



Almi Plast

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CONFORMACIÓN DE UNA EMPRESA EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ, DEDICADA A LA PRODUCCIÓN DE BIOPLÁSTICOS A BASE DE ALMIDÓN DE MAÍZ, FRUTAS Y VEGETALES, COMO INSUMO PARA LA ELABORACIÓN DE EMPAQUES BIODEGRADABLES.

Emprendimiento de Alto Impacto (TPI)

LAURA CAMILA VALENCIA NIÑO

CARLOS ANDRÉS RUBIO CÁRDENAS
Magister en Dirección y administración de Empresas MBA
Especialista en Finanzas
Ingeniero Industrial

INNOVACIÓN / INVESTIGACIÓN: MODELO DE DESARROLLO EMPRESARIAL

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS
ESP. GESTIÓN PARA EL DESARROLLO EMPRESARIAL
BOGOTÁ
2022

CONTENIDO

RESUMEN	9
ABSTRACT	10
INTRODUCCIÓN	11
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA PROBLEMA	16
Árbol de Problemas	18
OBJETIVOS DEL PROYECTO	19
Objetivo General	19
Objetivos Específicos	19
JUSTIFICACIÓN	19
Delimitación del Proyecto	21
DESCRIPCIÓN DEL TPI	22
Título Del Proyecto	22
Componente Innovador	22
PLAN DE TRABAJO	24
1. DISEÑO METODOLÓGICO	25
1.1 Tipo y Enfoque de Investigación	25
1.2 Método de Análisis de Información	25
1.3 Fuentes de Investigación o Información	26
<input type="checkbox"/> Biodegradabilidad	26
<input type="checkbox"/> Bioplástico	27
1.4 Técnicas de Recolección y Análisis de Información	29
Instrumento	29
2. ANÁLISIS DEL ENTORNO	31
2.1 Análisis 5 Fuerzas de Porter	31
2.2 Análisis PESTEL	34
3. ESTUDIO DE MERCADOS	39
3.1 Investigación, Desarrollo e Innovación – Componente Innovador	39
3.1.2 Análisis de emprendedores frente a la idea de Negocio	40
3.2 Análisis del Sector Económico	42
3.2.1 Relación CONPES: Documento CONPES 3934 - POLÍTICA DE CRECIMIENTO VERDE	42

3.2.2	Impacto de la Economía actual en el Desarrollo del TPI	46
3.3	Análisis del Mercado.....	46
3.3.1	Descripción y Análisis del Producto	46
3.3.1.1	Tipo de Producto	46
3.3.1.2	Etapa Ciclo de Vida – Estrategias de Gestión para Impulsar el Desarrollo	47
3.3.1.3	Línea de Productos a Ofrecer y Forma de Presentación.....	49
3.3.1.4	Marca	50
3.3.2	Análisis de la Demanda – Consumidor o Cliente.....	50
3.3.3	Segmentación Objetivo del Proyecto	51
3.3.3.1	Segmentación Industrial	51
3.4	Análisis de la Oferta y la Competencia.....	54
3.4.1	Análisis de los Precios.....	54
3.5	Investigación de Mercados.....	56
3.6	Cuestionario de Aplicación	56
3.6.1	Análisis de Resultados	59
	Análisis de Resultados del Cuestionario Aplicado	60
3.7	Proyecciones de Ventas.....	65
4.	ESTUDIO TÉCNICO - OPERACIONAL	69
4.1	Ficha Técnica	69
4.2	Análisis de Procesos de Producción.....	71
4.3	Plan de Producción.....	74
4.4	Plan de Compras.....	75
4.5	Análisis de Costos	78
4.6	Análisis del Punto de Equilibrio.....	81
4.7	Análisis de la Infraestructura.....	84
5.	ESTUDIO ADMINISTRATIVO	88
5.1	Estructura Organizacional	88
5.2	Análisis de Cargos por Competencias.....	90
5.2.1	Proceso de Selección por Competencias	104
5.2.2	Evaluación por Competencias	107
	Metodología empleada – Competencias / Específicas Evaluación 360°.....	107
5.2.3	Evaluación por Competencias	113

5.2.4	Formato de Evaluación de Desempeño – Competencias Generales.....	115
5.2.5	Desarrollo de Cuadro de Mando Integral	116
5.2.6	Construcción Cuadro de Mando Integral - Formulación de Competencias	120
5.2.7	Desarrollo de Mapa Estratégico	121
5.1	Costos Administrativos	122
5.2	Tipos de Sociedades	123
5.3	Permisos, Trámites y Licencias.....	127
5.4	Impuestos y Tasas	130
6.	PENSAMIENTO ESTRATÉGICO.....	133
6.1	Estrategias de Mercadeo.....	133
6.1.1	Estrategia de Producto	133
6.1.2	Estrategia de Precio.....	135
6.1.3	Estrategia de Plaza	137
6.1.4	Estrategia de Promoción	140
	Propuesta de Marketing Digital del Proyecto	142
6.2	Estrategia Organizacional	144
<input type="checkbox"/>	Misión	144
<input type="checkbox"/>	Visión.....	144
<input type="checkbox"/>	Valores Corporativos	144
<input type="checkbox"/>	Objetivos Corporativos	144
<input type="checkbox"/>	Valor agregado.....	146
6.2.1	Matriz DOFA	147
6.2.2	Definición de Negocio – Estrategias Transversales.....	149
6.3	Análisis de Procesos Organizacionales	150
7.	FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN FINANCIERA.....	151
7.1	Maestro de Datos.....	151
7.2	Plan de Inversión.....	152
7.3	Gastos de Puesta en Marcha.....	152
7.4	Préstamo Bancario.....	153
7.5	Balance Inicial.....	154
7.6	Flujo de Caja	154
7.7	Tasa Interna de Retorno (TIR)	155

7.8 Estado de Resultados y Balance General Proyectado	156
CONCLUSIONES	157
ANEXOS	163
Anexo 1 - Acta de Constitución de la SAS	163
ESTATUTOS BÁSICOS SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA	163
CAPÍTULO I	163
NOMBRE, NACIONALIDAD, DOMICILIO, OBJETO Y DURACIÓN DE LA SOCIEDAD.....	163
ARTÍCULO 2. OBJETO:	163
ARTÍCULO 3. DURACIÓN.	164
La sociedad tendrá vigencia indefinida.....	164
CAPÍTULO II.....	164
CAPÍTULO III.....	165
DIRECCIÓN, ADMINISTRACIÓN, REPRESENTACIÓN Y REVISORÍA FISCAL DE LA SOCIEDAD.....	165
ARTÍCULO 6. ÓRGANOS SOCIALES:.....	165
ARTÍCULO 8. ADMINISTRACIÓN Y REPRESENTACIÓN LEGAL DE LA SOCIEDAD.....	166
La administración y representación legal de la sociedad está en cabeza del representante legal, quien tendrá un suplente que podrá reemplazarlo en sus faltas absolutas, temporales o accidentales	166
ARTÍCULO 10. REVISORÍA FISCAL.....	166
CAPÍTULO IV	166
CAPÍTULO V	167
CAPÍTULO VI	168
ARTÍCULO 18. ARBITRAMENTO.....	168
CAPÍTULO VII.....	169
REMISIÓN.....	169
CAPÍTULO VIII.....	169
Anexo 2 – Formato de Responsabilidades Tributarias de la Persona Jurídica	170

LISTAS ESPECIALES

Listas de Tablas

Tabla 1. Análisis PESTEL proyecto Bioplásticos a Base de Almidón.....	34
---	----

Tabla 2. Ciclo de Vida del Bioplástico como insumo	48
Tabla 3. Comparación de Factores por competencia.....	55
Tabla 4. Cuestionario Análisis de Mercados	57
Tabla 5. Estimación de unidades, según tendencias de consumo.....	67
Tabla 6. Ventas en Unidades y en Pesos primer año	67
Tabla 7. Proyección de Ventas en Unidades en los próximos 5 años y Precio Unitario Proyectado	67
Tabla 8. Ventas Totales por Año y Ventas Totales en Unidades.....	68
Tabla 9. Ventas Totales en PESOS.....	69
Tabla 10. Ficha Técnica Producto Bioplásticos 3 presentaciones. Fuente: Propia.....	70
Tabla 11. Plan de Producción Almi PLast	75
Tabla 12. Plan de Compras Almi Plast	76
Tabla 13. Proyección Plan de Compras	77
Tabla 14. Costos de Producción Producto Tipo 1.....	78
Tabla 15. Costos de Producción Producto Tipo 2.....	79
Tabla 16. Costos de Producción Tipo 3	80
Tabla 17. Punto de Equilibrio Tipo 1.....	81
Tabla 18. Punto de Equilibrio Tipo 2.....	82
Tabla 19. Punto de Equilibrio Tipo 3.....	83
Tabla 20. Hoja de Vida Licuadora y Estufa Industrial	84
Tabla 21. Hoja de Vida Nevera y Batidora Industrial	85
Tabla 22. Hoja de Vida Mesa de Acero Inoxidable y Caja Registradora	86
Tabla 23. Hoja de Vida Mesa Plegable y Silla Auxiliar	87
Tabla 24. Depreciación Equipos	87
Tabla 25. Matriz de Competencias Gestión Estratégica	91
Tabla 26. Manual de Cargos	92
Tabla 27. Matriz de Competencias – Gestión de Producción.....	99
<u>Tabla 28. Ejercicio juego de rol - Assesment Center. Fuente: https://ghanalitica.com/guias/assessment-center/#seccion-estudios-caso</u>	105
Tabla 29. Formato de Evaluación de Desempeño. Fuente: Propia	115
Tabla 30. Cuadro de Mando Integral	120
Tabla 31. Desarrollo de Mapa Estratégico Almi Plast – Acciones a Implementar.....	121
Tabla 32. Gastos Administrativos y Ventas.....	122
Tabla 33. Capital Autorizado, Suscrito y Pagado	124
Tabla 34. Ilustración 39. Tabla de precios Cámara de Comercio de Bogotá.....	126
Tabla 35. Tabla de precios inscripción de libros Cámara de Comercio de Bogotá	127
Tabla 36. Estrategia de Producto	133
Tabla 37. Estrategia de Precio	135
Tabla 38. Estrategia de Plaza	137
Tabla 39. Estrategia de Promoción	140
Tabla 40. Maestro de Datos	151
Tabla 41. Plan de Inversión	152
Tabla 42. Gastos de Puesta en Marcha	153

Tabla 43. Préstamo Bancario	153
Tabla 44. Balance General INICIAL	154
Tabla 45. Flujo de Caja - Proyección a 5 años	154
Tabla 46. Indicadores Financieros	155
Tabla 47. Estado de Resultados Proyectado	156
Tabla 48. Balance General Proyectado	156

Listas de Ilustraciones

Ilustración 1. En el presente mapa se muestran el análisis de un estudio que se hizo para determinar los países que no tienen un adecuado método de clasificación de residuos plásticos y por ello generan mayor contaminación marítima, cuanto más oscuro el color, más plástico envían al mar. Fuente: Diario El País	14
Ilustración 2. Campaña de reducción de Plásticos de un solo uso en Bogotá. Fuente: https://bogota.gov.co/mi-ciudad/ambiente/alcaldia-de-bogota-decreta-reducir-plasticos-de-un-solo-uso	15
Ilustración 3. Árbol de Problemas Contaminación Derivada del Uso y Producción Masiva de Plásticos. Fuente: Propia	18
Ilustración 4. Plástico proveniente de recursos renovables. Fuente: Revista Dinero 11/24/2009	20
Ilustración 5. Herramienta de Evaluación Cualitativa de Ideas Empresariales. Fuente: Propia...	23
Ilustración 6. Diagrama de Gantt - Plan de Trabajo Desarrollo del TPI. Fuente: Propia	24
Ilustración 7. Estadísticas del uso de bioplástico a nivel mundial; 37% de la tierra cultivable para agricultura. La destinada a bioplásticos, es 0,0%2. Fuente: de www.zinco-greenroof.com	29
Ilustración 8. 5 Fuerzas de Porter aplicadas al desarrollo del proyecto de Bioplásticos a Base de Almidón. Fuente: Propia	33
Ilustración 9. Capacidad Global de Producción de Bioplásticos. Fuente: European Bioplastics, nova Institute	41
Ilustración 10. Categorías NVS. Fuente: https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3934.pdf	43
Ilustración 11. Diagrama de Barras de las Ventas de Empaques Plásticos 2009-2019. Fuente: https://docplayer.es/47878856-Estudio-de-factibilidad-para-la-creacion-de-una-empresa-productora-de-envases-biodegradables-para-productos-alimenticios-en-bogota.html	45
Ilustración 12. Ciclo de Vida del producto. Fuente: https://www.pt-mexico.com/articulos/los-plasticos-en-el-ambiente-desde-un-pensamiento-de-ciclo-de-vida	47
Ilustración 13. Producto tipo 1	49
Ilustración 14. Producto tipo 2	49
Ilustración 15. Producto tipo 3	49
Ilustración 16. Logo Emprendimiento de Alto Impacto- Almi Plast. Fuente: Propia	50
Ilustración 17. Colombia: principales sectores consumidores de materias plásticas 2017-2019. Fuente: https://acoplasticos.org/AFshjuraaF47lfjbOSTNKYs4831gepsfiq57DRCFws38164LXIEMF14hq nkr/uWnfRy9q/pec21/99/#zoom=z	51

Ilustración 18. Estadísticas industria de plásticos en Colombia. Fuente: https://www.acoplasticos.org/images/banners/publicaciones/1_PenC_2021_v_digital_compressed.pdf	53
Ilustración 19. Segmentación Objetivo del Mercado. Fuente: Propia	54
Ilustración 20. Resultados Cuestionario Análisis del Mercado. Fuente: Propia	60
Ilustración 21. Pregunta 1. Fuente: Google Forms	60
Ilustración 22. Pregunta 2. Fuente: Google Forms	61
Ilustración 23. Pregunta 3. Fuente: Google Forms	61
Ilustración 24. Pregunta 4. Fuente. Google Forms	62
Ilustración 25. Pregunta 5. Fuente. Google Forms	62
Ilustración 26. Pregunta 4. Fuente. Google Forms	63
Ilustración 27. Pregunta 4. Fuente. Google Forms	63
Ilustración 28. Pregunta 4. Fuente. Google Forms	64
Ilustración 29. Pregunta 4. Fuente. Google Forms	64
Ilustración 30. Pregunta 4. Fuente. Google Forms	65
Ilustración 31. Tendencias del Mercado en el sector de los plásticos. Fuente: Acoplásticos	66
Ilustración 32. Elaboración casera del Bioplástico. Fuente propia	72
Ilustración 33. Diagrama de flujo del Proceso de Elaboración del Bioplástico. Fuente: Propia	74
Ilustración 34. Organigrama de la compañía ALMI PLAST. Fuente: Propia	88
Ilustración 35. Prueba PDA. Fuente: https://www.elemplo.com/co/prueba-pda	106
Ilustración 36. Test de Wartegg. Fuente: Google	107
Ilustración 37. Apreciación del Desempeño- Tabulador 360°. Fuente: https://www.ccoontigocampus.es	112
Ilustración 38. Resultado evaluación 360° Radar -Barras. Fuente: https://www.ccoontigocampus.es	113
Ilustración 39. Validación del nombre de la empresa en el RUES. Fuente: https://www.rues.org.co/RM	126
Ilustración 40. Registro de la Empresa en la Cámara de Comercio de Bogotá. Fuente: Propia	128
Ilustración 41. Inscripción Secretaria de Salud	129
Ilustración 42. Solicitud Concepto Técnico Bomberos. Fuente: https://www.bomberosbogota.gov.co/content/pasos-obtener-concepto-tecnico-bomberos	130
Ilustración 43. Impuesto ICA. Fuente: https://www.shd.gov.co/shd/calendario-tributario	131
Ilustración 44. Flujo de Servicio - Producto. Fuente: Propia	139
Ilustración 45. Vídeo Explicativo Almi Plast. // https://www.youtube.com/watch?v=bd1CC28aGaM	142
Ilustración 46. Visualización página Facebook. // https://www.facebook.com/Almiplast/	142
Ilustración 47. Visualización Feed Instagram. // @almi_plast	143
Ilustración 48. Visualización Landing Page. // https://lauravalencia7.wixsite.com/almiplast Recurso: Wix.com	143
Ilustración 49. Cadena de Valor Almi Plast. Fuente: Propia	146
Ilustración 50. Estrategia Organizacional - Matriz DOFA. Fuente: Propia	147
Ilustración 51. Proceso de Venta del Bioplástico. Fuente: Propia	150
Ilustración 52. Proceso de Definición de Plan de Productos. Fuente: Propia	150

RESUMEN

El desarrollo del TPI – Emprendimiento de Alto Impacto sobre “El estudio de factibilidad para la conformación de una empresa en la ciudad de Bogotá, dedicada a la producción de bioplásticos a base de almidón de maíz, frutas y vegetales, como insumo para la elaboración de empaques biodegradables” se llevará a cabo en cuatro escenarios generales, que a su vez desglosan temas específicos, estos son: análisis del entorno (macro y micro), estudio de mercados, estudio técnico y operacional, estudio organizacional y legal, desarrollo estratégico, formulación y evaluación financiera.

Lo anterior con el fin de determinar la viabilidad de ejecutar el emprendimiento en cuestión, considerando las posibles variaciones que se pueden presentar de acuerdo con cada uno de los escenarios ejecutados, además es de tener en cuenta que en la ciudad de Bogotá no se cuenta con un gran número de empresas dedicadas a la producción y comercialización del producto intermedio, es decir del bioplástico, lo cual evidenciaría el valor agregado del presente proyecto, además de la necesidad de generar alianzas con la población campesina para hacer uso de las materias primas desechadas, no disponibles para la venta.

Palabras Clave: Bioplásticos, almidón, frutas, verduras, empaques biodegradables, análisis del entorno, mercados, estudio técnico, estudio organizacional, estudio legal, desarrollo estratégico, evaluación financiera, producción, comercialización, población campesina.

ABSTRACT

The development of the TPI - High Impact Entrepreneurship on "The feasibility study for the formation of a company in the city of Bogota, dedicated to the production of bioplastics based on corn starch, fruits and vegetables, as an input for the production of biodegradable packaging" will be carried out in four general scenarios, which in turn break down specific issues, these are: analysis of the environment (macro and micro), marketing study, technical and operational study, organizational and legal study, strategic development, formulation and financial evaluation.

The above in order to determine the feasibility of executing this undertaking, considering the possible variations that may occur according to each of the scenarios executed, it is also to take into account that in the city of Bogota there are not a large number of companies dedicated to the production and marketing of the intermediate product, i.e. bioplastic, which would demonstrate the added value of this project, in addition to the need to generate partnerships with the rural population to make use of the discarded raw materials, not available for sale.

Keywords: Bioplastics, starch, fruits, vegetables, biodegradable packaging, environmental analysis, markets, technical study, organizational study, legal study, strategic development, financial evaluation, production, marketing, rural population.

INTRODUCCIÓN

Por medio del presente documento, se dará desarrollo al emprendimiento de Alto Impacto, asociado a la elaboración de Bioplásticos a Base de Almidón, como producto intermedio para la industria productora y comercializadora de empaques verdes.

El objetivo principal del estudio en cuestión radica en ejecutar un proyecto viable para reducir los niveles de contaminación por la producción de plástico convencional en la ciudad de Bogotá y generar por medio de la economía circular, alternativas que vinculen el campesinado, de tal forma que sea posible reutilizar toda la materia prima que debe ser desechada por no poderse comercializar en los centros de acopio o en las tiendas de las diferentes ciudades del país.

Para esto, se establecerán diferentes momentos, en los que se busca dar solución a la problemática planteada previamente, teniendo en cuenta la factibilidad entorno a la creación de este tipo de empresa, considerando que actualmente en la ciudad de Bogotá no se evidencian organizaciones con la actividad económica que se pretende trabajar en el presente proyecto, la cual consiste en la producción y comercialización de bioplásticos como insumo, es decir, como producto intermedio, para la posterior elaboración de empaques biodegradables.

Así pues, se determinará el componente de investigación, desarrollo e innovación de la idea, se llevará a cabo un estudio del entorno, por medio de la aplicación de la herramienta PESTEL y el análisis de las 5 fuerzas de Porter.

Así mismo se realizará el análisis de mercados, dando lugar al producto y su interacción con el cliente o consumidor, el análisis del sector económico el cual tendrá incidencia en el Documento CONPES 3934 – Política de Crecimiento Verde y el impacto de la economía actual en la idea de

Negocio. Se realizará la descripción y análisis del producto en cuanto a la demanda, oferta, considerando clientes, segmentación objetivo del mercado y segmentación industrial.

Por otra parte, se desarrollará el estudio técnico – operacional, en el que se incluye la ficha técnica de los productos iniciales con los cuales se quiere penetrar en el mercado, el análisis de los procesos de producción, el plan de producción, el plan de comprar y el análisis de costos, el cual podrá visualizarse de forma detallada en el documento Excel anexo.

Se ejecutará el módulo relacionado con establecimiento de estrategias, en las que se incluyen las estrategias organizacionales (misión, visión, valores, corporativos, objetivos corporativos, valor agregado), la estrategia de mercadeo (estrategia para las 4p) y las estrategias transversales, extraídas de la matriz DOFA.

Finalmente, se llevará a cabo la formulación y evaluación financiera, por medio del estudio económico, la estructuración de los costos, el punto de equilibrio de cada uno de los productos, el presupuesto, flujo de caja, los estados financieros y los indicadores de recuperación de la inversión.

Así pues, se incluirán todos los aspectos vistos en los diferentes módulos del programa y se construirá el documento bajo los lineamientos y premisas otorgados por la institución.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad el cuidado y conservación del medio ambiente son temas de interés a nivel mundial, en consecuencia, del efecto acelerado del calentamiento global, provocado por el mismo hombre. La evidente actitud de indiferencia por parte de las sociedades frente a esta situación ha llegado a tal punto que en años próximos la humanidad estará próxima a enfrentar una guerra por los recursos naturales.

Desechos como los envases de shampoo, gel, agua, jugos e incluso las bolsas usadas en los supermercados son derivados del plástico y tardan en degradarse alrededor de 100 a 1000 años (Castillo, Escobar, Fernández, & Gutiérrez, 2015). El uso permanente de este material es una de las formas en la que se contamina a diario el planeta y se deteriora de manera continua el ambiente.

“Ahora, si a diario desechemos un producto plástico, al año ¿cuánto plástico en total desechemos?, ¿cuánto plástico desecha nuestra familia?, y ¿cuánto desechará nuestra comunidad entera en un año?, peor aún ¿el país, el mundo?”. (Castillo, Escobar, Fernández, & Gutiérrez, 2015)

Un nuevo estudio publicado en la Revista Science según el diario independiente Sci News ha encontrado que más de 4,8 toneladas métricas de residuos de plástico entra en los océanos de la tierra cada año, y la cifra puede ser tan alta que puede alcanzar los 12,7 millones de toneladas métricas.

Sci News (2015) sugirió de acuerdo con el estudio realizado que “los científicos calculan que 275 millones de toneladas métricas de residuos de plástico se generaron en 192 países costeros en 2010, de 4,8 a 12,7 millones de toneladas métricas entraron en el océano. Los autores del

estudio calculan que, “de no hacer nada, en 2025 se habrán vertido al océano unos 155 millones de toneladas de plásticos”. (Dominguez, 2015)

El estudio demostró que millones de toneladas métricas llegan a los océanos, sin embargo, los investigadores encontraron entre 6.350 y 245.000 toneladas métricas de plásticos que flotan en la superficie, esto solo como una mera fracción del total.

El mapa presentado a continuación (ilustración 1) muestra la masa estimada de residuos de plástico mal administrada de cada país costero; las regiones donde el color es más oscuro, la cantidad de plástico enviada al mar es mayor; las regiones de países en blanco no se incluyeron.

Crédito de la imagen: Universidad de California, Santa Bárbara.

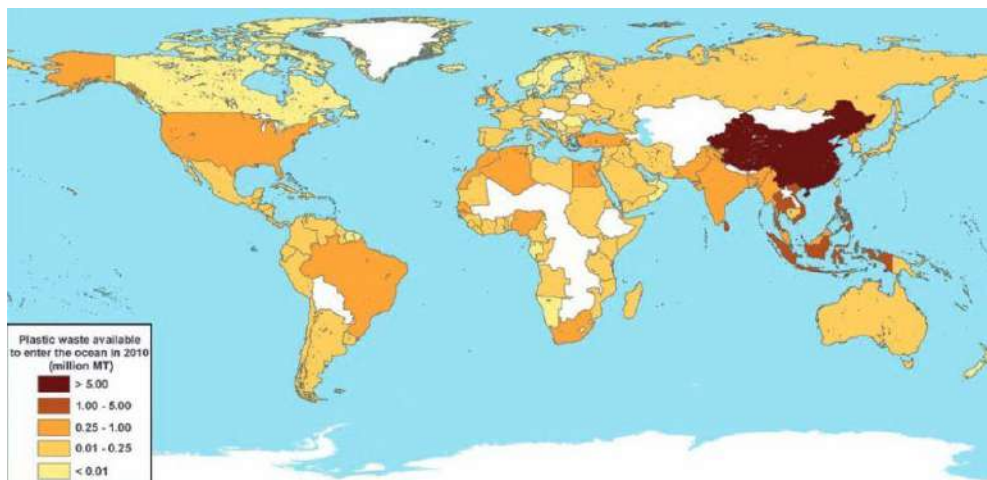


Ilustración 1. En el presente mapa se muestran el análisis de un estudio que se hizo para determinar los países que no tienen un adecuado método de clasificación de residuos plásticos y por ello generan mayor contaminación marítima, cuanto más oscuro el color, más plástico envían al mar. Fuente: Diario El País

Los plásticos que son usados a diario son derivados del petróleo y al no ser biodegradables son contaminantes durante largos periodos de tiempo. En consecuencia, de ello, han surgido diversas investigaciones con el objetivo de encontrar un polímero biodegradable que sustituya

el uso del petróleo, pero que tenga propiedades similares para emplearlos de manera similar a la convencional. (Castillo, Escobar, Fernández, & Gutiérrez, 2015)

De acuerdo con una investigación realizada por la Universidad de los Andes en su estudio sobre la “Situación actual de los plásticos en Colombia y su impacto en el medio ambiente”, se determinó que “Por ejemplo, cada hogar colombiano genera casi 4.5 kilos de basura al día y, cada 24 horas, solo en Bogotá, se eliminan casi 6.300 toneladas de residuos” (Clínica jurídica de Medio Ambiente y Salud Pública (MASP), 2019)

Así mismo se menciona que, “de ese total de basura que diariamente se genera en Bogotá, el 56 % corresponde a plásticos de distinto tipo. Es decir, casi el 60 % de la basura diaria de Bogotá es desecho plástico. No hay componente más mayoritario en nuestra basura que el plástico” (Clínica jurídica de Medio Ambiente y Salud Pública (MASP), 2019)

Por lo tanto, la Alcaldía Mayor de Bogotá planteó el proyecto de reducción de plásticos de un solo uso, por medio de la siguiente campaña:



Ilustración 2. Campaña de reducción de Plásticos de un solo uso en Bogotá. Fuente: <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/ambiente/alcaldia-de-bogota-decreta-reducir-plasticos-de-un-solo-uso>

Se busca, por medio del Decreto 317 de agosto de 2021, establecer medidas para reducir progresivamente la adquisición y consumo de plásticos de un solo uso en entidades del Distrito y así contribuir con la reducción de la contaminación generada por estos elementos en el ambiente de la ciudad de Bogotá.

