comercialización y Ventas

PROYECCION DE LOS GASTOS GENERALES DEL DEPARTAMENTO DE COMPRAS Y VENTAS NACIONALES PARA EL PERIODO DE EVALUACION DEL PROYECTO							
DETALLE DEL GASTO	PRESUPUESTO MENSUAL	% DE PRORRATA DEPARTAMENTO DE COMPRAS Y VENTAS NACIONALES	TOTAL GASTO AÑO 01	TOTAL GASTO AÑO 02	TOTAL GASTO AÑO 03	TOTAL GASTO AÑO 04	TOTAL GASTO AÑO 05
Honorarios Profesionales	1.000.000	20,00%	2.400.000	2.520.326	2.646.684	2.779.377	2.918.724
Servicios publicos	350.000	30,00%	1.260.000	1.323.171	1.389.509	1.459.173	1.532.330
Arrendamientos	3.500.000	30,00%	12.600.000	13.231.710	13.895.091	14.591.732	15.323.298
Servicios de vigilancia	500.000	30,00%	1.800.000	1.890.244	1.985.013	2.084.533	2.189.043
Copias, fotocopias	120.000	20,00%	288.000	302.439	317.602	333.525	350.247
Servicio de cafeteria y casino	200.000	50,00%	1.200.000	1.260.163	1.323.342	1.389.689	1.459.362
Servicios temporales	600.000	40,00%	2.880.000	3.024.391	3.176.021	3.335.253	3.502.468
Servicio generales: Aseo y varios	300.000	20,00%	720.000	756.098	794.005	833.813	875.617
Servicio de telefonía e internet	250.000	25,00%	750.000	787.602	827.089	868.555	912.101
Gastos Legales	300.000	30,00%	1.080.000	1.134.147	1.191.008	1.250.720	1.313.426
Mantenimiento y Reparaciones	200.000	35,00%	840.000	882.114	926.339	972.782	1.021.553
Papelería y útiles de oficina	150.000	25,00%	450.000	472.561	496.253	521.133	547.261
Transportes y Fletes	1.400.000	33,00%	5.544.000	5.821.952	6.113.840	6.420.362	6.742.251
Outsourcing contable	350.000	35,00%	1.470.000	1.543.700	1.621.094	1.702.369	1.787.718
Depreciación de Activos	784.167	20,00%	1.882.000	1.882.000	1.882.000	1.882.000	1.882.000
Amortización Diferidos	208.167	35,00%	874.300	874.300	874.300	874.300	874.300
Diversos y otros gastos generales	500.000	35,00%	2.100.000	2.205.285	2.315.849	2.431.955	2.553.883
<b>TOTAL DEL GASTO</b>	<b>10.712.333</b>		<b>38.138.300</b>	<b>39.912.202</b>	<b>41.775.040</b>	<b>43.731.272</b>	<b>45.785.581</b>

### 10.4.3.3 Los Gastos del Proceso Importador

PRODUCTO: Nombre Técnico o Comercial	<b>Bioplásticos</b>
POSICIÓN ARANCELARIA (PAÍS EXPORTADOR)	<b>3913.10.00</b>
POSICIÓN ARANCELARIA (PAÍS IMPORTADOR)	<b>3913.10.00.00</b>
UNIDAD COMERCIAL DE VENTA	<b>Kilogramo</b>
VALOR POR UNIDAD COMERCIAL	<b>2,20</b>
TIPO DE EMPAQUE	<b>Caja</b>
DIMENSIONES DEL EMPAQUE m	<b>60x40x35</b>
ORIGEN: / PAÍS - PUNTO DE CARGUE	<b>EEUU</b>
DESTINO / PAÍS - PUNTO DE DESEMBARQUE - ENTREGA	<b>Cali/Colombia</b>
PESO TOTAL KG/TON	<b>9000</b>
UNIDAD DE CARGA	
UNIDADES COMERCIALES	<b>9000</b>
VOLUMEN TOTAL EMBARQUE CM3 - M3	
TERMINO DE VENTA (INCOTERM)	<b>CIF</b>
FORMA DE PAGO Y TIEMPO	<b>Mixto 30 dias</b>
TIPO DE CAMBIO UTILIZADO	<b>TRM</b>