De acuerdo con la web principal de la Alcaldía Mayor de Bogotá:

La nueva norma busca que todas las entidades del Distrito, incluidas las alcaldías locales, entes de control como Personería, Contraloría y Veeduría, y el Concejo de Bogotá reduzcan, de manera gradual y sin generar impactos económicos negativos, la demanda de plásticos, para minimizar la generación de residuos, mejorar las condiciones ambientales y promover el desarrollo de alternativas sostenibles. (Cruz, 2021)

En cuanto a alternativas sostenibles se refiere, el proceso de producción de bioplásticos contribuye de manera objetiva con la búsqueda nacional por generar y promover procesos de conservación y ahorro de materias primas, insumos, agua y energía. El desarrollo y creación de este tipo de plásticos están sujetos a una reducción del impacto negativo que acompaña el ciclo de vida de un plástico común.

FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA PROBLEMA

Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente en el ítem del planteamiento del problema, se presenta a continuación el planteamiento del problema por medio de la formulación de la pregunta:

¿Es factible la conformación de una empresa en la ciudad de Bogotá, dedicada a la producción de Bioplásticos a base de almidón de maíz, frutas y vegetales, como insumo para la elaboración de empaques biodegradables?

Para ello, se visualiza en la ilustración 3 el esquema de árbol de problemas propuesto, el cual se enfoca en la contaminación derivada de la producción masiva de plástico convencional, las causas y consecuencias en un enfoque de 30 años a futuro.

Es preciso mencionar que el estudio se desarrolló considerando cifras a nivel local e internacional, ya que esta situación es de gran impacto, no solo en Colombia, sino a nivel mundial por los efectos inmediatos del capitalismo, asociados a la cantidad de productos de se generan, lo cuales se desarrollan a partir de los polímeros o derivados del petróleo, elemento altamente contaminante y que tarda en degradarse alrededor de 100 años.

Árbol de Problemas

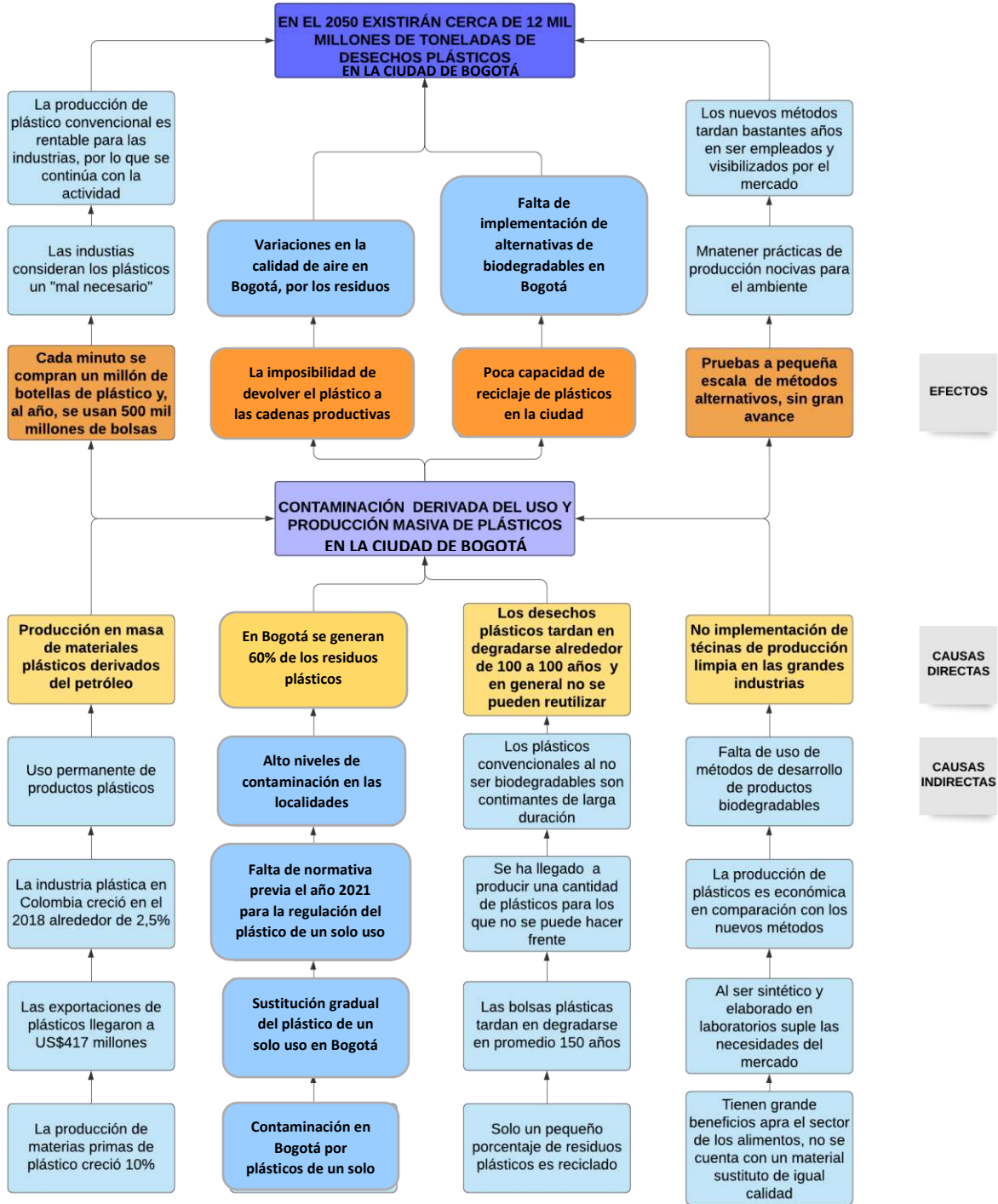


Ilustración 3. Árbol de Problemas Contaminación Derivada del Uso y Producción Masiva de Plásticos. Fuente: Propia

OBJETIVOS DEL PROYECTO

Objetivo General

Determinar la viabilidad de conformar una empresa en la ciudad de Bogotá, dedicada a la producción de Bioplásticos a base de almidón de maíz, frutas y vegetales, como insumo para la elaboración de empaques biodegradables.

Objetivos Específicos

- Desarrollar el estudio de mercados, teniendo en cuenta el análisis del macro y microentorno, con el fin de determinar la segmentación objetivo a la que se busca impactar con el proyecto en cuestión.
- Realizar el estudio técnico / operacional, estableciendo la ficha técnica de los productos, el análisis y plan de producción, el plan de compras y el análisis de costos.
- Ejecutar el estudio administrativo y legal del proyecto, con el fin de establecer la estructura organizacional y determinar por medio del acta de constitución y los diferentes permisos, el tipo de empresa que se va a crear.
- Elaborar la evaluación financiera, por medio del estudio económico, para establecer los costos en los que se incurre para crear la empresa, por medio de los indicadores de bondad, es decir flujo de caja, estados financieros, TIR, VPN, TIO, entre otros.

JUSTIFICACIÓN

En la ciudad de Bogotá, las industrias productoras de plásticos se han posicionado en el mercado por sus bajos costos, “la mayor parte de las bebidas en la actualidad son vendidas en botellas plásticas debido a su capacidad de contener líquidos y por sus propiedades fisicoquímicas

resistentes a factores que inciden en sus propiedades”. (Álvarez Silvera, Chávez Salcedo, Guzmán Roca, & Montes Hurtado, 2012)

Por medio del presente proyecto, se busca acompañar el objetivo de la Alcaldía Mayor de Bogotá, en el que se establece que el propósito de reverdecer Bogotá y disminuir los impactos que generan los residuos en el ambiente requieren del compromiso y la cultura de todos los actores de la sociedad.

Por ellos, la idea es reducir el impacto ambiental que causan las grandes cantidades de desechos plásticos en la ciudad de Bogotá, con la previa implementación y posterior empleo de botellas hechas a partir de almidón, es decir botellas biodegradables.

Según la revista Dinero, después de cinco años de investigación el grupo Bogotano Phoenix Packaging inició la producción de vasos plásticos biodegradables con la garantía de reciclarlos y convertirlos en abono orgánico. Avianca es una de las primeras empresas en utilizarlos. “Phoenix Packaging, Control Ambiental y Avianca se convirtieron en las tres primeras compañías en apostarle a uno de los proyectos en materia de sostenibilidad en Colombia: vasos fabricados a partir de almidón de maíz (Ilustración 4)” (Dinero, 2009)



Ilustración 4. Plástico proveniente de recursos renovables. Fuente: Revista Dinero 11/24/2009

“Si las empresas se comprometieran con el desarrollo de Productos biodegradables e invirtieran en programas que garanticen la correcta disposición de los residuos, será posible generar ahorros a largo plazo a la vez de poder lograr afinidad con el consumidor.” (Dinero, 2009).

En relación con lo anterior es pertinente mencionar la reciente iniciativa del Ministerio de Medio Ambiente, en la cual busca concientizar a los colombianos a que **“usen medios alternativos para cargar los productos cuando van al mercado**, sólo pidan las bolsas necesarias, reutilicen las que ya tienen y reciclen las que no necesitan más.” (El Espectador, 2016)

Por lo tanto, es preciso mencionar que el emprendimiento a trabajar contribuye, además, con el *fortalecimiento del desarrollo sostenible* en países como Colombia, donde los niveles de contaminación por plásticos ascienden a 88.100 toneladas de basuras y residuos plásticos. (Álvarez Silvera, Chávez Salcedo, Guzmán Roca, & Montes Hurtado, 2012)

Además, el estudio sobre los procesos de producción que realizan las empresas más importantes a nivel de generación de bioplásticos favorece el análisis de los beneficios de la demanda de materiales biodegradables al ambiente, especialmente a nuestro país, pues es necesario tomar conciencia de la importancia de la conservar los recursos naturales.

Delimitación del Proyecto

Como se mencionó previamente, en los últimos años han surgido métodos suplementarios al uso del plástico convencional, uno de estos es denominado: **“plásticos verdes”**, al ser un producto biodegradable tarda en descomponerse poco más de un año y contamina 85% menos que el plástico común, es por esto que puede considerarse una alternativa de mejora para el planeta. (Castillo, Escobar, Fernández, & Gutiérrez, 2015).

Considerando estos aspectos, el proyecto en cuestión se enfoca en el estudio de factibilidad entorno

Mercadeos													
Considero que existe un volumen de clientes significativo para el producto/servicio se realizara prototipo.											5		Pese a las estadísticas de los niveles de contaminación por plásticos en la actualidad, la población objetivo continúa siendo muy reducida, para gnerar un gran impacto en el sector industrial
El sector de talla mundial que está ubicado el producto/servicio es creciente.													10
Conozco las ventajas y desventajas del producto con respecto a los competidores directos e indirectos.													10

Administrativos													
Las condiciones legales y comerciales del sector son favorables.													10
Se puede conformar un grupo de trabajo coherente para la formalización de la empresa.													10
Puedo disponer de los equipos, maquinarias e instalaciones que mi empresa requiere para fabricar el Producto/Servicio.													10
Tengo o puedo conseguir la información, tecnológica para la manufacturación de mi producto/servicio.													10
Puedo conseguir los espacios físicos adecuados para mi empresa.											5		La consecución de un espacio adecuado para el desarrollo de este producto requiere de una inversión importante
Puedo manejar las condiciones éticas, legales, sociales, y morales que mi empresa tiene.													10

Financieros														
Puedo conseguir los recursos financieros que la empresa requiere.													8	La iniciativa constituye un punto que se quiere reducir en el sector industrial, sin embargo se ha conocido que los proyecto de alternativas verdes no son apoyados financieramente por creerse no rentables
Puedo tener acceso a fuentes alternas de recursos financieros para complementar los recursos propios.													10	
Puedo disponer de garantías para el trámite de recursos de crédito.											5		La iniciativa constituye un punto que se quiere reducir en el sector industrial, sin embargo se ha conocido que los proyecto de alternativas verdes no son apoyados financieramente por creerse no rentables	
Tengo acceso a entidades que me pueden apoyar en el desarrollo de mi empresa.														8
SUBTOTAL	0	0	0	0	15	0	0	24	0	130				
TOTAL												169		

Ilustración 5. Herramienta de Evaluación Cualitativa de Ideas Empresariales. Fuente: Propia

PLAN DE TRABAJO

El plan de trabajo a ejecutar se llevará a cabo en diferentes etapas, derivadas de los lineamientos establecidos por el programa, por lo tanto, se dividen en espacios de dos semestres, en el S1 se elaborarán los preliminares, la estructuración del diseño metodológico, el estudio del macro y microentorno.

En el segundo semestre se profundizará en la información inicial, por lo que se elaborará el estudio de mercados, con nada una de sus aristas, el estudio técnico, organizacional y legal, el desarrollo estratégico y la evaluación financiera.

Por lo tanto, se estima finalización del proyecto para el mes de agosto, en el que se incluye la presentación final a jurados.

Actividad / Mes	ABR S1	MAY S1	JUN S1	JUL S1	AGO S1	ABR S2	MAY S2	JUN S2	JUL S2	AGO S2
Elaboración de los preliminares	■									
Elaboración del Diseño metodológico (tipo, métodos, técnicas y fuentes de investigación)		■								
Desarrollo del Análisis del Entorno (Macro y Micro)		■								
Elaboración del estudio de mercados (análisis económico, análisis del mercado, análisis del producto, análisis de la demanda, análisis de la competencia, análisis de los precios)						■				
Elaboración del estudio técnico / operacional (análisis de producción e infraestructura)						■				
Elaboración del estudio organizacional y legal							■			
Elaboración de Estrategias del proyecto							■			
Elaboración de la formulación y evaluación financiera						■				

Ilustración 6. Diagrama de Gantt - Plan de Trabajo Desarrollo del TPI. Fuente: Propia

1. DISEÑO METODOLÓGICO

1.1 Tipo y Enfoque de Investigación

De acuerdo con el Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación, la investigación aplicada:

Está dirigida fundamentalmente hacia un objetivo práctico específico, independientemente del área del conocimiento. La investigación aplicada se emprende para determinar los posibles usos de los resultados de la investigación básica, o para determinar nuevos métodos o formas de alcanzar objetivos específicos predeterminados. (Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación, 2022)

Por lo anterior, el tipo de investigación que se va a llevar a cabo es aplicada o tecnológica, este tipo de investigación nos permitirá emplear conocimientos en la práctica, para aplicarlos en provecho de la sociedad, es decir, en este caso, solventar un problema de impacto mundial.

Si bien el tema de bioplásticos surgió por medio de una curiosidad frente a las posibles alternativas que se puedan emplear para reemplazar el uso del plástico convencional, el tema tiene un amplio campo de estudio, sin embargo, en Colombia aún es reducido.

Así pues, el proceso de investigación que se ha llevado hasta el momento constituye una base fundamental en la que ya es posible reconocer qué es, cómo es, para qué sirve, ventajas y desventajas del bioplástico.

1.2 Método de Análisis de Información

De acuerdo con el instrumento planteado, el método de análisis de información que se va a emplear se basa en los resultados obtenidos de las entrevistas y/o cuestionarios aplicados. Por medio de estos resultados, se propone plantear una solución eficaz por medio de un producto que se adapte a las necesidades del mercado.

1.3 Fuentes de Investigación o Información

Para el proyecto a desarrollar se cuenta con fuentes primarias y secundarias de información, a partir de las cuales se propone una revisión de literatura previa:

- **Biodegradabilidad**

Previo al estudio sobre todo lo que constituye el tema de los bioplásticos, es preciso tener en cuenta a qué hace referencia el término biodegradabilidad y cómo esta propiedad es necesaria para crear plásticos con características amigables con el medio ambiente.

De acuerdo con Ballesteros 2011 la biodegradabilidad “Se trata de procesos que describen la mineralización de las estructuras orgánicas por medio de microorganismos. Estos convierten los bioplásticos en dióxido de carbono, metano, agua y biomasa.” El proceso de biodegradabilidad de un material depende de cuatro factores de suma importancia, según menciona Rodríguez (2012)

- ✓ Condiciones el medio
- ✓ Características del polímero
- ✓ Dimensiones del material
- ✓ Características de los microorganismos.

Por lo tanto, un bioplástico deber ser un material con la capacidad de degradarse por acción de diferentes microorganismos tales como bacterias, hongos, algas, entre otros. La guía número 2 de la Red de Energía y Medio Ambiente menciona que:

Según la American Society for Testing & Materials para que un plástico pueda ser llamado biodegradable debe cumplir con tres indicaciones. Estos son: debe poder biodegradarse al

mismo nivel que la celulosa (papel regular), debe poder desintegrarse en la composta, y la biodegradación no debe producir ningún tipo de residuo tóxico.”

Con respecto a lo mencionado anteriormente el objetivo principal de las sociedades deberá ser el de promover el uso de plásticos hechos con material natural, ya que los bioplásticos tienen periodos cortos de degradación, por lo que en la actualidad son considerados según Ballesteros (2011) como “una tecnología naciente, promesa para el futuro.” Por el contrario, el tiempo de descomposición de un plástico convencional es tan elevado que la acumulación de estos en el ambiente perjudica considerablemente la fauna y flora a nivel mundial.

- **Bioplástico**

Ballesteros 2011 afirma que “Todos los plásticos son biodegradables, pero la mayoría requiere condiciones adecuadas y largos periodos de tiempo. Cuando se habla de biodegradabilidad, se desean polímeros que puedan degradarse en condiciones de los rellenos sanitarios y en tiempos no mayores de 12 semanas.” Por lo tanto, la industria debería garantizar que todos lo bioplásticos que se utilizan sean aquellos que requieren menor tiempo de descomposición para que en los rellenos sanitarios no se almacenen grandes cantidades de desechos ya que esto genera contaminación y esto repercute en la salud de las personas.

Escudero (2011) citado por Ballesteros (2011) explica que los bioplásticos:

Son estructuras poliméricas que permiten mantener completamente la integridad física durante su manufactura, posterior almacenamiento, envasado, vida en estanterías y uso por el consumidor, pero al final de su vida útil son desechados y sufren cambios químicos por influencia de agentes ambientales y microorganismos,

que lo transforman en sustancias simples o en componentes menores que eventualmente se asimilan al medio ambiente.

Por esta razón, es conveniente crear bioplásticos ya su proceso de descomposición es más corto y no afecta el ecosistema. Así mismo se considera que su uso garantiza la reducción al problema de manejo de residuos plásticos.

De la misma manera Rodríguez (2012) citado por Ballesteros (2011. P 15) sostiene que “Gracias a su biodegradabilidad, la mayor parte de la producción de bioplásticos se dedica al embalaje y envasado de alimentos, también se utilizan en otros campos como la agricultura, la construcción, los productos sanitarios, sistemas dispensadores de fármacos, implantes médicos o hilos de sutura.”

Esto quiere decir que el uso de bioplásticos está creciendo a gran escala porque la mayor parte del sector industrial se ha preocupado por utilizar materiales que no perjudiquen el medio ambiente. Sin embargo, es necesario que todos contribuyan, puesto que aún se evidencia altos porcentajes de contaminación por plásticos a nivel mundial.

Al respecto de este evidente crecimiento en el uso de bioplásticos *La guía número 2 de la Red de Energía y Medio Ambiente*, señala que “el material más utilizado para la fabricación de bioplásticos es el almidón de maíz, que se convierte en un polímero con propiedades similares a los productos regulares de plástico.”

En ese sentido, la guía número 2 de la Red de Energía y Medio Ambiente menciona que “Los bioplásticos constituyen en la actualidad un campo de interés creciente en sectores industriales diversos (envase, automoción, alimentación, sector eléctrico-electrónico, construcción, medicinas, textil, etc.).” Lo que quiere decir que el sector industrial se ha

preocupado por la contaminación que genera el plástico y quiere generar nuevos procesos de producción que les permita reducir costos y a la vez proteger el ecosistema natural.

A continuación, se presentan estadísticas graficas del uso del bioplástico en la Tierra, comprendido entre los años 2002 y 2012. Evidenciando en color anaranjado el área global de la Tierra y en amarillo el área global agrícola que representa un 37%. (Ilustración 7)

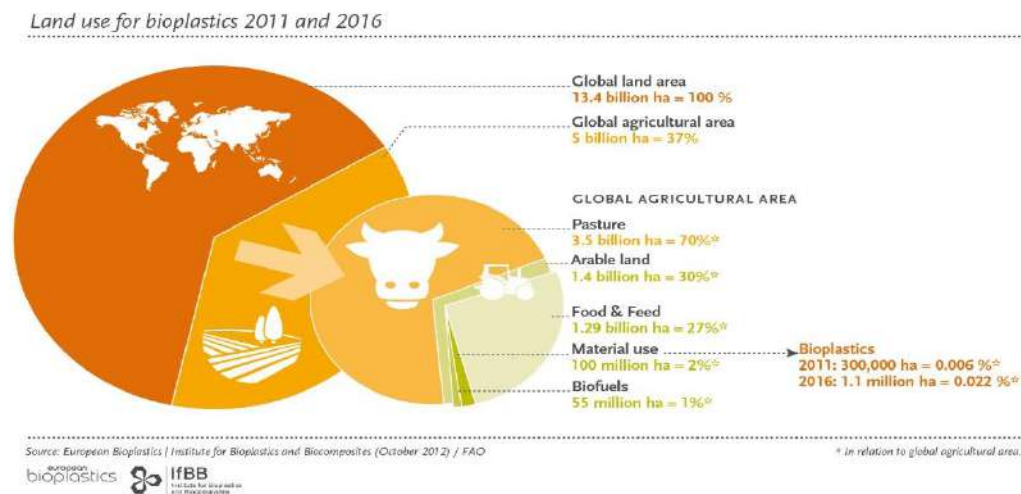


Ilustración 7. Estadísticas del uso de bioplástico a nivel mundial; 37% de la tierra cultivable para agricultura. La destinada a bioplásticos, es 0,0%2. Fuente: de www.zinco-greenroof.com

1.4 Técnicas de Recolección y Análisis de Información

Instrumento

Como uno de los métodos de recolección de información más efectivo para los estudios de factibilidad, se plantea el uso del cuestionario y/o encuesta para el análisis del microentorno.

Para esto, se tendrán en cuenta los siguientes criterios de construcción de la herramienta:

- **Naturaleza del objeto de estudio:** es preciso realizar el cuestionario, pues se requiere hacer una evaluación del mercado, para determinar su comportamiento en cuanto a la producción de empaques biodegradables, es decir, el porcentaje de la muestra que maneja este tipo de producto, y aquellas que buscan incursionar en esta línea alternativa.
- **El tamaño de la población o muestra:** se determinará una vez se realice la segmentación industrial, por medio de la aplicación de la fórmula de la población finita, para ello, se realizará previamente un estudio de las cifras de empresas productoras y comercializadoras de plásticos exclusivamente en la ciudad de Bogotá. Es importante considerar las variaciones para delimitar la muestra.
- **Los recursos con los que se cuenta:** al ser un estudio de factibilidad, se cuenta con los recursos tecnológicos para desarrollar la encuesta, para que sea compartida de forma online, por medio del uso de la herramienta de Google Forms y poder acceder a los datos de forma inmediata, una vez se aplique el total de cuestionarios.
- **Tipo y naturaleza de la fuente de los datos:** se obtiene información directamente del personal encargado de la empresa o fábrica dedicada a la producción y comercialización de plástico, por lo tanto, son datos reales, que se muestran para dar contexto al estudio de mercado y a las decisiones tomadas a partir de estos.

La elaboración del cuestionario se realizará teniendo la estructuración mencionada en el documento estipulado por la Universidad Nacional de Educación de Perú (UNE, 2022):

- (1) **Especificar la información requerida:** se busca por medio del cuestionario, determinar clientes interesados en Bioplásticos a Base de Almidón, como insumo para la producción de plásticos, proporcionando información, de acuerdo con las necesidades del mercado y en específico de la industria.

- (2) **Determinar el tipo de preguntas y forma de recopilar la información:** se contará con preguntas de opción múltiple, basadas en la escala likert, se tendrán preguntas abiertas y de selección Si o No.
- (3) **Determinar el contenido de cada pregunta:** el contenido de cada pregunta se definirá de acuerdo con la necesidad que se quiere abarcar, en cuanto a conducta específica de las empresas en ciertas circunstancias planteadas.
- (4) **Evaluar y probar el cuestionario:** se evalúa el cuestionario por medio de pruebas piloto, para asegurar la recopilación de los datos y posterior análisis de los mismos.

2. ANÁLISIS DEL ENTORNO

2.1 Análisis 5 Fuerzas de Porter

A continuación, se muestran la ampliación de cada aspecto de las cinco fuerzas de Porter para el desarrollo del Proyecto en mención, a través de las cuales será posible establecer los factores críticos que representan una ventaja en el sector con respecto a la competencia.

Teniendo en cuenta que las cinco fuerzas de Porter son (*Ver ilustración 8*):

1. La entrada de nuevos competidores: Competidores parciales que puedan ingresar al sector.
2. La amenaza de productos sustitutos: La posibilidad de que clientes y consumidores empleen productos sustitutos a los producidos por el sector industrial.
3. El poder de negociación de los clientes: determina el grado en el que retienen la mayor parte del valor creado para ellos mismos, dejando a las empresas de un sector industrial solo retornos modestos.
4. El poder de negociación de los proveedores: Determina el costo de las materias primas y otros insumos.
5. La rivalidad entre los competidores existentes: influye los precios, así como los costos de

competir en áreas como planta, etc.

Se amplia y especifica la información de cada ítem en la ilustración presentada a continuación:



Ilustración 8. 5 Fuerzas de Porter aplicadas al desarrollo del proyecto de Bioplásticos a Base de Almidón. Fuente: Propia

2.2 Análisis PESTEL

Tabla 1. Análisis PESTEL proyecto Bioplásticos a Base de Almidón.

<p>P O L Í T Í C O S</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CONPES 3934- Política de Crecimiento Verde • Legislación de protección del ambiente • Normatividad de plásticos Colombia • Políticas de la Red de Justicia Ambiental en Colombia • Regulación de envases plásticos • Guías ambientales del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial • Reglamento Técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir los materiales • Normatividad de Economía circular • Políticas de manejo de residuos plásticos en Colombia • Políticas ecológicas y medioambientales • Regulación del comercio interior • Normativa laboral • Estabilidad política • Protección a la propiedad industrial e intelectual • Legislación tributaria • Estabilidad y riesgo político • Políticas fiscales • Normativa sobre comercio internacional • Restricciones al comercio internacional • Legislación sobre cumplimiento de contratos • Protección de los consumidores • Legislación en materia de empleo • Modalidad de los tratados comerciales en Colombia • Colombia cuenta con 16 tratados comerciales vigentes • Política de Producción más limpia
---	---

E C O N Ó M I C O S

- Aumento del precio de dólar-incremento de gastos en las materias primas
- Impuestos específicos para los productos
- Temporadas de incremento o disminución de las ventas
- El equipo técnico del Banco Central de Colombia ve a futuro una tasa de interés de política monetaria más expansiva que lo proyectado por el mercado más allá de este año
- En estos momentos Colombia enfrenta un total de 868 medidas en el mundo que tienen un impacto negativo en su comercio exterior.
- Los acontecimientos reflejan que la recuperación puede ser débil, pues los precios de los bienes y servicios han incrementado considerablemente y es posible que se eleven aún más una vez se dé por -culminada- la contingencia, debido a la necesidad de las empresas por recuperar lo perdido durante el periodo de cuarentena.
- Naturaleza de los ciclos de comercialización y venta
- Impuestos aplicados a la industria manufacturera
- Niveles de deuda y ahorro de la compañía
- La disponibilidad de la empresa con respecto a la mano de obra calificada
- La tasa de desempleo va a continuar aumentando por consecuencia de la falla masiva de las organizaciones al no tener la capacidad de retribución a sus colaboradores
- Las empresas, en especial las MiPymes se verán afectadas, pues los bancos optarán por limitar los beneficios crediticios a largo plazo.
- De acuerdo con Portafolio tras el fuerte impacto de la pandemia en el 2020, el gran protagonista del 2021 fue la reactivación económica, tanto desde el fuerte crecimiento en el PIB que se estima cercano a 10%
- El Banco de la República estimó que la inflación en Colombia cerró el año 2021 en 5,3%
- El Grupo Gilinski se lanzó a buscar el control del Grupo Nutresa, uno de los pilares del Grupo Empresarial Antioqueño (GEA) con una Oferta Pública de Adquisición, opa, en la que busca comprar al menos el 50,1% del conglomerado de alimentos.
- Se presentó un aumento del 10,7% en el Salario mínimo mensual vigente, el mayor aumento en 21 años, sin embargo, los productos también subieron de precio considerablemente
- La puesta en marcha del Plan Nacional de Vacunación en Colombia sirvió para avanzar en el control de la covid-19 y como inicio para que la economía colombiana pudiera consolidar su reapertura.
- Se evidenció un aumento de más del 35% en los precios internacionales del petróleo en el 2021

T E C N O L Ó G I C O S

- Mejoras en las líneas de producción por medio de los procesos de automatización
- Potencial de innovación de la empresa
- Tecnologías y soluciones de reemplazo
- El área de tecnología está presentando una dinámica muy acelerada y Colombia empieza a convertirse en un hub para desarrolladores de empresas y creación de empleo
- La revolución 4.0 trae consigo múltiples beneficios para la industria de la manufactura y utilities
- El incremento tecnológico, a su vez, genera diversificación de la producción intensiva en tecnología, y aumenta la investigación y el conocimiento, principalmente en todo el proceso productivo, lo que amplía directa o indirectamente la productividad y por ende la dinámica en el crecimiento económico
- Empresa innovadora en sentido amplio: la empresa tiene la capacidad de obtener al menos un bien o servicio nuevo o significativamente mejorado en el mercado nacional o para las entidades, o que implementaron un proceso productivo nuevo o significativamente mejorado para la línea de producción principal, para las líneas de producción complementarias o formas organizacionales o de comercialización nueva.
- Innovación organizacional: la implementación de un nuevo método organizacional en las prácticas comerciales de la empresa, organización del lugar de trabajo y relaciones externas.
- La protección por medio de patentes se hace cada vez más importante a medida que aumenta el nivel de desarrollo económico
- A medida que las empresas se tornan más innovadoras y dependen menos de la imitación como estrategia principal para ponerse al día y al momento de que las economías se desarrollan y adquieren patrimonios intelectuales valiosos, aumenta el interés de aquellos encargados de diseñar las políticas de brindar sistemas de patentes eficientes
- Bioplásticos procedentes total o parcialmente de fuentes renovables
- Bioplásticos sintetizados por vías biotecnológicas
- Polímeros biodegradables sintéticos (no procedentes de fuentes renovables)
- Obtenidos a partir de biomasa
- Sintetizados a partir de monómeros de biomasa
- De origen petroquímico
- Biobasados uso de recursos renovables, posible disminución de gases de efecto invernadero
- Polímeros de celulosa modificación polímero natural, o vía fermentación bacterial.
- Copolímeros polímero obtenido directamente por fermentación o cosechas genéticamente modificadas

E C O L Ó G I C O S

- En la actualidad el cuidado y conservación del medio ambiente son temas de interés a nivel mundial
- Desechos como los envases de shampoo, gel, agua, jugos e incluso las bolsas usadas en los supermercados son derivados del plástico y tardan en degradarse alrededor de 100 a 1000 años (Castillo, Escobar, Fernández, & Gutiérrez, 2015)
- El uso permanente del material plástico es una de las formas en la que se contamina a diario el planeta y se deteriora de manera continua el ambiente.
- Un nuevo estudio publicado en la Revista Science según el diario independiente Sci News ha encontrado que más de 4,8 toneladas métricas de residuos de plástico entra en los océanos de la tierra cada año, y la cifra puede ser tan alta que puede alcanzar los 12,7 millones de toneladas métricas.
- Sci News (2015) sugirió de acuerdo con el estudio realizado que “los científicos calculan que 275 millones de toneladas métricas de residuos de plástico se generaron en 192 países costeros en 2010, de 4,8 a 12,7 millones de toneladas métricas entraron en el océano
- De no hacer nada, en 2025 se habrán vertido al océano unos 155 millones de toneladas de plásticos”. (Domínguez, 2015)
- Los plásticos que son usados a diario son derivados del petróleo y al no ser biodegradables son contaminantes durante largos periodos de tiempo.
- El plástico es la tercera aplicación del petróleo más usada en el mundo, por lo que se liberan toneladas de dióxido de carbono a la atmósfera. (Castillo, Escobar, Fernández, & Gutiérrez, 2015)
- Han surgido diversas investigaciones con el objetivo de encontrar un polímero biodegradable que sustituya el uso del petróleo, pero que tenga propiedades similares para emplearlos de manera similar a la convencional. (Castillo, Escobar, Fernández, & Gutiérrez, 2015)
- La bioingeniería ha creado ‘bioplásticos o plásticos verdes’ para dar solución a la problemática ambiental por el uso de derivados del petróleo.
- Los plásticos verdes al ser biodegradables tardan en descomponerse más de un año, y contaminan un 85% menos que el plástico convencional, es por esto que puede considerarse una alternativa de mejora para el planeta. (Castillo, Escobar, Fernández, & Gutiérrez, 2015)

LE
GE
G
A
L
E
S

- Proyecto de Ley No. () de 2019
Por medio del cual se establecen medidas tendientes a la reducción de la producción y el consumo, de los plásticos de un solo uso en el territorio nacional, se regula un régimen de transición para reemplazar progresivamente por alternativas reutilizables, biodegradables u otras cuya degradación no genere contaminación, se crean mecanismos de financiación se dictan otras disposiciones.
- Proyecto de Ley que busca la prohibición de plásticos de un solo uso en Colombia
- Manual del Reciclador de Residuos Plásticos
- Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos
- Resolución 683 de 2012:
Por medio de la cual se expide el Reglamento Técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir los materiales, objetos, envases y equipamientos destinados a entrar en contacto con alimentos y bebidas para consumo humano.
- El Ministerio de Ambiente impulsa legislación para la sustitución gradual de materiales plásticos, que se espera implementar a partir de 2021
- Proyecto de Ley No. () de 2018
Por la cual se prohíbe en el territorio nacional la fabricación, importación, venta y distribución de plásticos de un solo uso y se dictan otras disposiciones
- Resolución 1397 de 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
Por la cual se adiciona la resolución 668 de 2016 sobre uso racional de bolsas plásticas y se adoptan otras disposiciones
- Resolución 1407
Promover la correcta disposición y aprovechamiento de envases y empaques mediante su reutilización reciclaje, valorización energética, y co-procesamiento.
- Ley 1973 de 2019
Por medio de la cual se regula y prohíbe el ingreso, comercialización y uso de bolsas plásticas en el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina e Islas menores que lo componen.

3. ESTUDIO DE MERCADOS

3.1 Investigación, Desarrollo e Innovación – Componente Innovador

Es pertinente resaltar las virtudes de este tipo de TPI en cuanto a las contribuciones que pueden favorecer al sector agrícola, ya que en principio este proyecto pretende impulsar la economía del país, por medio de la visualización y fortalecimiento de las actividades agrarias desempeñadas por quienes trabajan la tierra, considerando el tratamiento y mejora de todas aquellos cosechas de productos que no pueden ser vendidos por no ser de provecho para el sector comercial, es decir todo lo que se desecha porque no es posible vender.

De acuerdo con el artículo de la Organización de la Naciones Unidas - Colombia *“Pasando de pérdida y desperdicio de alimentos a soluciones, desde la producción hasta el consumo, aportes que construimos juntos”*:

La pérdida y desperdicio de alimentos (PDA), en Colombia hoy llega a 9.76 millones de toneladas anuales, de acuerdo con el estudio realizado por el Departamento Nacional de Planeación (DNP 2016); lo que equivale al 34% de los alimentos disponibles y aptos para el consumo humano.

La etapa de producción representa la mayor participación en la generación de pérdidas de alimentos 40,5%, seguido por la postcosecha y almacenamiento (19,8%), mientras que los desperdicios de alimentos en la etapa de distribución y retail representan el 20,6% y el consumo un 15,6%. Los resultados indican que cada colombiano en promedio desperdicia 32 kilos de comida al año, siendo las frutas y verduras los alimentos que más se pierden y/o desperdician. (Reyes, 2021)

Cifras que además de ser alarmantes, demuestran una clara necesidad de emplear alternativas en el manejo de los desechos agrícolas que se generan en el país, por lo tanto, desde el

emprendimiento en cuestión será posible construir alianzas con los grupos implicados, con el fin de generar planes de recuperación de la materia prima que debe ser empleada en la producción del insumo para la creación de empaques biodegradables, lo que generaría una economía circular, esperando el máximo beneficio, ya que las pérdidas económicas se reducirían considerablemente.

Así mismo, el desarrollo de alternativas verdes puede impulsar la formalización de compañías encargadas del reprocesamiento de los desechos, teniendo como base lo sugerido en el CONPES 3934 – Política de Crecimiento Verde, del cual se profundizará en el ítem 3.2.1.

3.1.2 Análisis de emprendedores frente a la idea de Negocio

Con el fin de dar sustento al emprendimiento de Alto Impacto propuesto, se presentan a continuación opiniones relevantes de la industria de los Bioplásticos a nivel mundial, sobre las cuales se fundamenta la necesidad e importancia de la ejecución de este tipo de proyectos:

- ✓ “European Bioplastics (EUBP) presentó en su 16^a Conferencia Internacional, un: a perspectiva muy positiva para la industria y producción mundial de bioplásticos: **Para François de Bie, presidente de European Bioplastics: *No se puede subestimar la importancia de una tasa de crecimiento de más del 200% en los próximos cinco años. Antes de 2026, la participación de los bioplásticos en la producción mundial total de plásticos pasará por primera vez la marca del 2%***” (Mundo Plast, 2021)

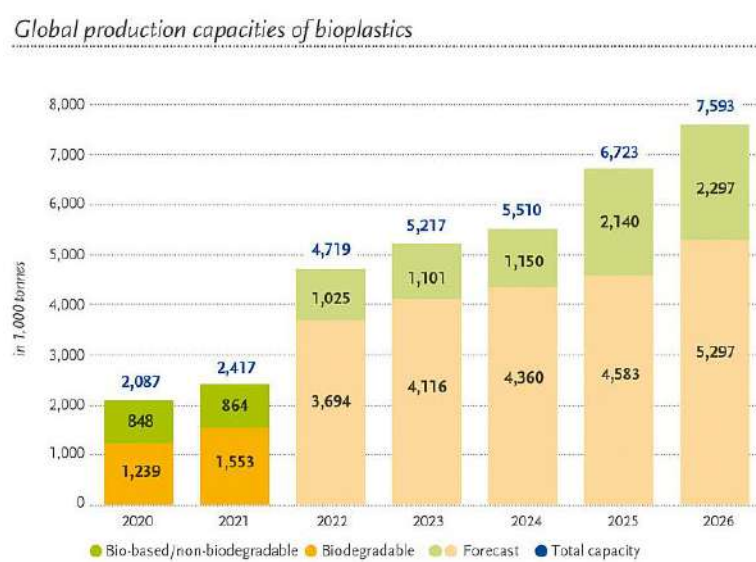


Ilustración 9. Capacidad Global de Producción de Bioplásticos. Fuente: European Bioplastics, nova Institute

- ✓ Según el artículo de National Geographic “Todo lo que necesitas saber sobre los bioplásticos – los expertos dan su opinión”: El Biodegradable Products Institute (BPI) es una organización sin ánimo de lucro fundada para defender los productos biodegradables y la infraestructura de gestión de residuos. Consideran que los bioplásticos y el compostaje industrial son posibilidades sin explotar. (Gibbens, 2018)
- ✓ “Greenpack, empresa colombiana dedicada al diseño, fabricación y comercialización de empaques biodegradables, compostables, reciclables y sustentables no solo ofrece alternativas de empaques ecológicos sino es un concepto que trata de reeducar al consumidor final para que se concientice del cambio que se debe hacer frente al estilo de vida en relación con el ambiente” (Greenpack, 2021)

3.2 Análisis del Sector Económico

3.2.1 Relación CONPES: Documento CONPES 3934 - POLÍTICA DE CRECIMIENTO

VERDE

De acuerdo con el enfoque del TPI mencionado anteriormente, el CONPES en el que se desarrolla con claridad el eje temático en mención, se relaciona con la *política de crecimiento verde* aprobada en el año 2018. Por medio de esta, se pretende según el documento: “reducir los impactos ambientales de las actividades productivas que soportan el desarrollo económico” (Consejo Nacional de Política Económica y Social , 2018).

Para tal fin, el Consejo Nacional de Política Económica y Social y otras entidades buscan impulsar el desarrollo de los negocios verdes y sostenibles (NVS), definidos en tres categorías (ilustración 10), de las cuales se hace especial énfasis en “*Bienes y servicios sostenibles provenientes de recursos naturales*”, pues a partir de esta será posible construir un proyecto de investigación promoviendo la producción de materias verdes, que ayuden a mitigar el impacto de la contaminación ambiental por causa de los plásticos en el país.

Categorías	Sectores	Subsectores
Bienes y servicios sostenibles provenientes de recursos naturales	Biocomercio	Maderables
		No maderables
		Productos derivados de la fauna silvestre
		Turismo de naturaleza
Ecoproductos industriales	Agrosistemas sostenibles	Sistema de producción ecológico, orgánico y biológico
	Negocios para la restauración	
	Aprovechamiento y valoración de residuos	
Mercado de carbono	Fuentes no convencionales de energía renovable	Energía: solar, eólica, geotérmica, biomasa, de los mares, de pequeños aprovechamientos hidroeléctricos.
	Construcción sostenible	
	Otros bienes/servicios verdes sostenibles	
Mercado de carbono	Mercado voluntario ⁽⁸⁾	
	Mercado regulado	

Ilustración 10. Categorías NVS. Fuente: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3934.pdf>

Por otra parte, es importante traer a colación estadísticas macroeconómicas enfocadas a la línea de estudio, por medio de las cuales se analizará el comportamiento de múltiples indicadores de incidencia en la actividad económica de interés.

Cantidad de consumo productos plásticos en Colombia: De acuerdo con el documento Colombia, mejor sin Plásticos de la compañía Green Peace:

El país genera unos 12 millones de toneladas de residuos sólidos al año y solo recicla el 17%. En el caso de Bogotá, se generan unas 7.500 toneladas al día y se reciclan entre el 14% y el 15%, incluso por debajo del promedio nacional. En Colombia el 74% de los envases va a parar a los rellenos sanitarios. (Green Peace , 2018)

Además de lo anterior:

Aún existen 124 municipios altamente rurales con sitios de disposición final inadecuados.

Los departamentos que cuentan con más municipios con este tipo de disposición

inadecuada son: Bolívar (27), Chocó (17), Magdalena (17) y Cauca (10). Estos sitios de disposición fomentan la filtración de residuos plásticos hacia los ecosistemas colombianos. (Green Peace , 2018)

Es evidente el impacto que se genera desde las regiones del país, por ello es necesario promover actividades de recuperación de las zonas rurales, para disminuir la explotación de los recursos y afectación de las fuentes hídricas.

Según PROCOLOMBIA, los envases y empaques plásticos en el país presentan las siguientes cifras:

- ✓ A lo largo de los últimos 5 años, las ventas de envases y empaques en Colombia reportaron un crecimiento anual compuesto del 1,3%.
- ✓ Empaques flexibles y de vidrio representan el 74,1% de las ventas del sector.
- ✓ En Colombia las ventas de envases y empaques superaron los 43.000 millones de unidades y se estima que a 2019 esta tendencia se mantenga y se alcancen ventas superiores a 45.000 millones de unidades.
- ✓ El mayor volumen de ventas se hace en el segmento de empaques para la industria alimenticia (66%), seguido por los empaques y envases para bebidas (22%) y los cosméticos y artículos de aseo (9%).
- ✓ Entre los principales importadores de envases plásticos se encuentran México con el 49%, Brasil con el 11%, seguido por Chile con 4,9%. Colombia representa el 3,5% del total de las importaciones de empaques plásticos a la región.
- ✓ Los envases plásticos tanto flexibles como rígidos se han posicionado en el mercado colombiano por la capacidad que han demostrado para conservar la calidad y la

durabilidad de los productos tanto alimenticios como de artículos de aseo, desplazando a los empaques elaborados de metal y vidrio. El siguiente gráfico muestra las ventas de los envases plásticos de 2009 a 2019.



Ilustración 11. Diagrama de Barras de las Ventas de Empaques Plásticos 2009-2019. Fuente: <https://docplayer.es/47878856-Estudio-de-factibilidad-para-la-creacion-de-una-empresa-productora-de-envases-biodegradables-para-productos-alimenticios-en-bogota.html>

En 2018 la industria plástica en Colombia creció durante los últimos meses, según el más reciente balance de Acoplásticos, gremio que da cuenta de un incremento de 2,5% en la producción de productos plásticos y de 2% en las ventas de estos. Las exportaciones de este tipo de productos también aumentaron llegando a US\$417 millones, mientras que las importaciones llegaron a US\$697 millones, lo que representó incrementos de 14% y 10%, respectivamente, frente a los resultados obtenidos en 2017.

- Exportaciones-Importaciones Bioplásticos:** En general los bioplásticos tienen una presencia muy baja en el mercado, y los que se comercializan son importados; no se cuenta con políticas oficiales que orienten la producción y desarrollo de este tipo de materiales, ni se ha analizado a profundidad su posible efecto como sustituto de los derivados del petróleo o el gas natural

Además de las cifras mencionadas, es necesario hacer un enfoque hacia la “*Alta intensidad en el uso de materiales y bajas tasas de aprovechamiento de residuos*”, ya que la generación de bioplásticos contribuye de manera objetiva con la búsqueda nacional por generar y promover procesos de conservación y ahorro de materias primas, insumos, agua y energía. El desarrollo y creación de este tipo de plásticos están sujetos a una reducción del impacto negativo que acompaña el ciclo de vida de un plástico común.

3.2.2 Impacto de la Economía actual en el Desarrollo del TPI

Una vez consideradas las implicaciones del Covid-19 en la economía de país, es posible mencionar que este emprendimiento puede posibilitar el impulso de la economía desde el comercio de productos verdes, enfocados hacia la conservación del ambiente y reutilización de los recursos.

3.3 Análisis del Mercado

3.3.1 Descripción y Análisis del Producto

3.3.1.1 Tipo de Producto

Se busca ofrecer en principio insumos o materias primas para la elaboración de empaques verdes, es decir, bioplásticos hechos a base de almidón de cascara o semillas de frutas, vegetales, maíces y demás desechos orgánicos que permitan conservar las propiedades del plástico convencional.

El prototipo inicial se desarrolló con cáscara de mango (no apta para consumo), fécula de maíz, vinagre blanco y glicerina. Se logró una pasta fina, con propiedades físicas similares al plástico.

3.3.1.2 Etapa Ciclo de Vida – Estrategias de Gestión para Impulsar el Desarrollo

Con el fin de determinar el Ciclo de Vida del Producto base de estudio que se pretende lanzar al mercado, es necesario realizar una revisión teórica previa, para establecer una comparación precisa frente a la introducción, crecimiento, madurez y declive de los bioplásticos.

De acuerdo con el artículo “Los plásticos en el ambiente desde un pensamiento de ciclo de vida” del portal Plastics Technology Mexico:

El ciclo de vida del producto se compone de manera integrada por las diversas etapas constitutivas, que puede comenzar con la extracción y suministro de materias primas de los recursos naturales, la generación de energía y el procesamiento del producto. Seguido por las etapas de producción, envasado, la distribución, el uso, el mantenimiento y, por último, la reutilización, remanufactura, reciclado, recuperación o la eliminación final. (Plastics Technology MEXICO, 2019)







Ilustración 12. Ciclo de Vida del producto. Fuente: <https://www.pt-mexico.com/articulos/los-plasticos-en-el-ambiente-desde-un-pensamiento-de-ciclo-de-vida>

Considerando lo mencionado, es preciso considerar que el ciclo de vida del producto debe asociarse a la estrategia de impacto social y económico que se busca con el presente TPI, ya

que se vincula directamente con las labores de campesinos de las diferentes regiones del país, así pues, a continuación, se ilustra cada etapa del ciclo de vida.

Tabla 2. Ciclo de Vida del Bioplástico como insumo

<p style="text-align: right;"></p> <p>INTRODUCCIÓN</p> <p>Se pretende validar la viabilidad del producto, por medio de la introducción al mercado de los plásticos convencionales, ofreciendo a las productoras y comercializadoras una opción, para la fabricación de empaques, con el fin de reducir el impacto ambiental.</p>	<p style="text-align: right;"></p> <p>CRECIMIENTO</p> <p>Se busca un crecimiento por medio de la implementación y reconocimiento del producto a través de publicidad, empleando inicialmente un video explainer, landing page y generando tráfico en redes sociales (Facebook e Instagram). Así mismo se espera penetrar el mercado por medio de la mejora del producto de acuerdo con la retroalimentación proporcionada por lo clientes.</p>
<p style="text-align: right;"></p> <p>MADUREZ</p> <p>Se estima lograr posicionamiento en el mercado como una de las primeras empresas en Colombia en comercializar plástico biodegradable como insumo, compitiendo con las grandes compañías encargadas de la creación de productos finales (empaques, botellas, bolsas, etc.) fabricados a partir de materias primas biodegradables, por medio de la consolidación de un precio de venta competitivo que se adapte a las necesidades de las industrias. Por otra parte, se prevé el fortalecimiento de publicidad, y el reconocimiento en el mercado como emprendimiento con visión social y ambiental.</p>	<p style="text-align: right;"></p> <p>DECLIVE</p> <p>Una vez el producto llega a la etapa de obsolescencia, será necesario emplear técnicas, herramientas y productos más eficientes para generar diversas opciones de plásticos biodegradables, considerando no solo el mejoramiento individual, sino teniendo en cuenta las necesidades del mercado y de los clientes, por cuanto van surgiendo nuevos métodos, lograr una adaptación precisa para continuar con la labor organizacional y comercial.</p>

3.3.1.3 Línea de Productos a Ofrecer y Forma de Presentación

Inicialmente se incursionará en el mercado con 3 tipos de presentación del Bioplástico, el producto únicamente varía en el empaque y el tamaño, por cuanto, se componen de los mismos elementos y presentan las mismas características de tratamiento y fabricación. Estos son:

Producto 1 - Ilustración fuente propia

Ilustración 13. Producto tipo 1



Presentación tipo 1 – Este producto contiene la mínima cantidad de material, aproximadamente 236ml, es propicio como prueba del insumo para la venta a nuevas empresas.

Producto 2 – Ilustración fuente Propia

Ilustración 14. Producto tipo 2



Presentación tipo 2 – Contiene 1L del material, se emplea para líneas de producción de volúmenes bajos de elementos finales.

Producto 3 – Ilustración fuente Propia:

Ilustración 15. Producto tipo 3



Presentación tipo 3 – Consiste en un 5 Galón del 22L de insumo de bioplástico. Este tipo de producto se piensa para aquellas líneas de producción de grandes volúmenes de empaques, botellas, bolsas, etc.

3.3.1.4 Marca

El logo del emprendimiento es:



Ilustración 16. Logo Emprendimiento de Alto Impacto- Almi Plast. Fuente: Propia

Y el Slogan empleado es: ***“Tenemos los mejores materiales para tus grandes proyectos”***

3.3.2 Análisis de la Demanda – Consumidor o Cliente

Se pretende que las industrias de producción de plásticos, acogéndose a los lineamientos y políticas propuestas por el Gobierno Nacional, desde el Ministerio de Ambiente, se enfoquen en los métodos de producción limpia, siendo posible, por medio del emprendimiento el ingreso al mercado, impulsando la comercialización y venta de insumos para la producción de empaques verdes.

Según el primer Reporte del DANE de Economía Circular:

Entre los hallazgos se destacan la participación de la actividad de recuperación de materiales, mediante la cual se provee al sector industrial de materias primas secundarias que resultan del reciclaje de residuos sólidos y su reincorporación al circuito económico. Según el reporte, en 2018 esta actividad representó el 0,17 % del total del valor agregado nacional, lo cual equivale a 1,56 billones de pesos.