TRÁNSITO INTERNACIONAL	TRANSPORTE INTERNACIONAL	0,000		0,000		0,000		0,000		
	VALOR CFR	2,200	19,800,00	-						
	VALOR CPT	2,200	19,800,00	-	2,214	19,928,70	0,00	2,214	19,928,70	0,00
	SEGURO INTERNACIONAL	0,000			0,014	128,70		0,014	128,70	
	VALOR CIF	2,200	19,800,00	-						
	VALOR CIP	2,200	19,800,00	-	2,229	20,057,40	0,00	2,229	20,057,40	0,00
	MANIPUELO DE DESEMBARQUE	0,094	850,00		0,000			0,000		
	Costos indirectos									
	CAPITAL-INVENTARIO	0,000			0,000			0,000		
	COSTO DE LA DFI EN TRANSITO INTERNACIONAL	0,094	850,00		0,029	257,40		0,029	257,40	
PAÍS IMPORTADOR	VALOR DAP** No Incluye Desembarque	2,200	19,800,00	-						
	VALOR DAT	2,294	20,650,00	-	2,229	20,057,40	0,00	2,229	20,057,40	0,00
	TRANSPORTE LUGAR CONVENIDO COMPRADOR	0,000			0,000			0,000		
	ALMACENAMIENTO	0,000			0,000			0,000		
	VALOR DAP***	2,200	19,800,00	-	2,229	20,057,40	-	2,229	20,057,40	-
	DOCUMENTACION	0,000			0,000			0,000		
	ADUANEROS (IMPUESTOS)	0,396	3,564,00		0,000			0,000		
	AGENTES	0,009	79,20		0,000			0,000		
	BANCARIO	0,000			0,000			0,000		
	Costos indirectos									
CAPITAL-INVENTARIO	0,000			0,000			0,000			
SEGURO		157,91								
COSTO DE LA DFI PAÍS IMPORTADOR	0,517	4,651		0,029	257,40		0,029	257,40		
VALOR DDP TOTAL	2,622	23,601,11	-	2,229	20,057,40	-	2,229	20,057,40	-	

TOTAL GASTOS DE IMPORTACIÓN	3.801,11
KGRS POR IMPORTACION	9000
COSTO POR UNIDAD EXPORTADA	0,422345089
VALOR TIPO DE CAMBIO	4.018,41
GASTO IMPORTACION POR KGR	1697,15573

PROYECCION DE LOS GASTOS DE LA IMPORTACION							
PRODUCTO	CANTIDAD POR IMPORTACION (UNIDADES)	NUMERO DE IMPORTACIONES POR AÑO	AÑO 01	AÑO 02	AÑO 03	AÑO 04	AÑO 05
Bioplásticos	9000	4	61.097.606	63.625.824	66.889.695	70.984.401	76.033.784
Gastos del Proceso Exportador (Costos de la Exportación)			1.697	1.683	1.669	1.656	1.642
INDICADOR DE VARIACION DEL COSTO UNITARIO DE IMPORTACION			-0,82%	-0,82%	-0,82%	-0,82%	-0,82%

## 10.5 Los Ingresos y su Proyección

PROYECCION DE LOS INGRESOS							
PRODUCTO	VOLUMEN DE IMPORTACION	VENTAS ANUALES	AÑO 01	AÑO 02	AÑO 03	AÑO 04	AÑO 05
Bioplásticos	36.000	36.000	864.000.000	953.467.200	1.062.219.669	1.194.540.373	1.355.898.887
PRECIO UNITARIO DE VENTA			24.000	25.224	26.510	27.862	29.283
INDICADOR DE VARIACION DEL PRECIO DE VENTA				5,10%	5,10%	5,10%	5,10%

FECHA	VALOR TASA DE CAMBIO	VARIACION PORCENTUAL
Marzo de 2025	4.192,57	
Abril de 2025	4.198,83	0,15%
Mayo de 2025	4.148,72	-1,19%
Junio de 2025	4.069,67	-1,91%
Julio de 2025	4.179,69	2,70%
Agosto de 2025	4.018,41	-3,86%
SUMATORIA DE LA VARIACION		-4,10%
<b>PROMEDIO VARIACION</b>		<b>-0,82%</b>