El reciclaje y reutilización también presentó un comportamiento positivo. De acuerdo con las cifras del DANE, para 2018 la tasa ascendió a 11,1 % del total de residuos sólidos y productos residuales generados, el nivel más alto registrado en los últimos siete años.

Por otra parte, bajo cifras propuestas por Acoplásticos y Productores locales, se obtiene en cuanto sectores de mayor consumo de materias plásticas:

SECTOR DE CONSUMO		MATERIAS PLÁSTICAS CONSUMIDAS % en peso (promedio)
1.	Empaques y envases: para productos alimenticios, productos de higiene y aseo, productos industriales, lubricantes.	55
2.	Construcción: tubería, accesorios, pisos, tejas, perfiles, cables, bañeras.	21
3.	Agricultura: película para invernaderos, acolchados y telas sombra, mangueras y tubos.	7
4.	Institucional / consumidor: calzado, cepillos, escobas, artículos de mesa y cocina, colchones, muebles.	6
5.	Otros: láminas, partes industriales y para industria automotriz, juguetes, deportes y varios.	11
TOTAL		100

Ilustración 17. Colombia: principales sectores consumidores de materias plásticas 2017-2019. Fuente:

<https://acoplásticos.org/AFshjuraaF47lfjbOSTNKYs4831gepsfiq57DRCFws38164LXIE MF14hqnr/uWnfRy9q/pec21/99/#zoom=z>

Considerando lo planteado, es posible determinar que se cuenta con un escenario favorable para que el negocio efectúe esfuerzos económicos con el propósito de atender la demanda.

3.3.3 Segmentación Objetivo del Proyecto

3.3.3.1 Segmentación Industrial

De acuerdo con lo planteado en el documento, se logró determinar que la segmentación adecuada para el tipo de emprendimiento de Alto Impacto a desarrollar consiste en la Segmentación según la Aplicación del Producto, pues el bioplástico a ofrecer es empleado para la fabricación de un producto final, es decir, empaques, bolsas, botellas y demás productos similares.

Por lo tanto, el mercado objetivo, son las empresas productoras y comercializadoras de plásticos que busquen incursionar con una línea alternativa de productos biodegradables o aquellas cuya actividad económica ya incluya esta línea de producción.

Los aspectos tener en cuenta para determinar el mercado objetivo son:

- **Homogeneidad:** Las principales características de la población escogida, es que son productoras de bioplásticos, su objetivo principal es contribuir con la producción de elementos amigables con el medio ambiente, además buscan promover el uso de materiales biodegradables, como alternativa, y lograr erradicar el uso desmesurado de plástico convencional.
- **Tiempo:** La población de estudio se encuentra ubicada en periodo de tiempo de 2018 a 2020, años en los que las grandes industrias de bioplásticos se posicionaron en Colombia.
- **Espacio:** El espacio en común en el que desarrollan sus principales actividades las compañías escogidas como población de estudio es la ciudad de Bogotá.
- **Cantidad:** De acuerdo con cifras del Reporte de Plásticos 2020 – 2021, realizado por AcoPlásticos:

De conformidad con los criterios del DANE para la divulgación de las estadísticas sectoriales, la a \$274 billones (83.439 millones de dólares de ese año), con un consumo intermedio de \$177 billones (54.071 millones de dólares) y un valor agregado de \$96,4 billones (29.368 millones de dólares). De los 7.631 establecimientos industriales, el 67% estaban ubicados en Bogotá D.C., Antioquia y Valle del Cauca; el 21% se concentraron en Atlántico, Bolívar, Cundinamarca, Risaralda y Santander; y los demás en el resto del país. (AcoPlásticos, 2020)

TABLA No. 1. COLOMBIA: ESTABLECIMIENTOS EN LAS INDUSTRIAS QUÍMICA, DEL PLÁSTICO, DEL CAUCHO, TEJEDURA Y UNOS PRODUCTOS TEXTILES, CALZADO Y MANUFACTURERA NACIONAL, JULIO / 2021

AGRUPACIÓN INDUSTRIAL		Microempresa	Pequeña	Mediana	Grande	Total
131	Preparación y tejedura de textiles	1.970	139	55	12	2.176
139	Productos textiles, excepto prendas de vestir	3.592	163	38	6	3.799
152	Calzado	5.022	160	16	3	5.201
2011	Sustancias y productos químicos básicos	324	51	27	7	409
2013	Plásticos en formas primarias	398	66	13	6	483
2022	Pinturas, barnices y revestimientos similares, tintas para impresión y masillas	571	82	31	3	687
2029	Otros productos químicos n.c.p.	877	68	37	19	1.001
221	Productos de caucho	622	76	13	4	715
222	Productos plásticos	2.404	528	205	42	3.179
Total industria manufacturera		162.063	7.679	2.068	507	172.317

Ilustración 18. Estadísticas industria de plásticos en Colombia. Fuente: [https://www.acoplásticos.org/images/banners/publicaciones/1 - PenC 2021 - v_digital_compressed.pdf](https://www.acoplásticos.org/images/banners/publicaciones/1_PenC_2021_v_digital_compressed.pdf)

La fabricación de plásticos en formas primarias (clase 2013) contribuye con 9.900 empleados y las empresas transformadoras de materias plásticas (222) con 171.300. (AcoPlásticos, 2020)

Pese al análisis previo, actualmente no se cuenta con una cifra exacta de empresas productoras y comercializadoras de bioplásticos o plásticos biodegradables en la ciudad de Bogotá, por lo tanto, se empleará un valor otorgado por Colombia Productiva, en el informe de Planes de Negocio del año 2019, donde se realizó un caso de estudio con **17 industrias** asociadas a esta actividad económica. (Colombia Productiva, 2019)

Sin embargo, de acuerdo con el documento “Diagnóstico de Requisitos y Brechas de Calidad y Sostenibilidad” de la corporación UNIDO (United Nations Industrial Development Organization), se estima una cantidad de empresas productoras y comercializadoras de plásticos en la ciudad de Bogotá, de **2057 empresas** registradas ante la Cámara de Comercio de Colombia. (UNIDO, 2020)

De acuerdo con los datos de la tabla Segmentación objetivo del Mercado (*Ilustración 19*), se obtuvo:

Segmentación Objetivo del Proyecto									
Producto	Población total	% Aceptación	Mercado Potencial	Consumo Medio	# Competidores	Demanda Potencial	Ventas Anuales (\$)	Participación Mercado	% Participación Mercado
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
P1 - Presentación 236 ml	2057	75%	1542,8	5000	17	453750	\$ 10.000.000,00	22,04	21%
P2 - Presentación 1L			1542,8	5000		453750	\$ 18.000.000,00	39,67	38%
P3 - Presentación 20L			1542,8	10000		907500	\$ 40.000.000,00	44,08	42%
					TOTALES	1815000		105,785124	100%

Ilustración 19. Segmentación Objetivo del Mercado. Fuente: Propia

- **Participación en el mercado:**
 - P1 – 21%
 - P2 – 38%
 - P3 – 42%
- **Demanda Potencial:** Se consideró un total de 1815000

Es preciso tener en cuenta que las cifras asociadas a las ventas anuales son estimadas considerando los productos a comercializar por el emprendimiento de estudio, pues de acuerdo con el portal Clúster Bogotá “En Colombia, el sector plástico genera 1,2 millones de toneladas por año, con ventas aproximadas de **\$17 billones**, entre materia prima y productos terminados.” (Cluster de comunicación Bogotá , 2019).

3.4 Análisis de la Oferta y la Competencia

3.4.1 Análisis de los Precios

Teniendo en cuenta que en la actualidad los plásticos son unos de los productos más económicos del mercado, lo que se pretende es generar un impacto basado en la sostenibilidad ambiental, buscando que los clientes, consumidores y usuarios puedan acceder sin considerar el precio una variable de gran importancia.

Por medio de la evaluación de factores de la competencia, se determinaron los siguientes valores (sujetos a cambios y estudio):

Tabla 3. Comparación de Factores por competencia.

Nombre de la Empresa	Producto / Servicio que elabora y/o comercializa	Tecnología	Precios	Valor Agregado	Debilidades
Ecobioplast	Bolsas hechas de almidón de yuca	Método industrializado de elaboración de empaques	Bolsas tipo 1 - 30cm x 40cm (50 un) = \$51800	Elaboran productos finales, considerando las necesidades del cliente	No cuenta con un gran reconocimiento en la industria
GreenPack	Empresa dedicada al diseño, fabricación y comercialización de empaques biodegradables, compostables, reciclables y sustentables.	Método industrializado de elaboración de empaques	Bolsa Fondo Automático en Earth Pact - 22cm x 15cm x 46 cm x 33cm (1000 un) = \$80000	Cuentan con un amplio portafolio de productos, en los que se incluye variedad de Bolsas, Cajas y Soportes, Sacos Industriales y empaques agroindustriales, láminas y etiquetas	Cuenta con una única sede sobre la sabana de Bogotá
Plásticos Monclat	Empresa dedicada a la fabricación y venta de Bolsas Compostables	Método industrializado de elaboración de empaques	Bolsa Troque - 43cm x 260 cm x 20 cm (50 un) = \$55900	Cuentan con línea de basuras, mascotas, compras y ocasiones especiales (halloween - navidad)	No cuenta con un gran reconocimiento en la industria
Intercológicas	Producción y venta de bolsas y desechables fabricadas con materias primas de fuentes renovables como el ALMIDÓN DE MAÍZ	Método industrializado de elaboración de empaques	Bolsa tipo 1 - 24cm x 15cm x 40 cm (1000 un) = \$77500	Cuentan con una línea primaria de producción y venta de empaques hechos a base de materiales convencionales	El portafolio de venta se reduce a la variedad de bolsas
Almi Plast	Insumo de bioplástico para la elaboración de productos finales	Se emplean métodos caseros de elaboración de bioplásticos, con miras a invertir en maquinaria	Producto tipo 1 - 236 ml = \$3800 c/u Producto tipo 2 - 1L= \$8600 c/u Producto tipo 3 - 20L = \$45900 c/u	Se constituye como una de las pocas empresas en la ciudad de Bogotá en la incursión de fabricación y comercialización del insumo de bioplástico, para la elaboración de empaques, botellas, bolsas, etc.	Los productos ofrecidos por la empresa no se realizan con maquinaria industrial, por lo tanto, inicialmente podrían no presentar características similares al plástico convencional

3.5 Investigación de Mercados

Para efectos del análisis de mercados, se aplicará muestreo para población finita, teniendo en cuenta la siguiente formula:

MUESTREO POBLACIÓN FINITA

- n : Muestra a calcular para conocer cuántas encuestas se deben realizar
- N : Población objeto (mercado potencial)
- p : Probabilidad de éxito (0,75)
- q : Probabilidad de fracaso (0,25)
- z : Área normal bajo la curva, para un índice de confianza de 95% equivale al 1,96
- e : Error de estimación

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

$$n = \frac{1.96^2 * 0,75 * 0,25 * 17}{0,05^2 * (17 - 1) + 1.96^2 * 0,75 * 0,25}$$

$$n = 16$$

Es pertinente mencionar que debido al sector industrial donde se encuentra ubicado el mercado objetivo seleccionado y la complejidad de las empresas en aceptar ejercicios de encuestas, se aplicará el cuestionario a 10 empresas.

3.6 Cuestionario de Aplicación

A partir del resultado obtenido, se aplicará el siguiente cuestionario a determinados empresas del sector, con el fin de realizar un análisis posterior de los resultados obtenidos.

Tabla 4. Cuestionario Análisis de Mercados

Análisis del Mercado – Bioplásticos a Base de Almidón Almi PLAST – Emprendimiento de Alto Impacto
<p><i>Por medio del presente cuestionario, se pretende que usted, como cliente o socio interesado en Bioplásticos a Base de Almidón, como insumo para la producción de plásticos, desde la actividad comercial de su empresa, proporcione información, teniendo en cuenta las necesidades del mercado y en específico de la industria.</i></p> <p><i>Realizado por Laura Valencia - Esp. en Gestión para el Desarrollo Empresarial / Universidad Santo Tomás</i></p>
1. Empresa a la que pertenece
2. ¿Sabe usted qué son los Bioplásticos?
<ul style="list-style-type: none"> • Si • No
3. Se denomina bioplástico a un tipo de plástico derivado de productos vegetales, tales como el aceite de soja, el maíz o la fécula de patata, a diferencia de los plásticos convencionales, derivados del petróleo. ¿Tiene conocimiento del uso de bioplásticos en la industria, como sustituto del plástico convencional?
<ul style="list-style-type: none"> • Si • No
4. ¿La empresa a la que pertenece, cuenta con una línea de producción de plásticos biodegradables?
<ul style="list-style-type: none"> • Si • No
5. ¿De tener la posibilidad, considera que su compañía incursionaría en la producción de plásticos derivados de insumos biodegradables?
<ul style="list-style-type: none"> • Totalmente de acuerdo • De acuerdo • Ni de acuerdo, ni en desacuerdo • En desacuerdo • Totalmente de acuerdo • Ya contamos con una línea de producción
6. ¿Considera usted que las empresas productoras y comercializadoras de plásticos en Colombia deberían emplear insumos como el bioplástico para la fabricación de empaques, bolsas, botellas, etc.?
<ul style="list-style-type: none"> • Si

<ul style="list-style-type: none">• No
<p>7. ¿Cuántas unidades de insumos para producción de plásticos adquiere su empresa al año?</p> <ul style="list-style-type: none">• <1000• 1000 – 5000• 5000 – 10000• >10000
<p>8. ¿Qué tan importante es para su compañía recolección y tratamiento de residuos plásticos?</p> <ul style="list-style-type: none">• Muy Importante• Importante• Moderadamente importante• De poca importancia• Sin importancia
<p>9. ¿Por qué razón considera usted que una empresa de bioplásticos no podría ser competitiva en el mercado?</p> <ul style="list-style-type: none">• Los costos de procesamiento son muy elevados• No es viable adquirir productos con insumos biodegradables• La calidad del producto en baja, en comparación con el plástico convencional• Los clientes no comprarían este tipo de productos
<p>10. ¿Considera que a futuro su empresa podría contar con Almi Plast como proveedor de insumos para producción de plásticos biodegradables?</p> <ul style="list-style-type: none">• Totalmente de acuerdo• De acuerdo• Ni de acuerdo ni en desacuerdo• En desacuerdo• Totalmente en desacuerdo
<p>11. ¿Por qué compraría insumos de Almi Plast?</p> <ul style="list-style-type: none">• Contribuiría con la reducción de desechos plásticos• Es una alternativa viable para la empresa• Generaría incremento en las ventas de la empresa

- Es un emprendimiento que puede crecer en el mercado
- Se generaría una alianza importante para las partes

3.6.1 Análisis de Resultados

Una vez aplicado el cuestionario, se obtuvieron los siguientes datos:

Empresa a la que pertenece	¿Sabe usted qué son los bioplásticos?	Se denomina bioplástico a un tipo de plástico derivado de productos vegetales, tales como el aceite de soja, el maíz o la fécula de patata, a diferencia de los plásticos convencionales, derivados del petróleo. ¿Tiene conocimiento del uso de bioplásticos en la industria, como sustituto del plástico convencional?	¿La empresa a la que pertenece, cuenta con una línea de producción de plásticos biodegradables?
Impresos plásticos biodegradables	Si	Si	Si
Paperplast SAS	No	Si	Si
Multipráticos plásticos	No	No	No
GigAPlast	Si	Si	Si
SM Plásticos S.A.S	No	No	No
Biobags 828	Si	Si	Si
Plásticos de Colombia	No	No	No
Grethsell empaque biodegradable SAS	Si	Si	Si
Biodegradables Ecogreen	Si	Si	Si
Plásticos de la sabana	No	No	No

¿De tener la posibilidad, considera que su compañía incursionaría en la producción de plásticos derivados de insumos biodegradables?	¿Considera usted que las empresas productoras y comercializadoras de plásticos en Colombia deberían emplear insumos como el bioplástico para la fabricación de empaques, bolsas, botellas, etc?	¿Cuántas unidades de insumos para producción de plásticos adquiere su empresa al año?	¿Qué tan importante es para su compañía recolección y tratamiento de residuos plásticos?
Ya contamos con una línea de producción	Si	5000 - 10000	Moderadamente importante
Ya contamos con una línea de producción	Si	>10000	Importante
De acuerdo	Si	5000 - 10000	Importante
Ya contamos con una línea de producción	Si	>10000	Muy Importante
De acuerdo	Si	5000 - 10000	Importante
Ya contamos con una línea de producción	Si	5000 - 10000	Importante
En desacuerdo	No	5000 - 10000	Importante
Totalmente de acuerdo	Si	>10000	Muy Importante
Ya contamos con una línea de producción	Si	>10000	Muy Importante
En desacuerdo	Si	5000 - 10000	Importante

¿Por qué razón considera usted que una empresa de bioplásticos no podría ser competitiva en el mercado?	¿Considera que a futuro su empresa podría contar con Almiplast como proveedor de insumos para producción de plásticos biodegradables?	¿Por qué compraría insumos de AlmiPlast?
Los costos de procesamiento son muy elevados	De acuerdo	Es una alternativa viable para la empresa
Los costos de procesamiento son muy elevados	De acuerdo	Se generaría una alianza importante para las partes
Los clientes no comprarían este tipo de productos	En desacuerdo	Es un emprendimiento que puede crecer en el mercado
Los costos de procesamiento son muy elevados	De acuerdo	Es una alternativa viable para la empresa
Los clientes no comprarían este tipo de productos	En desacuerdo	Es un emprendimiento que puede crecer en el mercado
Los costos de procesamiento son muy elevados	Totalmente de acuerdo	Se generaría una alianza importante para las partes
Los clientes no comprarían este tipo de productos	En desacuerdo	Es un emprendimiento que puede crecer en el mercado
Los costos de procesamiento son muy elevados	Totalmente de acuerdo	Se generaría una alianza importante para las partes
Los costos de procesamiento son muy elevados	Totalmente de acuerdo	Contribuiría con la reducción de desechos plásticos
La calidad del producto es baja, en comparación con el plástico convencional	En desacuerdo	Es una alternativa viable para la empresa

Ilustración 20. Resultados Cuestionario Análisis del Mercado. Fuente: Propia

Análisis de Resultados del Cuestionario Aplicado

1. Se aplicó el cuestionario a 10 empresas, entre las que se encuentran aquellas que manejan productos biodegradables, y aquellas que solo emplean materiales convencionales

<p>Empresa a la que pertenece</p> <p>10 respuestas</p> <ul style="list-style-type: none"> Impresos plásticos biodegradables Paperplast SAS Multipráticos plásticos GigAPlast SM Plásticos S.A.S Biobags 828 Plásticos de Colombia Grethsell empaque biodegradable SAS Biodegradables Ecogreen
--

Ilustración 21. Pregunta 1. Fuente: Google Forms

- De acuerdo con las 10 empresas encuestadas, fue posible determinar que al menos el 50% conocen o han escuchado sobre bioplásticos, sin embargo, se logró identificar que algunas empresas a pesar de elaborar productos biodegradables no tenían conocimiento sobre el concepto de –bioplásticos-, pese a utilizarlo en la producción, por lo tanto, se dio la explicación.

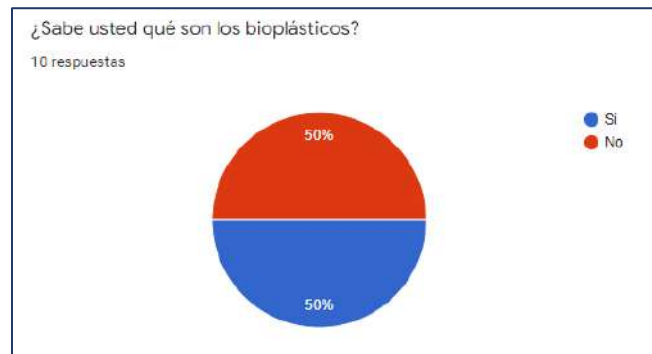


Ilustración 22. Pregunta 2. Fuente: Google Forms

- Se determinó que el 60% de los encuestados tiene conocimiento o ha escuchado que actualmente en la industria se manejan bioplásticos para la producción de productos finales, lo que sugiere un reconocimiento importante en la industria, pues se refleja el crecimiento de las compañías de tal actividad económica.



Ilustración 23. Pregunta 3. Fuente: Google Forms

4. Se obtuvo que al menos el 50% de las empresas encuestas, ya cuentan con una línea de producción enfocada únicamente en la producción de productos biodegradables, sin embargo, el 20% aún no se encuentra de acuerdo con esta alternativa, por lo tanto, se puede mencionar que en la actualidad las compañías están interesadas en generar alternativas que contribuyan con la contaminación del ambiente por elementos plásticos.

Por otra parte, se reconoce que tres de las empresas encuestadas analizan la posibilidad de ampliar el portafolio incluyendo productos biodegradables.

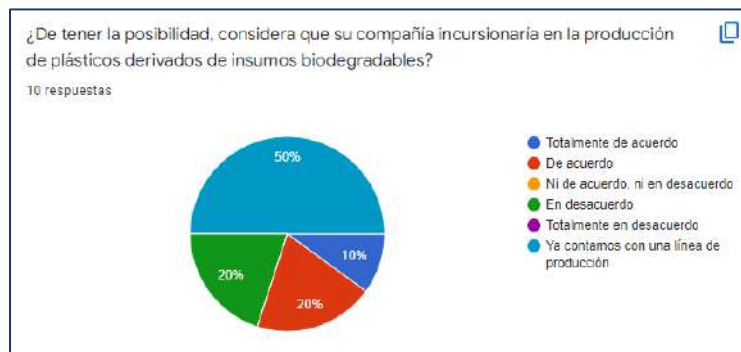


Ilustración 24. Pregunta 4. Fuente. Google Forms

5. Se estableció en general una respuesta favorable en cuanto a la necesidad de las empresas colombianas de emplear insumos que permitan la creación de productos biodegradables, de tal forma que se reconoce la iniciativa de las organizaciones por asumir responsabilidades ambientales, cumpliendo además con la normatividad y regulación.



Ilustración 25. Pregunta 5. Fuente. Google Forms

6. Se determinó una cifra importante con relación a la cantidad de insumos anuales empleados por las empresas encuestadas, que supera las 10000 unidades. Es decir que los materiales dispuestos para la fabricación de productos plásticos son elevados, pero en general constantes en el sector, debido al volumen procesado por las industrias, de acuerdo con las necesidades de consumo.

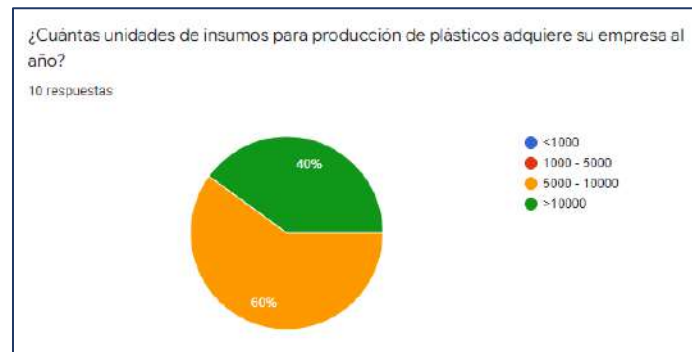


Ilustración 26. Pregunta 4. Fuente. Google Forms

7. Al menos 6 empresas (60%) del total de los encuestados, consideran importante mantener y ejecutar planes asociados a la recolección y tratamiento de residuos plásticos producidos por la misma industria. Sin embargo, existe un porcentaje del 10% que aún no consideran relevante el tema y por lo tanto no cuentan con actividades de manejo de desechos.

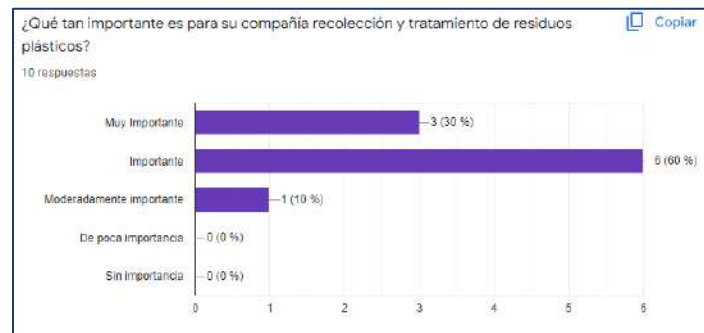


Ilustración 27. Pregunta 4. Fuente. Google Forms

8. De acuerdo con las respuestas obtenidas, se logró validar un argumento propuesto en los estudios que se han hecho a la producción de bioplásticos en el mundo, el cual reconoce

que una de las mayores debilidades de estos productos se asocia con los altos costos de procesamiento a los que están sujetos, debido a los materiales que se deben emplear para el manejo de los residuos orgánicos que son esenciales para el producto final.

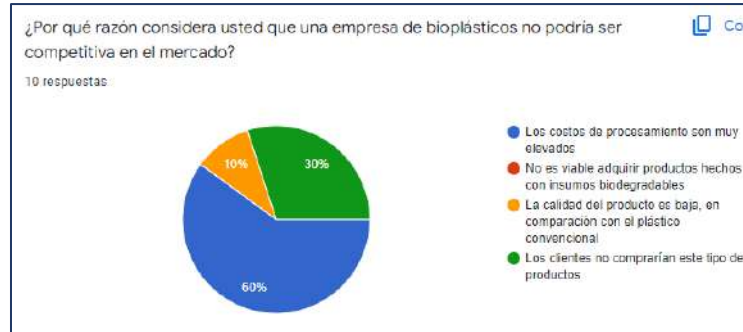


Ilustración 28. Pregunta 4. Fuente. Google Forms

9. En cuanto a la generación de alianzas futuras con las empresas encuestadas, se obtuvo que 6 de estas estarían de acuerdo con Almi PLAST como proveedor para la producción de plásticos no convencionales. Sin embargo, 4 empresas aún no lo consideran viable, en general, debido a que se trata de una compañía de poco reconocimiento en el mercado.

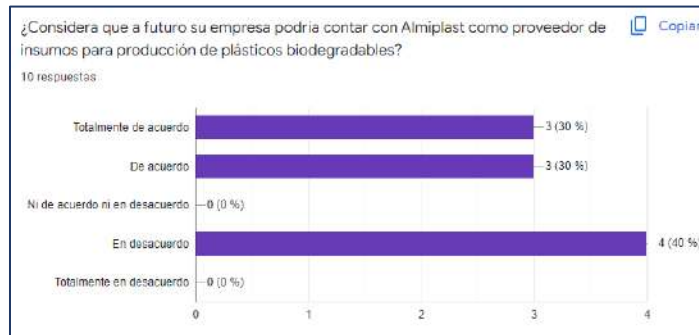


Ilustración 29. Pregunta 4. Fuente. Google Forms

10. Finalmente se logró determinar que el mayor atributo de Almi Plast se deriva de la posibilidad generar alianzas productivas para las partes, la visualización de la compañía con un crecimiento positivo en el mercado y el hecho de ser una alternativa viable para el mercado y las empresas interesadas en estos insumos.