## 10.6 El Estado de Resultados y su Proyección

<b>Bioalgas Import S.A.S</b>					
<b>ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO</b>					
<b>Periodo de Evaluación del Proyecto</b>					
CONCEPTO	AÑO 01	AÑO 02	AÑO 03	AÑO 04	AÑO 05
<b>INGRESOS</b>					
<b>INGRESOS OPERACIONALES</b>					
Ingresos por Ventas					
Nacionales	864.000.000	953.467.200	1.062.219.669	1.194.540.373	1.355.898.887
En el Exterior					
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>864.000.000</b>	<b>953.467.200</b>	<b>1.062.219.669</b>	<b>1.194.540.373</b>	<b>1.355.898.887</b>
<b>COSTO DE VENTAS</b>					
Costo de la mercancía vendida	318.258.072	350.924.876	390.629.870	438.929.384	497.810.256
Costos y gastos de la IMPORTACION	61.097.606	63.625.824	66.889.695	70.984.401	76.033.784
Gastos de Personal area de logistica y comercio exterior	119.019.692	127.175.516	135.890.218	145.202.096	155.152.069
Gastos generales del area de logistica	29.998.600	31.336.020	32.740.493	34.215.380	35.764.212
<b>TOTAL COSTOS</b>	<b>528.373.970</b>	<b>573.062.237</b>	<b>626.150.277</b>	<b>689.331.261</b>	<b>764.760.321</b>
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>335.626.030</b>	<b>380.404.963</b>	<b>436.069.392</b>	<b>505.209.112</b>	<b>591.138.566</b>
<b>GASTOS GENERALES DE ADMINISTRACION</b>					
Gastos de Personal de Administración	120.765.240	129.040.678	137.883.191	147.331.636	157.427.537
Gastos Generales de Administración	60.411.100	63.147.608	66.021.312	69.039.091	72.208.169
<b>GASTOS GENERALES DE VENTAS</b>					
Gastos de Personal de Ventas y Comercial	85.624.981	91.492.433	97.761.952	104.461.090	111.619.286
Gastos Generales de Ventas	38.138.300	39.912.202	41.775.040	43.731.272	45.785.581
<b>TOTAL DE LOS GASTOS GENERALES</b>	<b>304.939.621</b>	<b>323.592.921</b>	<b>343.441.494</b>	<b>364.563.089</b>	<b>387.040.573</b>
<b>UTILIDAD OPERACIONAL</b>	<b>30.686.409</b>	<b>56.812.043</b>	<b>92.627.898</b>	<b>140.646.023</b>	<b>204.097.992</b>
Provisión Impuesto de Renta 35%	10.740.243	19.884.215	32.419.764	49.226.108	71.434.297
<b>UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS</b>	<b>19.946.166</b>	<b>36.927.828</b>	<b>60.208.134</b>	<b>91.419.915</b>	<b>132.663.695</b>
Reserva Legal	1.994.617	3.692.783	6.020.813	9.141.991	13.266.370
<b>UTILIDAD A DISTRIBUIR A SOCIOS</b>	<b>17.951.549</b>	<b>33.235.045</b>	<b>54.187.321</b>	<b>82.277.923</b>	<b>119.397.326</b>

## 10.7 El Flujo Neto de Efectivo

<b>Bioalgas Import S.A.S</b>					
<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO</b>					
<b>Periodo de Evaluación del Proyecto</b>					
CONCEPTO	AÑO 01	AÑO 02	AÑO 03	AÑO 04	AÑO 05
<b>INGRESOS</b>					
<b>INGRESOS OPERACIONALES</b>					
Ingresos por Ventas					
Nacionales	864.000.000	953.467.200	1.062.219.669	1.194.540.373	1.355.898.887
En el Exterior	0	0	0	0	0
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>864.000.000</b>	<b>953.467.200</b>	<b>1.062.219.669</b>	<b>1.194.540.373</b>	<b>1.355.898.887</b>
<b>COSTO DE VENTAS</b>					
Costo de la mercancía vendida en el exterior	318.258.072	350.924.876	390.629.870	438.929.384	497.810.256
Costos y gastos de la importacion	61.097.606	63.625.824	66.889.695	70.984.401	76.033.784
Gastos de Personal area de logistica y comercio exterior	119.019.692	127.175.516	135.890.218	145.202.096	155.152.069
Gastos generales del area de logistica	29.998.600	31.336.020	32.740.493	34.215.380	35.764.212
Costo de la mercancía vendida al interior del país	0	0	0	0	0
<b>TOTAL COSTOS</b>	<b>528.373.970</b>	<b>573.062.237</b>	<b>626.150.277</b>	<b>689.331.261</b>	<b>764.760.321</b>
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>335.626.030</b>	<b>380.404.963</b>	<b>436.069.392</b>	<b>505.209.112</b>	<b>591.138.566</b>
<b>GASTOS GENERALES DE ADMINISTRACION</b>					
Gastos de Personal de Administración	120.765.240	129.040.678	137.883.191	147.331.636	157.427.537
Gastos Generales de Administración	60.411.100	63.147.608	66.021.312	69.039.091	72.208.169
<b>GASTOS GENERALES DE VENTAS</b>					
Gastos de Personal de Ventas y Comercial	85.624.981	91.492.433	97.761.952	104.461.090	111.619.286
Gastos Generales de Ventas	38.138.300	39.912.202	41.775.040	43.731.272	45.785.581
<b>TOTAL DE LOS GASTOS GENERALES</b>	<b>304.939.621</b>	<b>323.592.921</b>	<b>343.441.494</b>	<b>364.563.089</b>	<b>387.040.573</b>
<b>UTILIDAD OPERACIONAL</b>	<b>30.686.409</b>	<b>56.812.043</b>	<b>92.627.898</b>	<b>140.646.023</b>	<b>204.097.992</b>
Provisión Impuesto de Renta 35%	10.740.243	19.884.215	32.419.764	49.226.108	71.434.297
<b>UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS</b>	<b>19.946.166</b>	<b>36.927.828</b>	<b>60.208.134</b>	<b>91.419.915</b>	<b>132.663.695</b>
<b>GASTOS NO DESEMBOLSABLES</b>					
Depreciación de Activos	9.410.000	9.410.000	9.410.000	9.410.000	9.410.000
Amortización Diferidos	2.498.000	2.498.000	2.498.000	2.498.000	2.498.000
<b>INVERSIONES PRELIMINARES</b>					
Gastos Preoperativos	12.490.000				
Inversiones Fijas	47.050.000				
Capital de Trabajo	55.989.000				
<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO</b>	<b>-115.529.000</b>	<b>31.854.166</b>	<b>48.835.828</b>	<b>72.116.134</b>	<b>103.327.915</b>
		<b>144.571.695</b>			