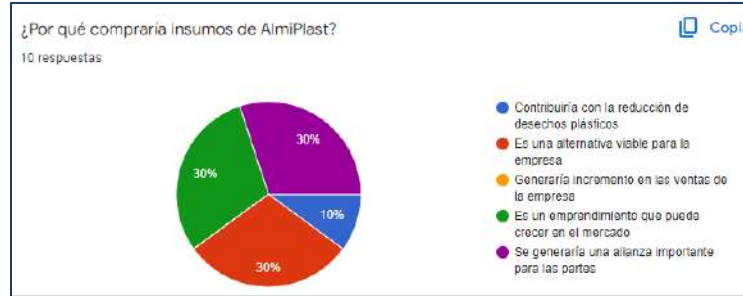


Ilustración 30. Pregunta 4. Fuente. Google Forms

3.7 Proyecciones de Ventas

Con el fin de determinar la proyección de ventas a 5 años, se tuvieron en cuenta las tendencias de consumo del sector de los empaques biodegradables, ya que actualmente en la ciudad de Bogotá la cantidad de empresas dedicadas a la producción de bioplástico como producto intermedio es reducida.

Así pues, un nuevo informe de mercado de Smithers Pira, *The Future of Bioplastics for Packaging to 2024* (“El Futuro de los Bioplásticos para Empaque hasta el 2024”), estima que:

Los bioplásticos para aplicaciones de empaque crecerán a una tasa promedio anual del 16.2%, con un valor de mercado más que duplicado de \$ 4.400 millones en 2019 a \$ 8.800 millones en 2024 , creciendo a una tasa promedio anual del 15%. Sin embargo, señala el informe, dado que los bioplásticos son adiciones más recientes al portafolio de polímeros disponibles para los fabricantes y usuarios de sistemas de empaque, su participación en el mercado de los envases de plástico es relativamente modesta, "aunque las tasas de crecimiento pronosticadas son muy atractivas". (Smithers, 2019)

Por otra parte, el diario La República plante, según cifras de Acoplásticos:

Los materiales más demandados en el 2020 para la fabricación de distintos productos de plástico fueron los polietilenos (39%), los polímeros de propileno (19,5%), los policloruros de vinilo

(16%), las resinas de poli(etilentereftalato) PET (12,5%) y los poliestirenos (6%), y otros polímeros (8%), así mismo, las resinas plásticas crecieron 68% en valor y 4% en toneladas. Mientras que los productos plásticos como tal aumentaron 18% su valor de importación frente a 2020:



Ilustración 31. Tendencias del Mercado en el sector de los plásticos. Fuente: Acoplásticos

Es de suma importancia recalcar que los tipos de presentaciones del producto con los que se quiere ingresar al mercado no son similares a los manejados por las empresas competidoras, por lo tanto, las unidades iniciales en los tres tipos de presentaciones para el año 0, no superan los 1000 un. De elevarse la cifra, la Tasa Interna de Retorno superaría el 100%, es decir que la

empresa presentaría una inversión rentable, sin embargo, la aseveración no sería precisa y ajustada a la realidad.

Tabla 5. Estimación de unidades, según tendencias de consumo.

PROYECCIONES DE VENTAS																																																																																																																																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Presentación Tipo 1 - 263mL</th> </tr> <tr> <th>MES</th> <th>UNIDADES</th> <th>TENDENCIAS DE CONSUMO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Enero</td><td>26</td><td>8,5%</td></tr> <tr><td>Febrero</td><td>22</td><td>7,0%</td></tr> <tr><td>Marzo</td><td>28</td><td>9,0%</td></tr> <tr><td>Abril</td><td>27</td><td>8,8%</td></tr> <tr><td>Mayo</td><td>28</td><td>9,0%</td></tr> <tr><td>Junio</td><td>26</td><td>8,5%</td></tr> <tr><td>Julio</td><td>25</td><td>8,0%</td></tr> <tr><td>Agosto</td><td>29</td><td>9,5%</td></tr> <tr><td>Septiembre</td><td>24</td><td>7,8%</td></tr> <tr><td>Octubre</td><td>22</td><td>7,0%</td></tr> <tr><td>Noviembre</td><td>25</td><td>8,0%</td></tr> <tr><td>Diciembre</td><td>28</td><td>9,0%</td></tr> <tr><td>TOTAL</td><td>310</td><td>100%</td></tr> </tbody> </table>			Presentación Tipo 1 - 263mL			MES	UNIDADES	TENDENCIAS DE CONSUMO	Enero	26	8,5%	Febrero	22	7,0%	Marzo	28	9,0%	Abril	27	8,8%	Mayo	28	9,0%	Junio	26	8,5%	Julio	25	8,0%	Agosto	29	9,5%	Septiembre	24	7,8%	Octubre	22	7,0%	Noviembre	25	8,0%	Diciembre	28	9,0%	TOTAL	310	100%	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Presentación Tipo 2 - 1L</th> </tr> <tr> <th>MES</th> <th>UNIDADES</th> <th>TENDENCIAS DE CONSUMO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Enero</td><td>27</td><td>6,8%</td></tr> <tr><td>Febrero</td><td>33</td><td>8,2%</td></tr> <tr><td>Marzo</td><td>34</td><td>8,5%</td></tr> <tr><td>Abril</td><td>40</td><td>10,0%</td></tr> <tr><td>Mayo</td><td>36</td><td>9,0%</td></tr> <tr><td>Junio</td><td>34</td><td>8,5%</td></tr> <tr><td>Julio</td><td>32</td><td>8,0%</td></tr> <tr><td>Agosto</td><td>40</td><td>10,0%</td></tr> <tr><td>Septiembre</td><td>26</td><td>6,5%</td></tr> <tr><td>Octubre</td><td>30</td><td>7,5%</td></tr> <tr><td>Noviembre</td><td>32</td><td>8,0%</td></tr> <tr><td>Diciembre</td><td>34</td><td>8,5%</td></tr> <tr><td>TOTAL</td><td>400</td><td>100%</td></tr> </tbody> </table>			Presentación Tipo 2 - 1L			MES	UNIDADES	TENDENCIAS DE CONSUMO	Enero	27	6,8%	Febrero	33	8,2%	Marzo	34	8,5%	Abril	40	10,0%	Mayo	36	9,0%	Junio	34	8,5%	Julio	32	8,0%	Agosto	40	10,0%	Septiembre	26	6,5%	Octubre	30	7,5%	Noviembre	32	8,0%	Diciembre	34	8,5%	TOTAL	400	100%	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Presentación Tipo 3 - 5 Galón (22L)</th> </tr> <tr> <th>MES</th> <th>UNIDADES</th> <th>TENDENCIAS DE CONSUMO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Enero</td><td>59</td><td>6,5%</td></tr> <tr><td>Febrero</td><td>77</td><td>8,5%</td></tr> <tr><td>Marzo</td><td>82</td><td>9,0%</td></tr> <tr><td>Abril</td><td>50</td><td>5,5%</td></tr> <tr><td>Mayo</td><td>77</td><td>8,5%</td></tr> <tr><td>Junio</td><td>86</td><td>9,5%</td></tr> <tr><td>Julio</td><td>73</td><td>8,0%</td></tr> <tr><td>Agosto</td><td>59</td><td>6,5%</td></tr> <tr><td>Septiembre</td><td>77</td><td>8,5%</td></tr> <tr><td>Octubre</td><td>86</td><td>9,5%</td></tr> <tr><td>Noviembre</td><td>91</td><td>10,0%</td></tr> <tr><td>Diciembre</td><td>86</td><td>9,5%</td></tr> <tr><td>TOTAL</td><td>910</td><td>100%</td></tr> </tbody> </table>			Presentación Tipo 3 - 5 Galón (22L)			MES	UNIDADES	TENDENCIAS DE CONSUMO	Enero	59	6,5%	Febrero	77	8,5%	Marzo	82	9,0%	Abril	50	5,5%	Mayo	77	8,5%	Junio	86	9,5%	Julio	73	8,0%	Agosto	59	6,5%	Septiembre	77	8,5%	Octubre	86	9,5%	Noviembre	91	10,0%	Diciembre	86	9,5%	TOTAL	910	100%
Presentación Tipo 1 - 263mL																																																																																																																																															
MES	UNIDADES	TENDENCIAS DE CONSUMO																																																																																																																																													
Enero	26	8,5%																																																																																																																																													
Febrero	22	7,0%																																																																																																																																													
Marzo	28	9,0%																																																																																																																																													
Abril	27	8,8%																																																																																																																																													
Mayo	28	9,0%																																																																																																																																													
Junio	26	8,5%																																																																																																																																													
Julio	25	8,0%																																																																																																																																													
Agosto	29	9,5%																																																																																																																																													
Septiembre	24	7,8%																																																																																																																																													
Octubre	22	7,0%																																																																																																																																													
Noviembre	25	8,0%																																																																																																																																													
Diciembre	28	9,0%																																																																																																																																													
TOTAL	310	100%																																																																																																																																													
Presentación Tipo 2 - 1L																																																																																																																																															
MES	UNIDADES	TENDENCIAS DE CONSUMO																																																																																																																																													
Enero	27	6,8%																																																																																																																																													
Febrero	33	8,2%																																																																																																																																													
Marzo	34	8,5%																																																																																																																																													
Abril	40	10,0%																																																																																																																																													
Mayo	36	9,0%																																																																																																																																													
Junio	34	8,5%																																																																																																																																													
Julio	32	8,0%																																																																																																																																													
Agosto	40	10,0%																																																																																																																																													
Septiembre	26	6,5%																																																																																																																																													
Octubre	30	7,5%																																																																																																																																													
Noviembre	32	8,0%																																																																																																																																													
Diciembre	34	8,5%																																																																																																																																													
TOTAL	400	100%																																																																																																																																													
Presentación Tipo 3 - 5 Galón (22L)																																																																																																																																															
MES	UNIDADES	TENDENCIAS DE CONSUMO																																																																																																																																													
Enero	59	6,5%																																																																																																																																													
Febrero	77	8,5%																																																																																																																																													
Marzo	82	9,0%																																																																																																																																													
Abril	50	5,5%																																																																																																																																													
Mayo	77	8,5%																																																																																																																																													
Junio	86	9,5%																																																																																																																																													
Julio	73	8,0%																																																																																																																																													
Agosto	59	6,5%																																																																																																																																													
Septiembre	77	8,5%																																																																																																																																													
Octubre	86	9,5%																																																																																																																																													
Noviembre	91	10,0%																																																																																																																																													
Diciembre	86	9,5%																																																																																																																																													
TOTAL	910	100%																																																																																																																																													

A partir de los datos iniciales, a continuación, se muestran las tablas de proyección de ventas,

Tabla 6. Ventas en Unidades y en Pesos primer año

VENTAS EN UNIDADES PRIMER AÑO													
Producto	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
Presentación Tipo 1 - 263mL	26	22	28	27	28	26	25	29	24	22	25	28	310
Presentación Tipo 2 - 1L	27	33	34	40	36	34	32	40	26	30	32	34	398
Presentación Tipo 3 - 5 Galón (22L)	59	77	82	50	77	86	73	59	77	86	91	86	905

VENTAS EN PESOS PRIMER AÑO													
Producto	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
Presentación Tipo 1 - 263mL	\$ 698.275	\$ 575.050	\$ 739.350	\$ 722.920	\$ 739.350	\$ 698.275	\$ 657.200	\$ 780.425	\$ 640.770	\$ 575.050	\$ 657.200	\$ 739.350	\$ 8.223.215
Presentación Tipo 2 - 1L	\$ 1.156.000	\$ 1.394.000	\$ 1.445.000	\$ 1.700.000	\$ 1.530.000	\$ 1.445.000	\$ 1.360.000	\$ 1.700.000	\$ 1.105.000	\$ 1.275.000	\$ 1.360.000	\$ 1.445.000	\$ 16.915.000
Presentación Tipo 3 - 5 Galón (22L)	\$ 6.447.350	\$ 8.431.150	\$ 8.927.100	\$ 5.455.450	\$ 8.431.150	\$ 9.423.050	\$ 7.935.200	\$ 6.447.350	\$ 8.431.150	\$ 9.423.050	\$ 9.919.000	\$ 9.423.050	\$ 98.694.050

Se estima que las ventas totales para el primer año superen los \$120.000.000, teniendo en cuenta únicamente las tendencias de consumo, sin variaciones o incrementos en el PIB o la tasa inflacionaria de proyección, así mismo se mantienen las cantidades por debajo de las 100 unidades.

Tabla 7. Proyección de Ventas en Unidades en los próximos 5 años y Precio Unitario Projectado

PROYECCIÓN DE VENTAS EN UNIDADES EN LOS PRÓXIMOS 5 AÑOS						
Producto	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Presentación Tipo 1 - 263mL	0	310	365	429	505	595
Presentación Tipo 2 - 1L	0	400	471	554	566	578
Presentación Tipo 3 - 5 Galón	0	910	1071	1261	1287	1314

PRECIO DE VENTA UNITARIO PROYECTADO						
Producto	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Presentación Tipo 1 - 263mL	\$ -	\$ 26.500	\$ 27.772	\$ 29.105	\$ 30.502	\$ 31.966
Presentación Tipo 2 - 1L	\$ -	\$ 42.500	\$ 44.540	\$ 46.678	\$ 48.918	\$ 51.267
Presentación Tipo 3 - 5 Galón	\$ -	\$ 109.000	\$ 114.232	\$ 119.715	\$ 125.461	\$ 131.484

Una vez obtenidos los valores de la tabla 6, se determina la proyección de ventas en unidades para los próximos años, en la cual se tiene en cuenta el PIB, que para el año 2023, según cifras DANE, se estima de 17,7%, es decir que obtener la cantidad de unidades, se tomó el valor total de las unidades para cada presentación y se sumó el 1,17%, obteniendo así un total de 595, 578 y 1314 unidades para las presentaciones Tipo 1, Tipo 2 y Tipo 3 respectivamente.

Así mismo, se establece el precio de venta inicial, considerando productos similares en el mercado, por medio del Benchmarking y la cantidad de bioplástico de cada presentación y el porcentaje de inflación, que según cifras de la OCDE para el 2023 será de 8,5%

Es adecuado mencionar que son menores las cantidades del Tipo 2 (1L), con respecto a las otras presentaciones, porque se prevé que las ventas de este producto serán reducidas debido al tamaño de presentación manejado.

Tabla 8. Ventas Totales por Año y Ventas Totales en Unidades

VENTAS TOTALES POR AÑO						
Producto	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Presentación Tipo 1 - 263mL	\$ -	\$ 8.215.000	\$ 10.132.989	\$ 12.498.778	\$ 15.416.918	\$ 19.016.367
Presentación Tipo 2 - 1L	\$ -	\$ 17.000.000	\$ 20.969.058	\$ 25.864.788	\$ 27.675.530	\$ 29.613.038
Presentación Tipo 3 - 5 Galón (2)	\$ -	\$ 99.190.000	\$ 122.348.285	\$ 150.913.428	\$ 161.478.575	\$ 172.783.367

VENTAS TOTALES EN UNIDADES						
Producto	2022	2023	2024	2025	2026	2027
TOTAL	\$ -	1620	1907	2244	2358	2487

Como ventas totales para el 2027 se estima un valor de \$19.016.367 para la presentación Tipo 1, \$29.613.038 para la presentación Tipo 2 y \$172.783.367 para la presentación Tipo 3, convirtiendo a este último en el producto estrella de la empresa, pues se trata de 5 Galón, con un contenido de 22L para producción a gran escala de productos biodegradables.

Tabla 9. Ventas Totales en PESOS

VENTAS TOTALES EN PESOS						
Producto	2022	2023	2024	2025	2026	2027
TOTAL	\$ -	\$ 124.405.000	\$ 153.450.332	\$ 189.276.994	\$ 204.571.022	\$ 221.412.772

Finalmente se estiman ventas totales de los tres productos para el año 2023 de \$124.405.000 y para el año 2027 \$221.412.772, es decir un incremento del 78%, es decir que es viable la proyección con los valores propuestos inicialmente.


4. ESTUDIO TÉCNICO - OPERACIONAL




4.1 Ficha Técnica

Teniendo en cuenta que se van a manejar tres productos bajo la misma composición química, las fichas técnicas presentarán variación en cuanto al volumen, debido a que la diferenciación se da por tamaño del empaque.

Es preciso tener en cuenta que, como analogía, el producto a fabricar es insumo, es decir es como la harina que se emplea para hacer el pan, por lo tanto pese a ser producto intermedio, se vende en diferentes empaques, creados para dar visibilidad al producto, es decir los tres tipos de tamaños presentados a continuación.

Tabla 10. Ficha Técnica Producto Bioplásticos 3 presentaciones. Fuente: Propia

	FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO	Área de Manufactura Empresa Almi Plast
		Fecha: mayo de 2022
Elaborado por: Laura Camila Valencia Niño – Profesional I Producción		Código: FT-V2-0522
NOMBRE DEL PRODUCTO	BIOPLÁSTICOS A BASE DE ALMIDÓN DE FRUTAS, VERDURAS O MAÍZ TIPO 1 – 236ML TIPO 2 – 100ML TIPO 3 – 20L	
DESCRIPCIÓN DEL PRODCUTO	Mezcla de almidón de fruta o verduras o maíz, con fécula del material, glicerina, vinagre, ácido acético y colorante natural para generar una pasta o producto similar al plástico convencional	
LUGAR DE ELABORACIÓN	Producto elaborado en la planta de bioplásticos Almi Plast, ubicada en la ciudad de Bogotá, en el barrio San Cristóbal. Dirección: Cll 31 d sur # 1 -62 Teléfono de contacto: 3204350477	
PRESENTACIÓN Y EMPAQUES COMERCIALES	Presentación Tipo 1 - 236ML	
	Presentación Tipo 2 - 1L	
	Presentación Tipo 3 - 22L	
MÉTODO DE PREPARACIÓN (CASERO)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incorporar fécula del producto en un recipiente, adicionar una cucharada de vinagre blanco y una cucharada de glicerina. 2. Mezclar hasta formar una mezcla homogénea. 3. Añadir colorante natural y se revolver evitando generar grumos. 4. Llevar a fuego medio, sin dejar de mezclar, hasta visualizar una sustancia viscosa. 5. Licuar las cascaras del producto empleado junto con la mezcla anterior 6. Para finalizar el procedimiento distribuir la mezcla en una superficie plana, esparcir bien y dejar al sol durante un día. 	
REQUISITOS MÍNIMOS Y NORMATIVIDAD	Verificación películas biodegradables a partir del proceso de reducción de tamaño y tamizado, de modificación y de extursión del almidón de las frutas, verduras y/ maíces	
TIPO DE CONSERVACIÓN	Una vez termina el ciclo de producción debe permanecer por lo menos 24h bajo luz natural	

	En áreas de almacenamiento conservar es espacios fríos, evitar temperaturas altas.	
VISUALIZACIÓN DEL PRODUCTO	Presentación Tipo 1 - 236ML	
	Presentación Tipo 2 - 1L	
	Presentación Tipo 3 – 5 Galón 22L	
VIDA ÚTIL ESTIMADA	Máx 48 meses	
INSTRUCCIONES DE EMPLEABILIDAD	El bioplástico debe ser empleado como insumo para la fabricación de productos finales biodegradables, tales como: botellas, empaques, vasos, bolsas, entre otros.	

4.2 Análisis de Procesos de Producción

Con el fin de visualizar de forma concreta el proceso que se realiza para la elaboración de los bioplásticos, se relaciona el Diagrama de Flujo del Proceso (ilustración 32), el cual se basa en la elaboración propia del bioplástico, este inicia con el registro de la hora de llegada del operario 1 y del operario 2, se desglosan de forma específica cada una de las actividades realizadas por los operarios, y se relacionan los tiempos que demoran en cada actividad en minutos.

Para esto se tienen en cuenta convenciones de operación, transporte, espera, inspección y almacenamiento, de las cuales se obtiene un tiempo total en minutos de 1721,5 para los tres productos, de forma unitaria, es decir 12911,25h/día, considerando 8h laborales.

Lo anterior se obtuvo bajo la realización del bioplástico de forma casera, como prueba piloto del tiempo que se tardaría un operario con maquinaria “casera” en realizar una mínima cantidad del material, según ilustración presentada a continuación, por lo tanto, los tiempos están sujetos a cambios, de acuerdo con la maquinaria, planta y equipo que se pretende adquirir, al adecuar apropiadamente la fábrica.

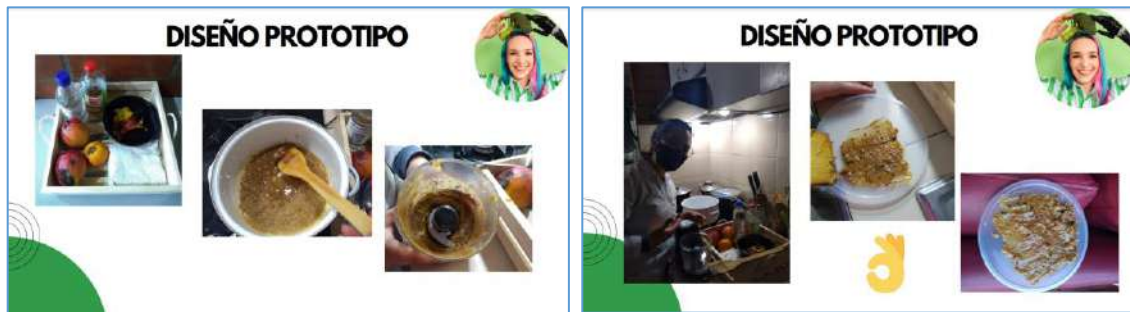



Ilustración 32. Elaboración casera del Bioplástico. Fuente propia

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO									
Diagrama No. 1	Actividad Inicio /Actividad Fin		Elementos		Actual				
	Comienza en: Registro hora de llegada		Operacion	Transporte	No.	Tiempo			
Actividad: Producción de Bioplásticos	Termina en: Almacenar en área de alistamiento		Operacion	Transporte	22	6			
Metodo: Actual			Espera	Inspeccion	6	2			
Lugar: Fábrica Bioplásticos de Bogotá - Almiplast			Almacenamiento		1				
Elaboro: Laura Valencia - Profesional I Producción			Distancia Recorrida:		Fecha:		10	Mayo	2022
DESCRIPCION	DISTANCIA (m)	TIEMPO (min)	SIMBOLOS				Recurso Humano		
Registro hora de llegada		2	●	→	●				Operario LV
Desplazamiento al baño		1	●		●				Operario LV
Cambio a uniforme		5	●		●				Operario LV
Se dirige a la bodega		1	●		●				Operario 1 Operario 2
Inspecciona el material a emplear según asignación del día		5	●		●				Operario 1 Operario 2
Elige tipo de almidón		2	●		●				Operario 1
Elige el tipo de fécula según el producto		1	●		●				Operario 1
Elige el tipo de glicerina		2	●		●				Operario 1
Elige el tipo de vinagre		2	●		●				Operario 1
Elige el colorante		2	●		●				Operario 1
Elige el ácido acético a emplear		3	●		●				Operario 1
Se dirige con los materiales a la zona de mezcla		2	●		●				Operario 1
Descarga de material en el mesón del área de mezcla		4	●		●				Operario 1
Realiza las medidas de los materiales		10	●		●				Operario 1
Prepara los materiales en los recipientes		8	●		●				Operario 1
Incorpora fécula del producto en un recipiente		3	●		●				Operario 1
Añade una cantidad estipulada de vinagre		1	●		●				Operario 1
Agrega glicerina según cantidad requerida		3	●		●				Operario 1
Mezcla hasta formar una mezcla homogénea		15	●		●				Operario 1
Añade colorante natural		3	●		●				Operario 1
Se dirige a la máquina mezcladora		2	●		●				Operario 1
Revuelve la mezcla evitando generar grumos		20	●		●				Operario 1
Se dirige al área de estufas		3	●		●				Operario 2
Lleva la mezcla a fuego medio		15	●		●				Operario 2
Se dirige a la zona de licuado		1	●		●				Operario 2
Prepara la máquina de licuado		3	●		●				Operario 2
Licuar las cascavas del producto empleado junto con la mezcla		5	●		●				Operario 2
Se dirige a la zona de secado de producto		2	●		●				Operario 2
Distribuye la mezcla en una superficie plana		8	●		●				Operario 2

Esparce bien la mezcla	5						Operario 2
Dejar la mezcla secar durante un día	1440						Operario 2
Se dirige a la zona de empaque	2,5						Operario 1
Moldear el producto según el envase	20						Operario 1
Llenar los recipientes según pedidos	35						Operario 1
Sellar correctamente	15						Operario 1
Poner etiqueta del producto	20						Operario 1
Almacenar en el área de alistamiento	50						Operario 1






Elementos		Actual	
		No.	Tiempo
Operación		22	174
Transporte		6	12,5
Espera		6	1484
Inspección		2	20
Almacenamiento		1	50

Ilustración 33. Diagrama de flujo del Proceso de Elaboración del Bioplástico. Fuente: Propia

4.3 Plan de Producción

La obtención de los valores del Plan de Producción se generó a partir de los siguientes datos:

- Proyección de Ventas
- Tiempo de preparación en horas
- Cantidad de trabajadores involucrados en el proceso
- Días laborales/ mes: 26 días
- Horas laborales/ día: 8h

De esta manera se logró determinar que para los tres tipos de presentaciones del producto no se requieren trabajadores adicionales a los estimados, unidades por completar o ajuste del tiempo, sin embargo, las cifras son muy justas, por lo tanto, es apropiado mencionar que, de

incrementarse las unidades de la proyección de ventas, la probabilidad de requerir personal adicional es alta.