## 10.8 El Valor Presente Neto y la Tasa Interna de Retorno

VALOR PRESENTE NETO						
TASA DE INTERES DE DESCUENTO PARA CALCULO DE VALOR PRESENTE NETO						5,100000%
FLUJO NETO DE EFECTIVO	AÑO 00	AÑO 01	AÑO 02	AÑO 03	AÑO 04	AÑO 05
Flujos Netos de Efectivo	-115.529.000	31.854.166	48.835.828	72.116.134	103.327.915	144.571.695
Coeficiente de Descuento (Factor Divisor) $(1+i)^n$	1,000000	1,051000	1,104601	1,160936	1,220143	1,282371
Flujos Netos de Efectivo Descontados	-115.529.000	30.308.435	44.211.283	62.118.976	84.685.060	112.737.836
<b>Sumatoria de Flujos Netos de Efectivo Descontados</b>						<b>218.532.591</b>

TASA INTERNA DE RETORNO						
TASA DE INTERES DE DESCUENTO PARA CALCULO DE TASA INTERNA DE RETORNO						44,687000%
FLUJO NETO DE EFECTIVO	AÑO 00	AÑO 01	AÑO 02	AÑO 03	AÑO 04	AÑO 05
Flujos Netos de Efectivo	-115.529.000	31.854.166	48.835.828	72.116.134	103.327.915	144.571.695
Coeficiente de Descuento (Factor Divisor) $(1+i)^n$	1,000000	1,446870	2,093433	3,028925	4,382461	6,340851
Flujos Netos de Efectivo Descontados	-115.529.000	22.015.914	23.328.109	23.809.151	23.577.601	22.800.045
<b>Sumatoria de Flujos Netos de Efectivo Descontados</b>						<b>1.820</b>

## 11. Conclusión

A lo largo del desarrollo del proyecto se evidenció que la importación de bioplásticos a base de algas desde Estados Unidos hacia la ciudad de Cali representa una oportunidad viable, estratégica y alineada con las tendencias globales de sostenibilidad y economía circular. La creciente regulación frente al uso de plásticos convencionales, junto con la demanda de materiales biodegradables y de origen renovable, sitúa a Colombia y especialmente al Valle del Cauca como un mercado con potencial para la comercialización de insumos ecológicos destinados a sectores como alimentos, cosmética, farmacéutica y manufactura ligera.