Tabla 11. Plan de Producción Almi PLast

PLAN DE PRODUCCIÓN												
Presentación Tipo 1 - 263mL								Tiempo de preparación en horas:		0,16	No. trabajador:	1
Meses	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Demanda	26	22	28	27	28	26	25	29	24	22	25	28
Capacidad	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
Unidades a completar	-7	-11	-5	-6	-5	-7	-8	-3	-9	-11	-8	-5
Ajuste de tiempo (Horas)	-42	-71	-32	-36	-32	-42	-51	-22	-55	-71	-51	-32
Número de trabajadores a contratar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Presentación Tipo 2 - 1L								Tiempo de preparación en horas:		0,67	No. trabajador:	2
Meses	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Demanda	27	33	34	40	36	34	32	40	26	30	32	34
Capacidad	277	277	277	277	277	277	277	277	277	277	277	277
Unidades a completar	-250	-245	-243	-237	-241	-243	-245	-237	-251	-247	-245	-243
Ajuste de tiempo (Horas)	-375	-367	-365	-356	-362	-365	-368	-356	-377	-371	-368	-365
Número de trabajadores a contratar	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
Presentación Tipo 3 - 22 L								Tiempo de preparación en horas:		1,17	No. trabajador:	2
Meses	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Demanda	59	77	82	50	77	86	73	59	77	86	91	86
Capacidad	485	485	485	485	485	485	485	485	485	485	485	485
Unidades a completar	-426	-408	-403	-435	-408	-399	-413	-426	-408	-399	-394	-399
Ajuste de tiempo (Horas)	-365	-350	-346	-373	-350	-342	-354	-365	-350	-342	-338	-342
Número de trabajadores a contratar	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2

Es de tener en cuenta que para el producto Tipo 3, debido a la cantidad que se debe envasar, el tiempo de preparación es elevado con respecto a las demás presentaciones, además por las propiedades del producto, es decir, por ser espeso, el bioplástico tarda en incorporarse al recipiente.

4.4 Plan de Compras

De acuerdo con los insumos que se requieren para el emprendimiento en cuestión, se tienen los siguientes datos, teniendo como fuente información de precios de Corabastos, Mercado Libre y Homecenter (tabla 12).

Tabla 12. Plan de Compras Almi Plast

Materias primas - Precios CORABASTOS 2022				
Descripción	Valor unitario	Cantidad requerida	Unidad de medida	Valor total
Maíz	\$ 27.000,00	6	Arroba	\$ 162.000,00
Mango	\$ 25.000,00	5	caja	\$ 125.000,00
Yuca	\$ 70.000,00	8	Bolsa	\$ 560.000,00
Papa	\$ 125.000,00	5	Bulto	\$ 625.000,00
Banano	\$ 60.000,00	8	Caja	\$ 480.000,00
Maicena	\$ 102.000,00	25	kg	\$ 2.550.000,00
Vinagre	\$ 116.000,00	10	Lt	\$ 1.160.000,00
Glicerina	\$ 99.000,00	15	Lt	\$ 1.485.000,00
Colorante	\$ 48.000,00	10	un	\$ 480.000,00
Fécula de maíz	\$ 110.000,00	5	kg	\$ 550.000,00
Total				\$ 8.177.000,00

Insumos - Mercado Libre				
Descripción	Valor unitario	Cantidad requerida	Unidad de medida	Valor total
Trapos para limpiar mesas (Paño absorbente kilo)	\$ 4.500,00	5	un	\$ 22.500,00
Bolsas para la basura	\$ 151,00	40	un	\$ 6.040,00
Tapabocas	\$ 10.000,00	10	un	\$ 100.000,00
Bombillos Led	\$ 5.355,00	5	un	\$ 26.775,00
Escoba	\$ 5.000,00	4	un	\$ 20.000,00
Trapero	\$ 6.000,00	4	un	\$ 24.000,00
Guantes industriales	\$ 2.000,00	48	un	\$ 96.000,00
Chupa	\$ 4.920,00	2	un	\$ 9.840,00
Cepillo para inodoro	\$ 3.000,00	2	un	\$ 6.000,00
Recogedor	\$ 2.100,00	1	un	\$ 2.100,00
Jabon lavamanos	\$ 15.500,00	8	un	\$ 124.000,00
Caja de esferos	\$ 9.900,00	5	un	\$ 49.500,00
Señalización	\$ 40.000,00	4	un	\$ 160.000,00
Detergente liquido	\$ 32.900,00	5	un	\$ 164.500,00
Blanqueador sin clorox	\$ 12.900,00	5	un	\$ 64.500,00
Esponjas	\$ 4.900,00	8	un	\$ 39.200,00
Desinfectante limpia y perfuma Pinola	\$ 14.992,00	2	un	\$ 29.984,00
Colador	\$ 13.900,00	2	un	\$ 27.800,00
Ollas	\$ 162.900,00	6	un	\$ 977.400,00
Gel antibacterial	\$ 21.500,00	5	un	\$ 107.500,00
Alcohol	\$ 18.900,00	4	un	\$ 75.600,00
Dotación de empleados	\$ 21.250,00	2	un	\$ 42.500,00
Recipiente tamaño 1	\$ 3.420,00	50	un	\$ 171.000,00
Recipiente tamaño 2	\$ 8.200,00	100	un	\$ 820.000,00
Recipiente tamaño 13	\$ 20.000,00	200	un	\$ 4.000.000,00
Resma de papel tamaño carta	\$ 20.000,00	6	un	\$ 120.000,00
Papel higiénico 12 rollos	\$ 11.900,00	6	un	\$ 71.400,00
Total				\$ 7.358.139

Maquinaria, Propiedad, Planta y Equipo - Mercado Libre				
Descripción	Valor unitario	Cantidad requerida	Unidad de medida	Valor total
Licuada industrial	\$ 599.900,00	1	un	\$ 599.900
Nevera industrial	\$ 1.699.000,00	1	un	\$ 1.699.000
Mesas	\$ 299.000,00	4	un	\$ 1.196.000
Computador portatil	\$ 750.000,00	1	un	\$ 750.000
Caja registradora	\$ 1.109.000,00	1	un	\$ 1.109.000
Caneca de residuos (orgánicos e inorgánicos)	\$ 32.300,00	6	un	\$ 193.800
Extintor	\$ 60.000,00	3	un	\$ 180.000
Botiquín de primeros auxilios	\$ 20.000,00	2	un	\$ 40.000
Mesa de acero inoxidable	\$ 1.099.000,00	2	un	\$ 2.198.000
Escritorio pequeño	\$ 399.900,00	1	un	\$ 399.900
Sillas	\$ 199.900,00	5	un	\$ 999.500
Impresora	\$ 370.000,00	1	un	\$ 370.000
Impresora	\$ 370.000,00	1	un	\$ 370.000
Caja de herramientas básica	\$ 150.000,00	1	un	\$ 150.000
Marcación de Zonas	\$ 45.000,00	6	un	\$ 270.000
Letrero de publicidad (Avisos)	\$ 500.000,00	1	un	\$ 500.000
Estufa industrial	\$ 2.550.000,00	1	un	\$ 2.550.000
Batidora	\$ 1.502.252,00	2	un	\$ 3.004.504
Monitor camaras	\$ 490.000,00	1	un	\$ 490.000
Gramera digital	\$ 17.000,00	1	un	\$ 17.000
Dispensador de agua	\$ 350.000,00	1	un	\$ 350.000
Total				\$ 17.066.604

Según los valores relacionados en la tabla previa, se tuvo en cuenta la materia prima que se va a emplear en la elaboración del bioplástico, obteniendo un total de \$8.177.000, los insumos para la adecuación de la fábrica por un total de \$7.358.139 y la maquinaria, propiedad, planta y equipo por un valor de \$17.066.604.

Tabla 13. Proyección Plan de Compras

TOTAL MATERIAS PRIMAS - INSUMOS - HERRAMIENTAS, PPE		\$32.601.743			
AÑO 2022	AÑO 2023	AÑO 2024	AÑO 2025	AÑO 2026	AÑO 2027
Inflación	0,085	0,09	0,09	0,09	0,09
	108,50%	109,00%	109,00%	109,00%	109,00%
\$ 15.535.139	\$ 16.855.626	\$ 18.372.632	\$ 20.026.169	\$ 21.828.524	\$ 23.793.091

Se cuenta con un total del plan de compras de \$32.601.743

Una vez obtenidos los valores del plan de compras inicial, se procede a realizar la proyección a 5 años, teniendo en cuenta el porcentaje de inflación de 8,5%, dando como resultado un valor de \$23.793.091 para el año 2027.

4.5 Análisis de Costos

Inicialmente para el análisis de costos se presentará el costeo por órdenes de producción de los tres tipos de presentaciones, que se realizó teniendo en cuenta la materia prima empleada, la mano de obra directa involucrada en el proceso y los costos indirectos de fabricación relacionados con el consumo de servicios. Para esto se consideran los valores de la proyección de ventas, tanto en unidades, como en pesos.

Tabla 14. Costos de Producción Producto Tipo 1

Presentación Tipo 1 - 263mL				
Descripción	Unidad de medida	Consumo	Valor unitario	Valor total
Mango	Kg	1	\$ 2.300	\$ 2.300
Glicerina	Lt	0,2	\$ 35.000	\$ 7.000
Vinagre	Lt	0,2	\$ 32.900	\$ 6.580
Fécula de Maíz	Kg	1	\$ 10.900	\$ 10.900
Colorante	un	2	\$ 6.000	\$ 12.000
Total				38.780

Mano de obra directa			
Descripción	Tiempo de fabricación (hr)	Asignación salarial	Valor Total
Operario 1	48	\$ 1.368.000	\$ 211.608

Costos Indirectos de Fabricación CIF			
Descripción	Consumo	Valor unitario	Valor total
Agua	0,1	\$140.600	\$14.060
Luz	0,8	\$93.370	\$74.696
Olla	0,1	\$600	\$60
Licuadora industrial	0,01	\$39.900	\$399
Mezcladora	0,2	\$2.190	\$438
Tabla de secado	0,1	\$1.872	\$187
Total			\$ 89.840

TOTAL MP	\$ 38.780
TOTAL MOD	\$ 211.608
TOTAL CIF	\$ 89.840
COSTO TOTAL	\$ 340.228
COSTO UNITARIO	\$ 17.011,40

Costo Unitario - Presentación TIPO 1					
2022	2023	2024	2025	2026	2027
	0,085	0,09	0,09	0,09	0,09
\$ 0	\$ 17.011	\$ 18.542	\$ 20.211	\$ 22.030	\$ 24.013

Inflación

Costos Totales - Presentación TIPO 1					
2022	2023	2024	2025	2026	2027
\$ 0	\$ 5.273.533	\$ 6.765.453	\$ 8.679.448	\$ 11.134.926	\$ 14.285.075

Para el producto tipo 1, se estima un costo unitario de \$17.011,40, valor menor al proyectado inicialmente, lo que es positivo teniendo en cuenta la cantidad de unidades envasadas en 48h, por 1 solo operario.

Se proyecta entonces que para el 2027 el valor de venta sea de \$24.013, considerando la inflación.

Tabla 15. Costos de Producción Producto Tipo 2

Presentación Tipo 2 - 1L				
Descripción	Unidad de medida	Consumo	Valor unitario	Valor total
Papa	Kg	10	\$ 12.000	\$ 120.000
Glicerina	Lt	0,6	\$ 35.000	\$ 21.000
Vinagre	Lt	0,8	\$ 32.900	\$ 26.320
Fécula de Maíz	Kg	8	\$ 10.900	\$ 87.200
Colorante	un	5	\$ 6.000	\$ 30.000
Total				\$ 284.520

Mano de obra directa			
Descripción	Tiempo de fabricación (hr)	Asignación salarial	Valor Total
Operario 1	192	\$ 1.368.000	\$ 659.940
Operario 2	192	\$ 1.368.000	\$ 659.940

Costos Indirectos de Fabricación CIF			
Descripción	Consumo	Valor unitario	Valor total
Agua	0,2	\$ 140.600	\$ 28.120
Luz	0,2	\$ 93.370	\$ 18.674
Olla	0,01	\$ 600	\$ 6
Licadora industrial	0,03	\$ 39.900	\$ 1.197
Mezcladora	0,02	\$ 2.190	\$ 44
Tabla de secado	0,01	\$ 1.872	\$ 19
Total			\$ 48.060

TOTAL MP	\$284.520
TOTAL MOD	\$ 1.319.879
TOTAL CIF	\$48.060
COSTO TOTAL	\$ 1.652.459
COSTO UNITARIO	\$ 34.426,23

Costo Unitario - Presentación TIPO 2					
2022	2023	2024	2025	2026	2027
	0,085	0,09	0,09	0,09	0,09
\$ 0	\$ 34.426	\$ 37.525	\$ 40.902	\$ 44.583	\$ 48.595

Costos Totales - Presentación TIPO 2					
2022	2023	2024	2025	2026	2027
\$ 0	\$ 13.770.491	\$ 17.666.261	\$ 22.664.172	\$ 25.222.730	\$ 28.070.124

Para el producto tipo 2, se estima un costo unitario de \$34.426,23, valor relativamente cercano al proyectado inicialmente, esto se da por consecuencia de las unidades estimadas en la proyección de ventas, por lo tanto, las ganancias no se darán en la misma proporción que con los otros productos.

Sin embargo, se estima que el 2027 el valor de venta sea de \$48.595, asumiendo costos totales de \$28.070.124, valor elevado considerando las cantidades estimadas.

Tabla 16. Costos de Producción Tipo 3

Presentación Tipo 3 - 22L				
Descripción	Unidad de medida	Consumo	Valor unitario	Valor total
Banano	Kg	20	\$ 4.000	\$ 80.000
Glicerina	Lt	10	\$ 35.000	\$ 350.000
Vinagre	Lt	15	\$ 32.900	\$ 493.500
Fécula de Maíz	Kg	10	\$ 10.900	\$ 109.000
Colorante	un	15	\$ 6.000	\$ 90.000
Total				\$1.122.500

Mano de obra directa			
Descripción	Tiempo de fabricación (hr)	Asignación salarial	Valor Total
Operario 1	720	\$ 1.368.000	\$ 1.087.813
Operario 2	720	\$ 1.368.000	\$ 1.087.813

Costos Indirectos de Fabricación CIF			
Descripción	Consumo	Valor unitario	Valor total
Agua	0,3	\$ 140.600	\$ 42.180
Luz	0,6	\$ 93.370	\$ 56.022
Olla	0,1	\$ 600	\$ 60
Licuada Industrial	0,3	\$ 39.900	\$ 11.970
Mezcladora	0,2	\$ 2.190	\$ 438
Tabla de secado	0,1	\$ 1.872	\$ 187
Total			\$ 110.857

TOTAL MP	\$1.122.500
TOTAL MOD	\$ 2.175.625,38
TOTAL CIF	\$110.857
COSTO TOTAL	\$ 3.408.983
COSTO UNITARIO	\$ 56.816,38

Costo Unitario - Presentación TIPO 3					
2022	2023	2024	2025	2026	2027
	0,085	0,09	0,09	0,09	0,09
\$ 0	\$ 56.816	\$ 61.930	\$ 67.504	\$ 73.579	\$ 80.201

Costos Totales - Presentación TIPO 3					
2022	2023	2024	2025	2026	2027
	\$ 51.702.902	\$ 66.330.021	\$ 85.095.256	\$ 94.701.659	\$ 105.392.529

Para el producto estrella, es posible visualizar que el costo unitario se reduce a un valor cercano a la mitad del que había proyectado inicialmente, por lo tanto, es posible decir que la ganancias esperadas por la venta de esta presentación se incrementarán de forma importante en los próximos 5 años, debido a que se busca que el insumo de bioplástico sea empleado en la fabricación de empaques biodegradables a gran escala, es decir que el 5 galón de 22L, permitirá el retorno de la inversión inicial con un participación importante.

Se espera que el costo unitario del producto aumente para el año 2027, posicionándose con un valor de fabricación de \$80.201, considerando el incremento generado por la variación en la inflación en los siguientes años.

4.6 Análisis del Punto de Equilibrio

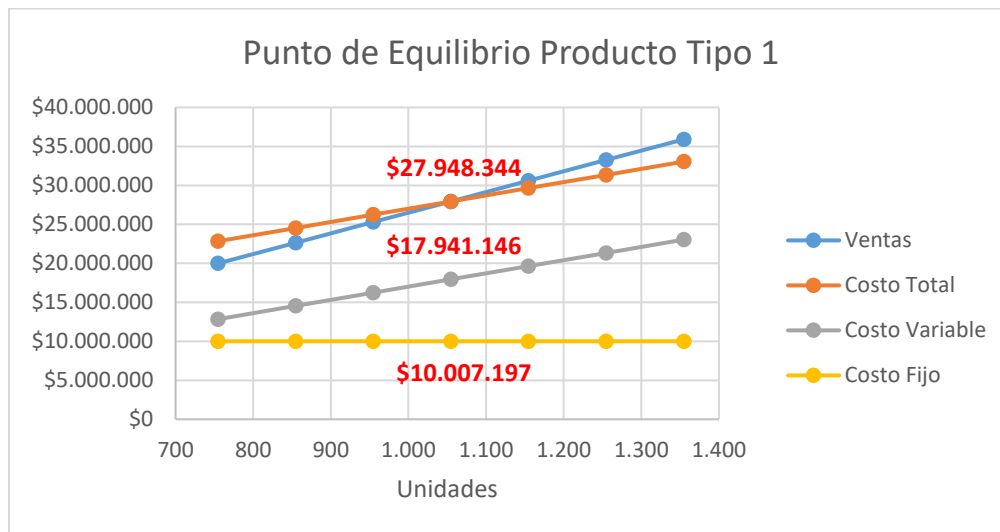
- **Producto Tipo 1**

Tabla 17. Punto de Equilibrio Tipo 1

Presentación Tipo 1 - 263mL	
Criterio	Valor
Costos fijos	\$10.007.197
Costos variable unitario	\$17.011
Precio de venta unitario	\$26.500

Punto de equilibrio en unidades	
Costo Fijo	\$10.007.197
Precio de venta unitario-Costo variable unitario	\$9.489
Costo Fijo/(Precio de venta unitario-Costo variable unitario)	1.055

Punto de equilibrio en PESOS	
Punto de equilibrio en unidades*Precio de venta unitario	\$27.948.344



De acuerdo con los datos obtenidos, se plantea que el punto de equilibrio para la presentación Tipo 1, en la que los costos sean iguales a las ventas, se dará con 1.055 unidades, es decir que, teniendo en cuenta las proyecciones de ventas, en los próximos 5 años no se alcanzará el punto de equilibrio, por lo tanto, se deberán generar estrategias para que la acogida del producto en el mercado sea positiva y de esta manera sea posible cubrir los costos fijos y variables en un tiempo menor al pronosticado.

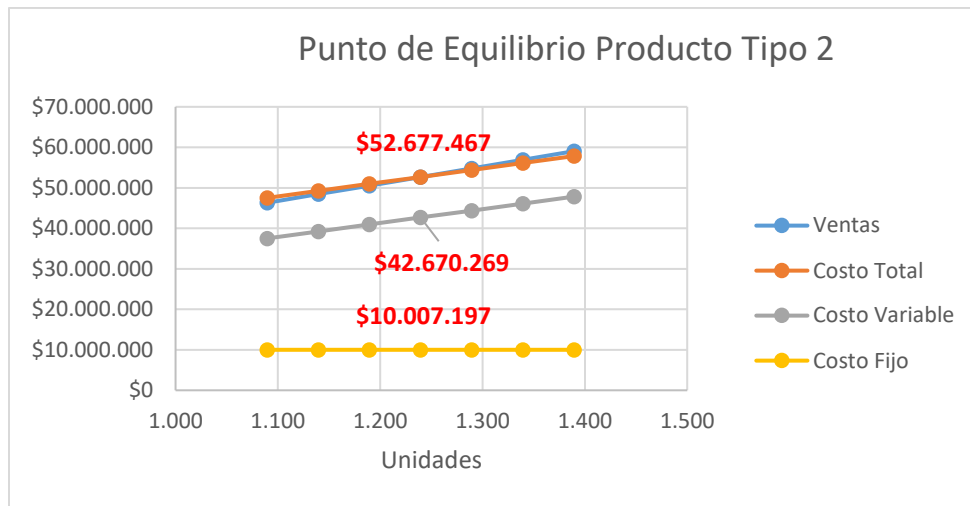
Pese a esta situación, el comportamiento de la gráfica demuestra que a partir del punto de equilibrio se prevé un crecimiento considerable en las ventas de este producto.

- **Producto Tipo 2**

Tabla 18. Punto de Equilibrio Tipo 2

Presentación Tipo 2 - 1L	
Criterio	Valor
Costos fijos	\$10.007.197
Costos variable unitario	\$34.426
Precio de venta unitario	\$42.500

Punto de equilibrio en unidades	
Costo Fijo	\$10.007.197
Precio de venta unitario-Costo variable unitario	\$8.074
Costo Fijo/(Precio de venta unitario-Costo variable unitario)	1.239
Punto de equilibrio en PESOS	
Punto de equilibrio en unidades*Precio de venta unitario	\$52.677.467



Para la presentación Tipo 2, se estima que se alcanzará el punto de equilibrio con 1239 unidades vendidas, con un costo total valorado en \$59.677.467. En la gráfica es posible evidenciar que las ventas y los costos mantienen una tendencia similar, sin embargo, no se evidencia que las ventas incrementen en la brevedad del tiempo. Situación que puede ser ocasionada porque los gastos son más elevados que las ganancias.

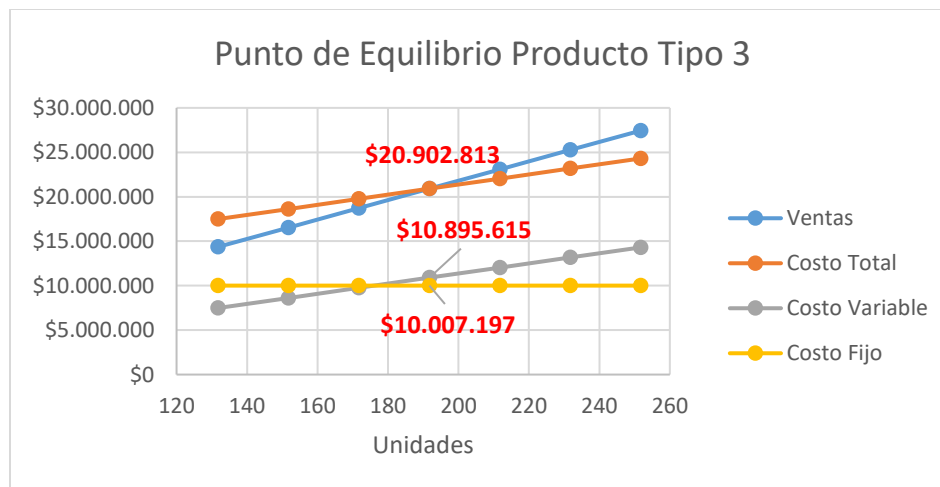
Debido a los valores de la proyección de ventas, de la misma manera que el producto tipo 1, es probable que se requieran más de 5 años para alcanzar el punto de equilibrio del producto, pero es posible lograrlo por medio de la reducción de los gastos.

• **Producto Tipo 3**

Tabla 19. Punto de Equilibrio Tipo 3

Presentación Tipo 3 - 22 L	
Criterio	Valor
Costos fijos	\$10.007.197
Costos variable unitario	\$56.816
Precio de venta unitario	\$109.000

Punto de equilibrio en unidades	
Costo Fijo	\$10.007.197
Precio de venta unitario-Costo variable unitario	\$52.184
Costo Fijo/(Precio de venta unitario-Costo variable unitario)	192
Punto de equilibrio en PESOS	
Punto de equilibrio en unidades*Precio de venta unitario	\$20.902.813



Para la presentación tipo 3, se evidencia que las ventas conservan una tendencia creciente, por lo tanto, como se manifestó previamente, se consolida como producto estrella de la marca, pues además requiere vender únicamente 192 unidades para alcanzar el punto de equilibrio donde sería posible cubrir los costos fijo y variables de la fabricación de este tipo de presentación.


Se evidencia además que aproximadamente en el año 3 sea posible llegar a la meta de igual entre los ingresos y los egresos, para así generar utilidades favorables para invertir en la mejora de la venta de los otros productos.

4.7 Análisis de la Infraestructura

La infraestructura a presentar se determinó, considerando la maquinaria y equipos a depreciar (es de tener en cuenta que la información de loa equipos se obtuvo de Homecenter y Mercado libre), de acuerdo con las necesidades de la operación, por ello a continuación se muestra la hoja de vida de 8 equipos, así:



- Licuadora industrial
- Estufa industrial

Tabla 20. Hoja de Vida Licuadora y Estufa Industrial

Hoja de vida Licuadora Industrial		Hoja de vida Estufa Industrial	
Nombre del proveedor	Homecenter	Nombre del proveedor	Mercado Libre
NIT. Proveedor	800.242.106-2	NIT. Proveedor	830.067.394-6
Ficha Técnica		Ficha Técnica	
Nombre del equipo	Licuadora Crushing Tech BL610 Gris 1000 W	Nombre del equipo	Estufa Industrial Premium
Garantía Producto	12 meses	Garantía Producto	12 meses
Tipo de batidora	Vaso	Material	Acero inoxidable referencia 430 calibre 20 satinado.
Capacidad	1,4 L	Tubería de gas	Tubería de 3/4 en aguas negras
Inalámbrico	No	Parrillas	Ángulo de 1"×1/8 y barrilla cuadrada en 1/2
Alto	30 cm	Sistema	Gas propano (cilindro) o natural (domiciliario).
Material	Plástico, aluminio	Medidas	1.45m x 0.56m x 0.82m alto
Ancho	19,5 cm	Indicaciones del comprador	
Modelo	BL610	Después de realizar la compra, indicar para que tipo de gas requiere el equipo por mensajería interna en mercado libre o al número de contacto, de lo contrario se asumirá que es gas de cilindro.	
Potencia	700 W	Transporte	
Color	Negro	Transporte gratis a ciudades principales y secundarias.	
Número de velocidades	3	Precio	\$ 1.550.000
Voltaje	110	Características	
Largo	24.13 cm	Estufa industrial Premium fabricada en acero inoxidable referencia 430 calibre 20 satinado, con estructura en acero calibre 18 de 2", bandejas recolectoras de residuos en acero de 24, válvulas huncar, distribución de gas en tubería de cobre en 1/4, entrada de gas con rancor galvanizado de 3/8, Parrillas en ángulo de 1"×1/8 y barrilla cuadrada en 1/2. Estufa de tres fogones con quemadores en aluminio fundido con capacidad de 65.000 BTU/h y sistema a gas propano (cilindro) o natural (domiciliario).	
Incluye	Licuadora, jarra con pico vertedor		
Precio	599900		
Características		Características	
72 oz XL Jarra con pico vertedor. No-deslizamiento de la base. Batidora de la Cocina es apta para lavavajillas. Super-potente pulveriza hielo en la nieve en los envía, reduce frutas frescas y jugo de hace batidos en los minutos. Cuchillas no centrifuga a menos que la tapa esté bien asegurada en su lugar. Total de Trituración Tecnología que ofrece un rápido y eficiente de los resultados. 3 diferentes velocidades de fusión. Ninja licuadora BL610 es libre de BPA. Electrodomésticos de Cocina con un diseño elegante, impacto del diseño de esfuerzo unitario colocación			



- Nevera industrial
- Batidora industrial

Tabla 21. Hoja de Vida Nevera y Batidora Industrial

Hoja de vida Nevera Industrial		Hoja de vida Batidora Industrial	
Nombre del proveedor	Mercado Libre	Nombre del proveedor	Homecenter
NIT. Proveedor	830.067.394-6	NIT. Proveedor	800.242.106-2
Ficha Técnica		Ficha Técnica	
Nombre del equipo	Nevera Industrial 514lt	Nombre del equipo	Batidora Industrial 10 Litros
Garantía Producto	Sin garantía	Marca	Fuller Machinery
Capacidad	514L	Modelo	Bati-cpa5
Orientación	Vertical	Procedencia	China
Control de temperatura	Si	Garantía	12 meses
Medidas	210 cm x 73 cm x 73 cm	Capacidad	10 cm ³
Temperatura	3 °C - 15 °C	Inalámbrico	No
Color	Plateado	Medidas	70 cm x 42 cm
Voltaje	110V	Material	Acero inoxidable
Peso	199Kg	Potencia	110 Watt
Estructura	Acero inoxidable	Número de velocidades	3
Refrigerante	R134a	Alimentación	Eléctrica
Estantes	Ajustables	Voltaje	110 V
Marca	Exhibir	ChildSkus	455661
Máxima temperatura ambiente	26 ° C / 60% HR	Familia	Electrohogar
Precio	\$ 1.699.000		\$ 1.502.262
Características		Características	
1. 5 centímetros de aislamiento para una mayor eficiencia energética. 2. Refrigeración por aire forzado para asegurar temperaturas internas iguales. 3. Ruedas delanteras con freno 4. control electrónico avanzado proporciona visualización de la temperatura. 5. Compresor Danfoss o Tecumseh		Motor silencioso de alta eficiencia, ideal para panaderías, hoteles, catering, fabricada en acero inoxidable, incluye gancho, globo y pala	
 https://articulo.mercadolibre.com.co/MCC-945641990-nevera-industrial-514lt-para-			



- Mesa de Acero Inoxidable
- Caja Registradora

Tabla 22. Hoja de Vida Mesa de Acero Inoxidable y Caja Registradora

Hoja de vida Mesa de Acero Inoxidable		Hoja de vida Caja Registradora	
Nombre del proveedor	Homecenter	Nombre del proveedor	Homecenter
NIT. Proveedor	800.242.106-2	NIT. Proveedor	800.242.106-2
Ficha Técnica		Ficha Técnica	
Nombre del equipo	Mesa De Trabajo Industrial en Acero Inoxidable	Nombre del equipo	Combo Pos Infopos Computador + Cajon + Impresora + Lector (Reacondicionado)
Marca	Fuller Machinery	Garantía Producto	12 meses
Garantía Producto	6 meses	Computador con torre	
Origen Producto	Producto Nacional	Marca	Lenovo, Hp, Dell (Según disponibilidad de equipos)
Alto	80 cm	Procesador	Intel: Pentium, Intel: Dual Core, Intel: Celeron (Según disponibilidad de equipos)
Cantidad de Repisas	1	Memoria RAM	4GB.
Cantidad de Puertas	0	Disco	Equipos con disco mecánico (ninguno con sólido), con variación entre 320GB Y 500GB según disponibilidad de inventario.
Ancho	70 cm	Pantalla	18"
País de Origen	Colombia	Adaptador o cable de poder (según corresponda), teclado y mouse incluidos. Equipo en excelente estado el cual se le hace mantenimiento y mejora de los componentes internos como disco duro y memoria RAM.	
Familia	Baños y cocinas		
Observaciones		Cajón Monedero Infopos	
La foto del producto ha sido ambientada, por lo cual no incluye ningún adorno, ni accesorios, ni piezas adicionales ni ningún otro elemento que lo acompañen. El color presentado en la fotografía es una aproximación al color real.		Cajón monedero con cinco (5) compartimentos para billetes y ocho (8) para monedas, además de tener la posibilidad de remover el espacio de las monedas, para guardar otro tipo de elementos debajo de estas, como facturas y similares. -Totalmente negro y metálico, además de poder conectarse a cualquier impresora térmica de recibos (Impresoras Pos), con su cable tipo RJ11 para más agilidad en las ventas.	
Precio	\$ 1.099.000,00	Impresora Térmica de Recibos	
Características		Impresora excelente para trabajo liviano y mediano, excelente rendimiento y calidad.. Impresión rápida. Al ser impresora térmica te reduce consumibles ya que no trabaja ni con tinta ni con cinta, sólo es comprar los rollos térmicos con medida de 58MM, que se adquieren en cualquier papelería -Medida del rollo de Impresión 58MM (cincuenta y ocho milímetros). -Incluye adaptador de corriente, cable USB para su conexión a equipos portátiles o de mesa y manual del usuario con cd de instalación.	
Es una mesa de trabajo para, trabajos pesados, cocina, pastelería, panadería, servicio técnicos, para mecánica industrial		Precio	\$ 1.109.900
 https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/512809/mesa-de-trabajo-industrial-en-acero-inoxidable/512809/		 https://atcuelo.mercadolibre.com.co/MLC-860670341-combo-pos-infopos-computador-cajon-impresora-lector-_JM?searchVariation=1792080135298&searchVariation=1792080135298&position=5&search_layo_uw_stack&type=bsm&tracking_id=0043c4ba-85df-4f01-8528-70c30c3e2922	

- Mesa Plegable
- Silla Auxiliar

Tabla 23. Hoja de Vida Mesa Plegable y Silla Auxiliar

Hoja de vida Mesa Plegable		Hoja de vida Silla Auxiliar	
Nombre del proveedor	Homecenter	Nombre del proveedor	Homecenter
NIT. Proveedor	800.242.106-2	NIT. Proveedor	800.242.106-2
Ficha Técnica		Ficha Técnica	
Nombre del equipo	Mesa Plegable 180Cm Arena	Nombre del equipo	Silla Auxiliar Gales Negra
Garantía Producto	12 meses	Garantía Producto	6 meses
Colección	Just Home Collection Garden	Medidas	79x62x60cm
Garantía Producto	12 meses	Tipo	Silla Auxiliar
Dimensiones	180 x 75 x 72 cm	Material	Plástico
Material	Acero, Plástico	Material Estructura	Metal
Origen	Producto importado	Peso máximo soportado	110 kilogramos
Procedencia	China	Origen Producto	Producto importado
Color	Arena	Procedencia	Hong Kong
Marca	Klimber	Recomendaciones del Vendedor	
Uso	Doméstico interior y/o exterior (cubriendolo de la lluvia)	Se recomienda seguir las instrucciones de uso y seguridad dispuestas por el fabricante. Se recomienda no exceder el peso máximo recomendado para evitar accidente	
Material Estructura	Acero	Servicio de Armado	
Precio	\$ 199.900,00	Todos lo muebles vienen desarmados y empacados en caja, requieren ensamble o armado no incluido en el precio de venta.	
Características		Características	
Con 152 cm de largo, 60 de ancho y 74 de alto, este producto se pliega adquiriendo la misma forma de una maleta, por lo cual es muy fácil de guardar y también de llevar de un lugar a otro. Además, está fabricada en polietileno y plástico de alta densidad, para su mayor resistencia y durabilidad, pudiendo ocuparse al aire libre ya que soporte sin problema la lluvia y el sol.		Las Sillas Auxiliares son muebles diseñados para apoyar y mejorar los espacios en salas, comedores y salas de star. Su diseño sencillo y práctico permiten aprovechar espacios reducidos, combinan muy bien con Juegos de Sala y Comedores. Son prácticas y resistentes. <ul style="list-style-type: none"> • Diseño útil y práctico • Ideal para salas, comedores y star • Materiales resistentes • Elige la silla que mejor se acomode a tu espacio 	
 <p>https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/317174/mesa-plegable-180cm-arena-polietileno-52x75cm-klimber/317174?size=Up&ProductoID=448514124</p>		 <p>https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/496829/silla-auxiliar-gales-negra/496829/</p>	

Teniendo en cuenta la información plasmada en las hojas de vida de los equipos, se muestra la tabla de depreciación que se generó, teniendo en cuenta el ciclo de vida de cada uno de los productos, la cantidad requerida para la operación y el valor que representa en pesos, siendo este de \$1.649.064.

Tabla 24. Depreciación Equipos

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR LIBROS	VIDA UTIL (AÑOS)	DEPRECIACIÓN	FUENTE
Estufa Industrial	1	\$ 1.550.000	10	\$ 155.000	Mercado Libre
Nevera Industrial	2	\$ 3.398.000	10	\$ 339.800	Mercado Libre
Licadora industrial	1	\$ 599.900	5	\$ 119.980	Homecenter
Batidora industrial	2	\$ 3.004.504	10	\$ 300.450	Homecenter
Mesa de acero inoxidable	1	\$ 1.099.000	10	\$ 109.900	Homecenter
Caja registradora	1	\$ 1.109.000	6	\$ 184.833	Mercado Libre
Mesas	4	\$ 1.196.000	5	\$ 239.200	Homecenter
Sillas	5	\$ 999.500	5	\$ 199.900	Homecenter
TOTAL				\$ 1.649.064	

5. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

5.1 Estructura Organizacional

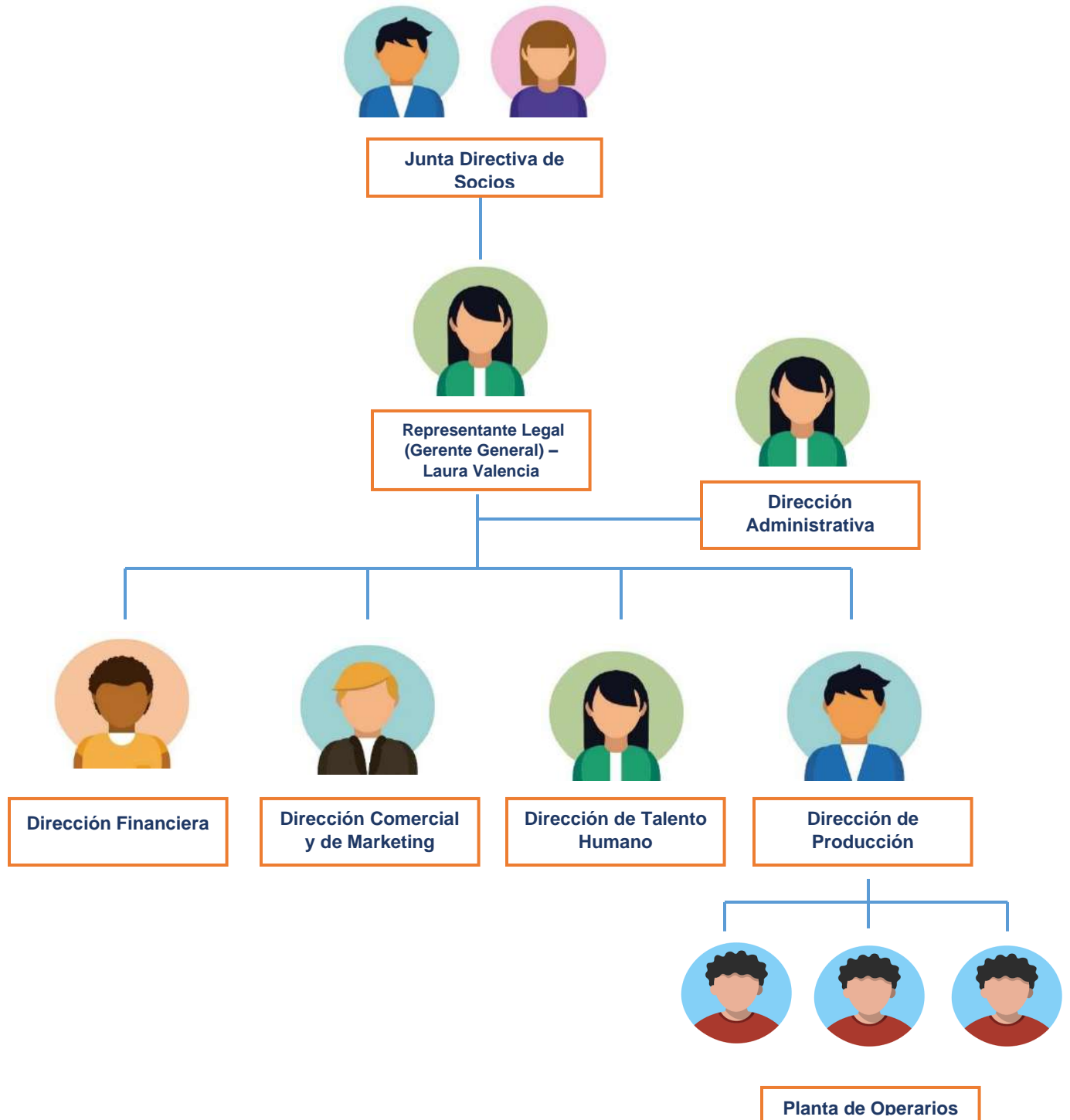


Ilustración 34. Organigrama de la compañía ALMI PLAST. Fuente: Propia

De acuerdo con el organigrama presentado previamente (ilustración 36), es posible evidenciar que se desarrolló sobre una estructura jerárquica, con decisiones centralizadas en la Junta Directiva, considerando la guía de la organización en el Representante Legal.

Se cuenta con cinco áreas específicas, que desempeñarán las siguientes funciones, teniendo en cuenta el objeto social del emprendimiento:

- **Dirección Administrativa:** Área a través de la cual se estructurará y definirá el direccionamiento estratégico de la compañía, por medio del análisis de los factores internos y externos para determinar los objetivos y propósitos del negocio.
- **Dirección Financiera:** Área delegada del aseguramiento del correcto manejo de los recursos financieros a través de la formulación de políticas y lineamientos que conlleven a la maximización del valor de la compañía.

Se establece desde la definición de la estrategia financiera que se alinea con la estrategia corporativa, hasta la verificación de su cumplimiento, incluyendo la planeación, análisis y evaluación financiera.

- **Dirección Comercial y de Marketing:** Se busca generar, monitorear y evaluar las ofertas requeridas para el mercado para dar continuidad a la política comercial definida por la organización, teniendo en cuenta la definición de las estrategias de promoción a partir del entendimiento del cliente, el portafolio de productos, servicios y los canales de venta asegurando la coordinación de las actividades de promoción, su seguimiento y evaluación con el fin de garantizar la comercialización de las ofertas.
- **Dirección de Talento Humano:** Área encargada del establecimiento de los modelos de selección, capacitación, desarrollo e incorporación de personal a la compañía, por medio del diseño e implementación de estrategias que permitan maximizar la efectividad del

capital humano orientado al logro de los objetivos de la organización y a las necesidades que se derive para esto.

- **Dirección de Producción:** Consta del área encargada del desarrollo del producto que se busca comercializar, teniendo en cuenta los procesos de operaciones que se extienden desde la logística de entrada, hasta la logística de salida.

5.2 Análisis de Cargos por Competencias

Teniendo en cuenta las condiciones actuales de la organización, se identificarán las funciones requeridas para los siguientes cargos:

- **Gestión Estratégica - Modelo Conductual:**
 - Gerente General
 - Director Administrativo
 - Director Financiero
 - Director Comercial y de Marketing

Considerando que los cargos se posicionan a perfiles directivos, es preciso que se cuente con el máximo nivel en las competencias generales y específicas.

Para ello se establecen tres niveles:

- Nivel A: Se tiene un bajo rendimiento de la competencia.
- Nivel B: Se muestra un desempeño medio de la competencia.
- Nivel C: Se presenta un nivel alto con respecto al desempeño de la competencia.

Tabla 25. Matriz de Competencias Gestión Estratégica

Competencias Requeridas	Nivel A	Nivel B	Nivel C
Competencias Generales o Transversales			
Experiencia			X
Habilidades prácticas			X
Operar maquinaria			X
Trabajo en equipo			X
Comunicación horizontal			X
Realizar las actividades de forma autónoma			X
Trabajar bajo las órdenes del supervisor			X
Compromiso organizacional			X
Escucha activa			X
Habilidad para las relaciones interpersonales			X
Iniciativa			X
Tolerancia a la frustración			X
Aprendizaje continuo			X
Proactividad			X
Planificación y organización			X
Trabajo bajo presión			X
Capacidad de tomar decisiones			X
Auto organización			X
Disciplina			X
Responsabilidad			X
Comunicación asertiva			X
Resolución de problemas			X
Competencias Específicas o Funcionales			

Conocimiento sobre la salud y seguridad en el sector			X
Coordinación			X
Excelente agudeza visual			X
Capacidad de concentración			X
Capacidad de entender diagramas y dibujos técnicos			X
Atención al detalle			X
Capacidad de trabajar con las manos de forma hábil			X
Capacidad de hacer uso adecuado de las herramientas dispuestas			X
Conocimiento sobre la mezcla de metales			X
Precisión en la ejecución de las tareas			X

Considerando las competencias planteadas, se genera a continuación el Manual de Cargos:

Tabla 26. Manual de Cargos

FORMATO DE PERFIL DE CARGO	
FECHA: <u>Junio 2022</u>	SEDE: <u>Bogotá D.C</u>
1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO	
DENOMINACIÓN: <u>Gerente General</u>	CÓDIGO: <u>XX GG</u>

NIVEL:	Profesional Especializado NIVEL V	ASIGNACIÓN SALARIAL:	3'800.000 COP
DEPENDENCIA:	Gerencia		
2. MISIÓN DEL PUESTO			
Dirigir las actividades generales de la organización, enfocándolas hacia el cumplimiento de los objetivos de la compañía. Planear el crecimiento y desarrollo de la compañía a corto, mediano y largo plazo, de acuerdo con las políticas preestablecidas por la junta directiva, así como el cumplimiento de los objetivos planteados en los sistemas de gestión implementados.			
3. REQUISITOS MÍNIMOS			
3.1 FORMACIÓN ACADÉMICA:			
<ul style="list-style-type: none"> • Título universitario en Economía, Administración de Empresas, Contaduría, Ingeniero Industrial o disciplinas • Especialista en Gerencia de Proyectos o posgrados afines 			
3.2 EXPERIENCIA LABORAL			
Seis (6) años en cargos directivos en las áreas financieras, Comercial y/o Administrativas.			
4. DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES			
	FUNCIONES	PERIODICIDAD	TIPO
	Hacer cumplir los procedimientos y normatividades por parte de las Direcciones basado en la revisión gerencial de los Sistemas de Gestión	Diariamente	D
	Firmar los nombramientos del personal administrativo y operativo, fijando funciones, salarios, buscando la eficiencia y eficacia en la asignación de recursos	Semanalmente	D
	Hacer las delegaciones de funciones para la efectiva atención del cliente.	Semanalmente	D
	Citar a Junta de Socios ordinaria y extraordinariamente, para validar todas las disposiciones asociadas al funcionamiento de la organización	Mensualmente	D
	Disponer de los mecanismos necesarios para la consecución y utilización del Recurso Financiero sea el óptimo y rentable para la empresa.	Mensualmente	D
	Conjuntamente con la Gerencia Comercial formular estrategias de Venta de los Servicios.	Mensualmente	D

Definir las políticas comerciales, con el fin de analizar permanentemente el cumplimiento de los objetivos propuestos	Mensualmente	D
Coordinar las Direcciones para que se cumplan los procedimientos establecidos.	Semanalmente	D
Solicitar periódicamente informes sobre el desarrollo de cada uno de los proyectos.	Mensualmente	D
Analizar por Centro de Costos la situación financiera de cada proyecto y determinar la rentabilidad del mismo	Mensualmente	D
Garantizar la actualización de los requisitos legales aplicables y de la vigencia de los documentos y hacer cumplir los demás requisitos.	Mensualmente	D
Destinar los recursos humanos, técnicos y financieros necesarios para el desarrollo del Programa de Gestión Ambiental, de acuerdo con los aspectos e impactos ambientales generados por la empresa	Mensualmente	D

Convenciones	Ejecución (e)	Análisis (a)	Dirección (d)	Control (c)
	TIPO DE FUNCIÓN			
PERIODICIDAD	Ocasional (o)	Diaria (d)	Mensual (m)	Trimestral (t)

FORMATO DE PERFIL DE CARGO			
FECHA:	<u>Junio 2022</u>	SEDE:	<u>Bogotá D.C</u>
1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO			
DENOMINACIÓN:	Director Administrativo	CÓDIGO:	IX DA
NIVEL:	<u>Profesional Especializado NIVEL III</u>	ASIGNACIÓN SALARIAL:	<u>3'000.000 COP</u>
DEPENDENCIA:	<u>Dirección</u>		
2. MISIÓN DEL PUESTO			

Garantizar la planeación estratégica a corto, mediano y largo plazo de la organización, considerando los lineamientos transversales de las diferentes áreas.

Además, se requiere la coordinación de los suministros de las oficinas, dirigir al equipo comercial, de marketing y de talento humano, midiendo el rendimiento y cumplimiento de objetivos e indicadores, reportar al gerente general de todos los proyectos en los que se esté trabajando.

3. REQUISITOS MÍNIMOS

3.1 FORMACIÓN ACADÉMICA:

- Título universitario en Administración de Empresas, Contaduría, Ingeniero Industrial o disciplinas
- Especialista en Gestión Empresarial o similares

3.2 EXPERIENCIA LABORAL

Cuatro (4) años en cargos directivos en las áreas financieras, Comercial y/o Administrativas.

4. DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES

FUNCIONES	PERIODICIDAD	TIPO
Realizar seguimiento a las áreas en el cumplimiento de indicadores	Trimestralmente	D
Definir las políticas y estrategias para las actividades financieras de la empresa dentro de las directrices fijadas por la Gerencia General y Junta Directiva	Mensualmente	D
Establecer y velar por el cumplimiento de políticas y procedimientos para las actividades de las áreas que se encuentran bajo su responsabilidad	Diariamente	D
Proveer, a requerimiento de la Gerencia General y de las Direcciones estratégicas, información financiera del negocio y de las marcas	Mensualmente	D
Planear y coordinar las actividades de administración de la oficina como mantenimiento de las instalaciones, administración de contratistas, administración de las pólizas de seguro, control y pago a proveedores de servicios públicos, compras, entre otros.	Mensualmente	D
Hacer recomendaciones a la Gerencia General y/o tomar acciones, dentro de su nivel de responsabilidad.	Diariamente	D
Coordinar las Direcciones para que se cumplan los procedimientos establecidos.	Semanalmente	D
Solicitar periódicamente informes sobre el desarrollo de cada uno de los proyectos.	Mensualmente	D
Establecer y analizar indicadores de gestión de su área y formular estrategias acordes con las mejores prácticas de la industria	Mensualmente	D

Realizar las funciones de administración del personal bajo su mando, de acuerdo con las políticas y procedimientos de Recursos Humanos.	Diariamente	D															
Asegurar que se mantengan los adecuados archivos y/o registro sobre la información de la empresa	Diariamente	E															
<table border="1"> <tr> <td>Convenciones</td> <td>Ejecución (e)</td> <td>Análisis (a)</td> <td>Dirección (d)</td> <td>Control (c)</td> </tr> <tr> <td>TIPO DE FUNCIÓN</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>PERIODICIDAD</td> <td>Ocasional (o)</td> <td>Diaria (d)</td> <td>Mensual (m)</td> <td>Trimestral (t)</td> </tr> </table>			Convenciones	Ejecución (e)	Análisis (a)	Dirección (d)	Control (c)	TIPO DE FUNCIÓN					PERIODICIDAD	Ocasional (o)	Diaria (d)	Mensual (m)	Trimestral (t)
Convenciones	Ejecución (e)	Análisis (a)	Dirección (d)	Control (c)													
TIPO DE FUNCIÓN																	
PERIODICIDAD	Ocasional (o)	Diaria (d)	Mensual (m)	Trimestral (t)													

FORMATO DE PERFIL DE CARGO	
FECHA: <u>Junio 2022</u>	SEDE: <u>Bogotá D.C</u>
1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO	
DENOMINACIÓN: <u>Director Financiero</u>	CÓDIGO: <u>VIII DF</u>
NIVEL: <u>Profesional Especializado NIVEL III</u>	ASIGNACIÓN SALARIAL: <u>3'000.000 COP</u>
DEPENDENCIA: <u>Dirección</u>	
2. MISIÓN DEL PUESTO	
El Director Financiero es el responsable de asegurar la liquidez de la empresa, con base en el control, análisis y gestión de los recursos financieros.	
3. REQUISITOS MÍNIMOS	
3.1 FORMACIÓN ACADÉMICA:	
<ul style="list-style-type: none"> Título universitario en Economía, Contaduría, Ingeniero Industrial o disciplinas Maestría en Finanzas, riesgos financieros o afines 	
3.2 EXPERIENCIA LABORAL	
Cuatro (4) años en cargos directivos en las áreas financieras y/o contables.	

4. DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES		
FUNCIONES	PERIODICIDAD	TIPO
Coordinar la elaboración del presupuesto anual de ingresos y egresos	Anual	D
Controlar las finanzas de la organización	Diariamente	D
Planificar, coordinar, dirigir y controlar las actividades de finanzas (tesorería, contabilidad, presupuesto, administración de efectivo, análisis financiero, costos e impuestos)	Mensualmente	D
Preparar informes financieros periódicos y analizar variaciones significativas con relación a períodos anteriores	Mensualmente	D
Disponer de los mecanismos necesarios para la consecución y utilización del Recurso Financiero sea el más óptimo y rentable para la empresa.	Mensualmente	D
Asegurar que se mantengan los adecuados archivos y/o registro sobre la información financiera-contable de la empresa	Mensualmente	D
Definir las políticas comerciales, con el fin de analizar permanentemente el cumplimiento de los objetivos propuestos	Mensualmente	D
Asegurar que se mantengan los adecuados archivos y/o registro sobre la información financiera-contable de la empresa	Semanalmente	D

Convenciones				
TIPO DE FUNCIÓN	Ejecución (e)	Análisis (a)	Dirección (d)	Control (c)
PERIODICIDAD	Ocasional (o)	Diaria (d)	Mensual (m)	Trimestral (t)

FORMATO DE PERFIL DE CARGO	
FECHA: <u>Junio 2022</u>	SEDE: <u>Bogotá D.C</u>
1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO	
DENOMINACIÓN: <u>Director Comercial y Marketing</u>	CÓDIGO: <u>VIII DCM</u>

NIVEL:	Profesional Especializado NIVEL III	ASIGNACIÓN SALARIAL:	3'000.000 COP
DEPENDENCIA:	Dirección		

2. MISIÓN DEL PUESTO

El Director Comercial es el encargado del cumplimiento de los objetivos del negocio de la empresa, liderando la creación de estrategias de marketing para la consecución del reconocimiento de la marca, a través de la venta del producto ofrecido, de acuerdo con los ingresos requeridos.