El análisis de mercado permitió identificar que los biopolímeros derivados de algas poseen una ventaja competitiva frente a otros materiales biodegradables, debido a su menor impacto ambiental, su origen no alimentario y su compatibilidad con procesos industriales como extrusión, inyección y termoformado. La oferta del proveedor estadounidense demuestra estabilidad, certificaciones internacionales y continuidad productiva, lo cual proporciona seguridad técnica para el comprador y favorece la construcción de una cadena de suministro confiable. Si bien existen sustitutos y competidores en el mercado colombiano, la diferenciación por sostenibilidad y trazabilidad demuestra ser un factor clave para posicionarse en nichos emergentes y en empresas comprometidas con prácticas ambientales responsables.

En cuanto al estudio técnico y logístico, se determinó que Cali cuenta con infraestructura suficiente para recibir, almacenar y distribuir la materia prima importada, apoyándose en su cercanía al puerto de Buenaventura y en su red de operadores logísticos especializados. La operación de importación bajo el término CIF garantiza un

proceso seguro para quien adquiere la mercancía, ya que el proveedor asume el flete y el seguro internacional hasta Colombia. Además, la planificación del volumen de importación 9.000 kilogramos cada cuatro meses permite mantener un inventario estable y adecuado a la demanda proyectada, sin generar sobrecostos por almacenamiento ni riesgos de desabastecimiento.

Desde el componente organizacional, se concluye que la estructura administrativa planteada es funcional, coherente con el tamaño de la empresa y suficiente para soportar la operación. Los perfiles definidos para cada cargo, junto con las áreas de importación, logística, comercial, administrativa y contable, garantizan una gestión interna ordenada y alineada con los objetivos estratégicos. En el ámbito legal y documental, el proyecto se ajusta a la normatividad colombiana mediante el cumplimiento de los permisos previos, la inscripción del importador, el uso de sistemas como VUCE y MUISCA y la adopción de un contrato internacional claro y equilibrado que establece derechos, obligaciones y mecanismos de resolución de controversias.

Las políticas sociales y ambientales incorporadas en el proyecto refuerzan su carácter sostenible. En lo social, se fomenta la contratación formal, el desarrollo profesional del personal y la generación de empleo en áreas administrativas, logísticas y comerciales. En lo ambiental, se promueve la comercialización de productos biodegradables que ayudan a reducir la huella ecológica en industrias locales y se adopta un manejo responsable de residuos, empaques y procesos de almacenamiento.

Finalmente, el análisis económico y financiero señala que el proyecto puede alcanzar sostenibilidad a mediano plazo si mantiene un control riguroso sobre los costos de importación, operación y distribución. La inversión inicial, los gastos

preoperativos y los costos directos asociados al proceso fueron calculados de manera realista, teniendo en cuenta los valores del mercado colombiano. Con una adecuada administración y una estrategia comercial enfocada en sectores con demanda creciente de materiales ecológicos, el proyecto tiene un potencial significativo para consolidarse y expandirse dentro del mercado local.

En conjunto, el estudio confirma que la importación de bioplásticos a base de algas es una alternativa factible, sostenible y alineada con las exigencias ambientales modernas. El diseño técnico, administrativo y logístico propuesto permite ejecutar el proyecto de manera eficiente, mientras que la integración de políticas responsables fortalece la proyección y credibilidad de la empresa en un mercado en transformación.

## **12. Recomendaciones**

Si estás considerando incursionar en la industria de bioplásticos a base de algas, es fundamental que realices una investigación exhaustiva sobre el mercado y las tendencias actuales. Eso te permitirá identificar oportunidades y desafíos en la producción y comercialización de estos materiales innovadores. Al entender las necesidades y preferencias de los consumidores, podrás desarrollar productos que se atenten a las demandas del mercado.

Para tener éxito en esta industria, es esencial que desarrolles conocimientos y habilidades en áreas como la biotecnología, la química de materiales y la tecnología de procesamiento de plásticos. También es importante que estés al tanto de las últimas innovaciones y avances en la industria, para aprovechar las oportunidades y minimizar los riesgos. Al invertir en tu formación y desarrollo, podrás crear productos de alta calidad que se destaquen en el mercado.

Al desarrollar tu negocio de plásticos a base de algas, es crucial que consideres estrategias de sostenibilidad y responsabilidad ambiental. Eso puede incluir la implementación de prácticas de producción más eficientes y sostenibles, la reducción de residuos y la promoción de la economía circular. Al mismo tiempo, es importante que desarrolle estrategias de marca y marketing efectivas para posicionar tus productos como una alternativa innovadora y atractiva para los consumidores.

### 13. Bibliografía

Adrian Mercado. (2025, 20 de agosto). Bioplásticos de algas: ventajas, límites y futuro sostenible. Recuperado de <https://www.adrianmercado.com.ar/blog/bioplasticos-de-algas/>

Analdex. (s.f.). En 2024 las importaciones crecieron 2,1%. Recuperado de <https://analdex.org/2025/02/14/en-2024-las-importaciones-crecieron/>

Cervantes, T. H. (2008). Breve exposición de las contribuciones de Georgescu Roegen a la economía ecológica y un comentario crítico. *Economía: Teoría y Práctica*, (29), 83–109. Recuperado de [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0187-57952008000400013](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-57952008000400013)

Delgado, K. T. (s.f.). Avances en la producción de bioplásticos a partir de microalgas en Colombia en los últimos seis años [Monografía de pregrado]. Repositorio Institucional UCUNDINAMARCA. Recuperado de <https://repositorio.ucundinamarca.edu.co/bitstreams/54b53a2b-992a-4bbc-8b6e-9da6edb2216c/download>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (s.f.). Metodología de la Balanza Comercial. Recuperado de

<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-exterior/balanza-comercial>

**Dian. (2019). Decreto 1165 de 2019: Por el cual se modifica el régimen de aduanas. Diario Oficial No. 51.018.**

**El Tiempo. (2022, 5 de diciembre). Envases de algas, una alternativa ecológica al plástico. El Tiempo. Recuperado de <https://www.eltiempo.com/vida/medio-ambiente/envases-de-algas-una-alternativa-ecologica-al-plastico-721706>**

**Esan. (2014, 28 de enero). La contribución de Paul Krugman a la disciplina económica y su impacto en el quehacer global. Recuperado de <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/contribucion-paul-krugman-disciplina-economica...>**

**FAO. (2021). The State of World Fisheries and Aquaculture 2020: Sustainability in action. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.**

**Freepik. (s.f.). Concepto de elecciones estadounidenses con la bandera de Estados Unidos [Fotografía]. Recuperado de <https://www.freepik.es/fotos->**

[premium/concepto-elecciones-estadounidenses-bandera-estados-unidos\\_10831713.htm](#)

**Gittinger, J. P. (1982). Economic analysis of agricultural projects (2nd ed.). The Johns Hopkins University Press.**

**Informes de Expertos. (s.f.). Estudio del mercado de plástico en Colombia. Recuperado de <https://www.informesdeexpertos.com/informes/mercado-de-plastico-en-colombia>**

**Legiscomex. (s.f.). Estudio de mercado y factibilidad de la importación. Recuperado de [https://www.legiscomex.com/documentos/procesoimpo\\_paso1](https://www.legiscomex.com/documentos/procesoimpo_paso1)**

**Méndez, A. C., & Lugo, N. R. (2019). Estudio de factibilidad y formulación de suplemento para ganado a base de algas sargazo [Tesis de pregrado no publicada]. Universidad Tecnológica de Santiago (UTESA).**

**Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (MINCIT). (s.f.). Estadísticas e informes. Recuperado de <https://www.mincit.gov.co/estudios-economicos/estadisticas-e-informes>**

**Monografías.com. (s.f.). La importancia de la logística y el transporte en el comercio internacional. Recuperado de <https://www.monografias.com/trabajos34/logistica-comercio/logistica-comercio.shtml>**

**Pilay San Martín, K. E. (2022). Estudio comparativo de bioplásticos sintetizados a partir de productos renovables como U [Tesina de grado no publicada]. Universidad Agraria del Ecuador.**

**Porter, M. E. (1980). Competitive strategy: Techniques for analyzing industries and competitors. The Free Press.**

**Riffo, J. (2024, 4 de noviembre). Plásticos en base a algas y completamente biodegradables: proponen modelo para reducir la contaminación de los suelos. Interferencia. Recuperado de <https://interferencia.cl/articulos/plasticos-en-base-algas-y-completamente-biodegradables-proponen-modelo-para-reducir-la>**

**TRADE Consultoría. (2021, 9 de septiembre). Fuentes de información para la selección o estudio de mercados. Recuperado de <https://www.andaluciatrade.es/consultoria/2021/09/09/fuentes-de-informacion-para-la-seleccion-o-estudio-de-mercados/>**

**Universidad San Ignacio de Loyola. (2019). Fabricación y comercialización de envases biodegradables en base a algas marinas para bebidas en el mercado peruano [Tesis de pregrado]. Repositorio USIL.**

**UNAM. Facultad de Economía. (s.f.). Teoría clásica de comercio internacional. Recuperado de <http://www.economia.unam.mx/secss/docs/tesisfe/mcam/1.pdf>**