3. REQUISITOS MÍNIMOS

3.1 FORMACIÓN ACADÉMICA:

- Título universitario en Ingeniero Industrial, Administración de Empresas o disciplinas
- Especialización en Project Managment o posgrados relacionados con marketing

3.2 EXPERIENCIA LABORAL

Cuatro (4) años en cargos directivos en las áreas comerciales y de mercados.

4. DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES

FUNCIONES	PERIODICIDAD	TIPO
Planificación del presupuesto de ventas	Mensual	D
Establecer objetivos y metas para el cumplimiento de las ventas de la empresa	Trimestral	D
Realizar la proyección de ventas, de acuerdo con los ejercicios de los años anteriores	Anualmente	D
Generar estrategias de venta para la captación, fidelización y retención de los clientes	Mensualmente	D
Ampliar periódicamente el portafolio de productos e impulsarlos en el mercado	Ocasionalmente	D
Capacitar al personal de fuerza de venta del producto para fortalecer las relaciones con los clientes	Trimestralmente	D

Convenciones

TIPO DE FUNCIÓN

PERIODICIDAD

Ejecución (e)	Análisis (a)	Dirección (d)	Control (c)
Ocasional (o)	Diaria (d)	Mensual (m)	Trimestral (t)

• **Gestión Funcional – Modelo Funcional:**

- Director de Producción
- Planta de Operarios

Para ello se establecen tres niveles:

- Nivel A: Se tiene un bajo rendimiento de la competencia.
- Nivel B: Se muestra un desempeño medio de la competencia.
- Nivel C: Se presenta un nivel alto con respecto al desempeño de la competencia.

Tabla 27. Matriz de Competencias – Gestión de Producción

Competencias Requeridas	Nivel A	Nivel B	Nivel C
Competencias Generales o Transversales			
Experiencia			X
Habilidades prácticas			X
Operar maquinaria			X
Trabajo en equipo		X	
Comunicación horizontal		X	
Realizar las actividades de forma autónoma			X
Trabajar bajo las órdenes del supervisor			X
Compromiso organizacional			X
Escucha activa			X
Habilidad para las relaciones interpersonales		X	
Iniciativa		X	
Tolerancia a la frustración		X	
Aprendizaje continuo			X
Proactividad			X

Planificación y organización		X	
Trabajo bajo presión			X
Capacidad de tomar decisiones		X	
Auto organización		X	
Disciplina		X	
Responsabilidad			X
Comunicación asertiva			X
Resolución de problemas			X
Competencias Específicas o Funcionales			
Conocimiento sobre la salud y seguridad en el sector		X	
Coordinación		X	
Excelente agudeza visual			X
Capacidad de concentración			X
Capacidad de entender diagramas y dibujos técnicos			X
Atención al detalle			X
Capacidad de trabajar con las manos de forma hábil			X
Capacidad de hacer uso adecuado de las herramientas dispuestas			X
Conocimiento sobre la mezcla de metales			X
Precisión en la ejecución de las tareas			X

FORMATO DE PERFIL DE CARGO		
FECHA: <u>Junio 2022</u>	SEDE: <u>Bogotá D.C</u>	
1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO		
DENOMINACIÓN: <u>Director de Producción</u>	CÓDIGO: <u>VII DP</u>	
NIVEL: <u>Profesional Especializado NIVEL III</u>	ASIGNACIÓN SALARIAL: <u>3'000.000 COP</u>	
DEPENDENCIA: <u>Dirección</u>		
2. MISIÓN DEL PUESTO		
El Director de Producción es el encargado de coordinar, planificar y dirigir las actividades utilizadas para crear los productos.		
3. REQUISITOS MÍNIMOS		
3.1 FORMACIÓN ACADÉMICA:		
<ul style="list-style-type: none"> Título universitario, Ingeniería Industrial o disciplinas Posgrado en procesos de producción o afines 		
3.2 EXPERIENCIA LABORAL		
Cuatro (4) años en cargos directivos en las áreas de producción		
4. DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES		
FUNCIONES	PERIODICIDAD	TIPO
Supervisar los procesos de producción	Diariamente	D
Planear el mantenimiento rutinario de la maquinaria y los equipos.	Mensualmente	D
Realizar seguimiento al desempeño de la plantilla laboral.	Diariamente	D
Desarrollar el presupuesto de producción y mantener los gastos.	Mensualmente	D
Certificar que la empresa cumple con la normativa de seguridad e higiene industrial vigente.	Mensualmente	D
Controlar el stock y gestionar los almacenes.	Mensualmente	D

Planificar y organizar el cronograma de producción, renegociando y ajustando los plazos según sea necesario.	Trimestralmente	D		
Evaluar los requerimientos y recursos de producción.	Semanalmente	D		
Estimar los costos y establecer los estándares de calidad.	Mensualmente	D		
Participar en el diseño y la compra de productos.	Mensualmente	D		
Revisar y asegurar que los productos cumplen con los objetivos de calidad.	Semanalmente	D		
Convenciones				
TIPO DE FUNCIÓN	Ejecución (e)	Análisis (a)	Dirección (d)	Control (c)
	PERIODICIDAD	Ocasional (o)	Diaria (d)	Mensual (m)

FORMATO DE PERFIL DE CARGO			
FECHA:	Junio 2022	SEDE:	Bogotá D.C
1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO			
DENOMINACIÓN:	Operarios de producción de bioplásticos	CÓDIGO:	V OP
NIVEL:	Educación técnica	ASIGNACIÓN SALARIAL:	1' 368.000
DEPENDENCIA:	Área de Producción		
2. MISIÓN DEL PUESTO			
Operario de producción encargado de realizar labores operativas y de apoyo general a la producción de la empresa, en uno o varios procesos, según el puesto de trabajo que se le			

asigne, como por ejemplo: moldeo, laminación, troquelados, corte manual, empaque, despachos, ensambles, equipo de reciclado, recubrimiento, fabricación, entre otros.

3.1 FORMACIÓN ACADÉMICA:

- Técnico en producción

3.2 EXPERIENCIA LABORAL

Mínimo 1 año en empresas de carácter industrial, preferiblemente en funciones relacionadas con el sector de plásticos

4. DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES

FUNCIONES	PERIODICIDAD	TIPO
Verificar el cumplimiento de las especificaciones requeridas para los empaques	Semanalmente	C
Preparar y operar equipos para realizar las pruebas de producción	Diariamente	E
Interpretar indicaciones para la generación de bioplásticos, de acuerdo con los instructivos propuestos	Semanalmente	A
Revisar y pesar los materiales y productos; clasificar, disponer, empacar materiales y productos de forma manual.	3 días a la semana	E
Validar que los productos no estén contaminados y se conserven bajo con las condiciones requeridas	Diariamente	C
Hacer requerimientos y estimar el tipo y cantidad de materiales necesarios para la producción	Diariamente	C
Ambientar bajo condiciones de seguridad en el área de trabajo, teniendo en cuenta protocolo de seguridad y salud en el trabajo	Diariamente	C
Realizar de actividades revisión de calidad de los productos finales	Diariamente	E
Realizar mantenimiento de la maquinaria empleada en el proceso de producción	Semanalmente	E
Llevar el registro y archivo de la documentación correspondiente a la producción	Diariamente	C
Solicitar al Director Administrativo las compras necesarias para lograr la producción de los productos finales.	Mensualmente	C
Transportar materias primas, productos terminados, equipo auxiliar, herramientas u otros materiales a través de la planta, utilizando carretillas u otro medio de transporte.	Diariamente	E

Convenciones

Ejecución (e)	Análisis (a)	Dirección (d)	Control (c)
---------------	--------------	---------------	-------------

TIPO DE FUNCIÓN				
PERIODICIDAD	Ocasional (o)	Diaria (d)	Mensual (m)	Trimestral (t)

5.2.1 Proceso de Selección por Competencias

Teniendo en cuenta el tamaño y extensión de la compañía, es acertado mencionar que se requiere un modelo de selección enfocado en el reclutamiento por competencias, por lo tanto, se deben estipular, tanto hard skills como soft skills específicas. De la misma forma es importante tener en cuenta que el proceso de reclutamiento se debe direccionar según el tipo de liderazgo de la compañía, el cual consiste en el liderazgo orientado a la tarea, haciendo referencia a aquel en el que el gerente tiene un interés importante en el desarrollo de las tareas, sin dejar de lado las necesidades del trabajador, sino que se desenvuelve de forma propositiva, direccionando a la compañía al cumplimiento de la metas y objetivos propuestos y la cultura organizacional (cultura de la función) establecida en la misma. Sin embargo, a continuación, se proponen el siguiente modelo de selección, con el fin de integrar al trabajador en todos los aspectos de la compañía:

✓ Gerente General – Área Estratégica

El proceso de selección de los Perfiles Directivos se debe hacer a través de las Técnicas de Assesment Center, empleando estudios de caso en la entrevista o juegos de rol, con el fin de asegurar una respuesta certera de una posible “situación real”. Este tipo de técnica puede ser, de acuerdo con la página web GH Analítica:

Usted ha trabajado en la compañía T&T. desde hace más de 10 años. El mes anterior fue promovido a la jefatura de su departamento. El día de hoy se presentó una confrontación verbal entre dos de los empleados que usted tiene a cargo. La confrontación fue tan fuerte que el gerente le manifestó que si usted lo veía necesario tenía la autorización para despedir a los dos trabajadores. Adicionalmente le han llegado comentarios de que uno de los trabajadores implicados últimamente se encuentra desmotivado, y algo molesto, ya que antes de que usted fuera nombrado como jefe, él esperaba poder ocupar esa posición. Debido a toda esta situación usted ha citado a los trabajadores implicados a su oficina para abordar este tema.

Tiene 15 minutos para planear la estrategia que utilizará en esta situación.

Posterior a los 15 minutos empezará al juego de rol en el que los papeles de los empleados que tuvieron la confrontación serán representados por los encargados de dirigir el Assessment y el papel de asesor de servicio al cliente será representado por el candidato.

Tabla 28. Ejercicio juego de rol - Assessment Center. Fuente: <https://ghanalitica.com/guias/assessment-center/#seccion-estudios-caso>

A partir de este tipo de ejercicios, será posible evaluar las competencias requeridas para un puesto de Gerente General, en el cual se estima que la persona cuente con todas las habilidades específicas y generales para desenvolverse en espacios de alto rendimiento.

Por otra parte, una guía de valor, que puede ser integrada al proceso de selección consiste en la planteada por la página web de **El Empleo - Prueba PDA**:

“En empleo.com ahora puedes hacer la reconocida prueba PDA (Personal Development Analysis), un test científicamente avalado que describe y analiza el perfil conductual de las personas, con el que entenderás qué tan compatible eres con los distintos procesos que adelantan los departamentos de Recursos Humanos.” (El Empleo, 2018)

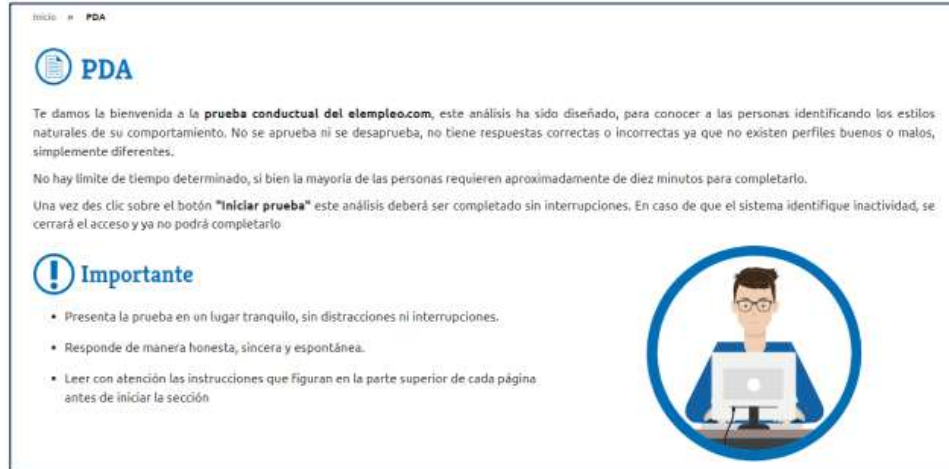


Ilustración 35. Prueba PDA. Fuente: <https://www.empleo.com/co/prueba-pda>

✓ Operario de Producción – Área Funcional

Para la compañía es adecuado que la cultura del trabajador se desarrolle bajo la premisa de la **gran autonomía decisoria individual**, pues cada uno de los integrantes se pueden destacar por sí mismos en el desarrollo de las actividades, por ello es posible decir que el trabajador es el eje principal de la organización.

Se debe reconocer la capacidad técnica de los colaboradores promoviendo el conocimiento compartido entre los mismos, con el fin de trabajar en conjunto, y dar 23 así, una mejor solución a los problemas que se puedan presentar, reforzando la cultura del trabajo en equipo y la adaptabilidad.

Considerando lo anterior, para la selección de operarios, se proponen **pruebas de simulación** en líneas de producción de plásticos, asignando tareas puntuales de la fábrica, con el fin de identificar las habilidades del operario y determinar si estas coinciden con lo que se busca en el trabajador. Así mismo, se aplican las pruebas psicotécnicas comunes, tales como:

- **Test de Wartegg:** con el fin de determinar su capacidad de resolver problemas de organización, creatividad, manejo de relaciones interpersonales, entre otros.

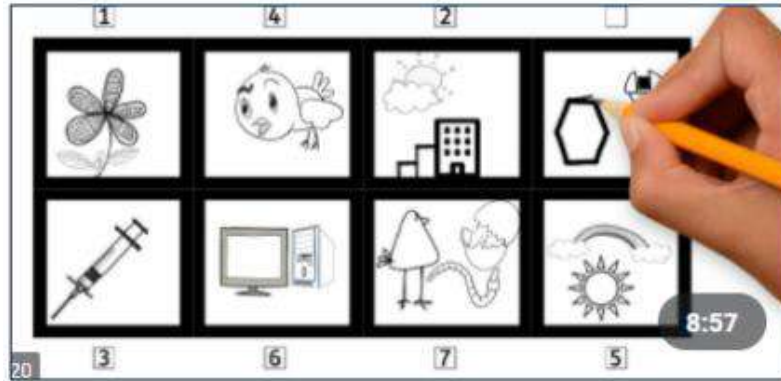


Ilustración 36. Test de Wartegg. Fuente: Google

5.2.2 Evaluación por Competencias

Teniendo en cuenta que la empresa no cuenta con evaluación de desempeño, se sugiere el siguiente método

Metodología empleada – Competencias / Específicas Evaluación 360°

Se emplea la Evaluación 360° (tomada de la web) pues a través de esta es posible medir todas las competencias de cualquier tipo de cargo, a continuación se muestra la aplicación de la evaluación para el perfil de Gerente General, el cual se puede emplear de la misma manera para el cargo de operario.

C

Nombre del evaluado	Puesto del evaluado
Laura Valencia	Director Administrativo
Nombre de quien evalua	Puesto de quien evalua
Luis Pérez	Director de promoción y desarrollo de personal
Fecha	Sup. <input checked="" type="checkbox"/> Igual <input type="checkbox"/> Inf. <input type="checkbox"/>
20/04/2022	Indicar con una "X" el nivel organizacional

COMUNICACIÓN		
5	Su forma de comunicarse es permanente, clara y objetiva, en ambos sentidos con todos.	
4	Se comunica permanentemente, de forma clara y objetiva, en ambos sentidos pero NO con todos.	
3	Se comunica cuando requiere, de forma clara y objetiva, aunque casi no escucha.	
2	Se comunica muy poco, de forma clara y objetiva, además no escucha.	
1	Comunicación prácticamente nula y es difícil de entender, además de no escuchar.	4
LIDERAZGO		
5	Ha logrado GRAN influencia en su equipo, la gente sabe a donde va, y como hacerlo. Tienen gran seguridad.	
4	Ha logrado cierta influencia en su equipo, la gente sabe a donde va, y como hacerlo. Tiene seguridad.	
3	Tiene el respeto de la mayoría, ha sabido dirigirlos sin problemas y sienten confianza, más no plena seguridad	
2	Poca gente le tiene confianza, no ha sabido dirigir a su equipo con seguridad, hay dudas de lo que quiere.	
1	Nula confianza y seguridad hacia él por parte de su equipo, graves deficiencias de dirección.	5
MOTIVACION		
5	Su forma de ser y de comunicarse mantienen permanentemente muy motivado a su todo su equipo de trabajo.	
4	Ha sabido mantener elevada y constante la motivación de su equipo, pero en ocasiones no en todos.	
3	Hay motivacion, aunque no es en todos y no siempre.	
2	Poca gente está motivada y de vez en cuando, hay pasividad y actitud negativa en la gente.	
1	Su equipo de trabajo se ve sumamente desmotivado hacia su trabajo.	5
SEGURIDAD, ORDEN Y LIMPIEZA		
5	Sobresaliente apego a normas y procedimientos de SOL. Lleva record sin accidentes.	
4	Limpieza y orden en su area de trabajo, sin embargo en seguridad puede mejorar. Buen record sin accidentes	
3	La inconsistencia en SOL han povocado de vez en cuando problemas y accidentes, aunque muy leves.	
2	Hay deficiencias notables en limpieza, orden y seguridad, lo que ha llevado a que se den accidentes serios.	
1	La falta de trabajo en SOL da muy mala imagen de su area de trabajo. Ha habido constantes y serios accident	4

CAPACITACION Y DESARROLLO		
5	Excelente capacitación y adiestramiento en su departamento, anticipándose inclusive a necesidades futuras.	
4	Buen nivel de capacitación y adiestramiento, aunque en ocasiones falta hacerlo mejor y más frecuentemente.	
3	Hace falta un poco de capacitación y adiestramiento, sobre todo en algunas personas de su equipo.	
2	Parece que a muy pocos son a los que se preocupa por capacitar y adiestrar.	
1	Hay deficiencias serias en capacitación y adiestramiento en todo su equipo de trabajo.	5
ACTITUD Y COLABORACION		
5	En él y todo su equipo de trabajo se aprecia una actitud excepcional y permanente de colaboración y de servicio.	
4	Su equipo de trabajo y él, se ven con buena actitud y colaboración todos los días.	
3	Hay buena colaboración y actitud de servicio en su equipo y en él mismo, aunque no se ve diario así.	
2	En ocasiones se aprecia falta de colaboración entre algunos miembros de su equipo y en él mismo.	
1	Deficiencias notables y permanentes en cuanto a colaboración y actitud de servicio en su equipo y en él mismo.	4
SOLUCION DE PROBLEMAS		
5	Encuentra soluciones efectivas y de forma oportuna a todas y diversas situaciones que se le presentan.	
4	Da soluciones adecuadas y en tiempo a las situaciones y problemas que se le presentan.	
3	Aporta soluciones adecuadas, aunque en ocasiones un poco lento a los problemas que se presentan.	
2	Ha tomado algunas decisiones equivocadas y en destiempo a los problemas y situaciones que se presentan.	
1	La mayoría de sus decisiones dejan mucho que desear y generalmente cuando ya es tarde.	5
AMBIENTE DE TRABAJO		
5	En todo su equipo de trabajo se aprecia un ambiente de trabajo extraordinario y esto es así permanentemente.	
4	Hay buen ambiente de trabajo y es constante, todo el mundo parece estar contento.	
3	La gente trabaja agusto, dentro de un ambiente de trabajo tranquilo, seguro y confiable.	
2	Hay ocasiones y personas que debido a diversas situaciones han provocado mal ambiente de trabajo.	
1	El ambiente de trabajo en su equipo de trabajo es deplorable, se nota molestia y conflictos constantes.	4
CAPACIDAD PERSONAL		
5	Siempre ha demostrado conocimientos, habilidades y experiencia sorprendentes y excepcionales.	
4	Su capacidad, experiencia y habilidad personal, nunca han dejado lugar a dudas. Es bueno en general.	
3	En alguna ocasión ha demostrado ciertas deficiencias en su capacidad, aunque no es muy notable.	
2	Ha habido varias ocasiones en que su falta de conocimientos, habilidad o experiencia le ha provocado problemas.	
1	Denota grandes deficiencias personales para llevar a cabo su trabajo.	5
COSTOS Y PRODUCTIVIDAD		
5	El evaluado y su departamento demuestran actitud y resultados excepcionales en reducc. de costos y productividad.	
4	Hay buena conciencia del costo y productividad, además de hechos importantes que así lo demuestran.	
3	Falta ser más constantes en su esfuerzo por mejorar la productividad y reducir costos.	
2	deficiencias notorias en el aprovechamiento de los recursos de su area, generando costos y baja productividad.	
1	Total falta de administración y aprovechamiento de recursos, provocando elevados costos y la más baja productividad.	5

APRECIACION DEL DESEMPEÑO 360 GRADOS

<i>Laura Valencia</i>		
<i>Director Administrativo</i>		
Evaluador nivel superior: Jorge López	Puesto:	Director de promoción y desarrollo de personal
Evaluador nivel igual: Antonio Rinaldi	Puesto:	Gerente Administración
Evaluador nivel inferior: Rodrigo Meza	Puesto:	Jefe Mercadotecnia
	Fecha:	20-abr.-22

* Anotar calificaciones asignadas por los 3 niveles que evaluaron (columnas D,E,F)



		CALIFICACIONES		
		SUP.	IGUAL	INF.
COMUNICACIÓN				
5	Su forma de comunicarse es permanente, clara y objetiva, en ambos sentidos con todos.			
4	Se comunica permanentemente, de forma clara y objetiva, en ambos sentidos pero NO con todos.			
3	Se comunica cuando requiere, de forma clara y objetiva, aunque casi no escucha.			
2	Se comunica muy poco, de forma clara y objetiva, además no escucha.			
1	Comunicación prácticamente nula y es difícil de entender, además de no escuchar.			
LIDERAZGO				
5	Ha logrado GRAN influencia en su equipo, la gente sabe a donde va, y como hacerlo. Tienen gran			
4	Ha logrado cierta influencia en su equipo, la gente sabe a donde va, y como hacerlo. Tiene seguridad.			
3	Tiene el respeto de la mayoría, ha sabido dirigirlos sin problemas y sienten confianza, más no plena			
2	Poca gente le tiene confianza, no ha sabido dirigir a su equipo con seguridad, hay dudas de lo que quiere.			
1	Nula confianza y seguridad hacia él por parte de su equipo, graves deficiencias de dirección.			
		5	2	3
		3	2	4

MOTIVACION				
5	Su forma de ser y de comunicarse mantienen permanentemente muy motivado a su todo su equipo de trabajo.			
4	Ha sabido mantener elevada y constante la motivación de su equipo, pero en ocasiones no en todos.			
3	Hay motivación, aunque no es en todos y no siempre.			
2	Poca gente esta motivada y de vez en cuando, hay pasividad y actitud negativa en la gente.			
1	Su equipo de trabajo se ve sumamente desmotivado hacia su trabajo.	3	4	5
SEGURIDAD, ORDEN Y LIMPIEZA				
5	La limpieza, orden y seguridad (apego a normas y procedimientos) en el las areas de trabajo que le corresponden son sobresalientes. Lleva record sin accidentes.			
4	Hay limpieza y orden en sus areas de trabajo, sin embargo en seguridad se puede mejorar. Lleva buen record sin accidentes.			
3	La inconsistencia en la limpieza, orden y seguridad han povocado de vez en cuando problemas y accidentes, aunque muy leves.			
2	Hay deficiencias notables en limpieza, orden y seguridad, lo que ha llevado a que se den accidentes.			
1	La falta de trabajo en este sentido da muy mala imagen de sus areas de trabajo y de igual forma ha habido constantes y serios accidentes.	5	5	5
CAPACITACION Y DE SARROLLO				
5	Mantiene permanente y adecuadamente capacitados y adiestrados a su equipo de trabajo, anticipandose además a las necesidades que haya en éste sentido.			
4	Todos en su equipo de trabajo se mantiene bien capacitados y adiestrados, aunque en ocasiones falta hacerlo mejor y más frecuentemente.			
3	Hace falta un poco de capacitación y adiestramiento, sobre todo en algunas personas de su equipo.			
2	Parece que a muy pocos son a los que se preocupa por capacitar y adiestrar.			
1	Hay deficiencias serias en capacitación y adiestramiento en todo su equipo de trabajo .	3	4	4
ACTITUD Y COLABORACION				
5	En él y todo su equipo de trabajo se aprecia una actitud excepcionalmente plena y permanente de colaboración de servicio.			
4	Su equipo de trabajo y él, se ven con buena actitud y colaboración todos los días .			
3	Hay buena colaboración y actitud de servicio en su equipo y en él mismo, aunque no se ve diario así.			
2	En ocasiones se aprecia falta de colaboración entre algunos miembros de su equipo y en él mismo.			
1	Deficiencias notables y permanentes en cuanto a colaboración y actitud de servicio en su equipo y en él mismo. Se perciben envidias y hasta problemas	5	4	2

SOLUCION DE PROBLEMAS				
5	Encuentra soluciones sorprendentemente efectivas y de forma oportuna a todas y diversas situaciones que se le presentan.			
4	Da soluciones adecuadas y en tiempo a las situaciones y problemas que se le presentan.			
3	Aporta soluciones adecuadas, aunque en ocasiones un poco lento a los problemas que se presentan.			
2	Ha tomado algunas decisiones equivocadas y en destiempo a los problemas y situaciones que se presentan.			
1	La mayoría de sus decisiones dejan mucho que desear y generalmente cuando ya es tarde.	4	5	3
AMBIENTE DE TRABAJO				
5	En todo su equipo de trabajo se aprecia un ambiente de trabajo extraordinario y esto es así permanentemente.			
4	Hay buen ambiente de trabajo y es constante, todo el mundo parece estar contento.			
3	La gente trabaja agusto, dentro de un ambiente de trabajo tranquilo, seguro y confiable.			
2	Hay ocasiones y personas que debido a diversas situaciones han provocado mal ambiente de trabajo.			
1	El ambiente de trabajo en su equipo de trabajo es deplorable, se nota molestia y conflictos constantes.	4	2	4
CAPACIDAD PERSONAL				
5	Siempre ha demostrado conocimientos, habilidades y experiencia sorprendentes y excepcionales.			
4	Su capacidad, experiencia y habilidad personal, nunca han dejado lugar a dudas. Es bueno en general.			
3	En alguna ocasión ha demostrado ciertas deficiencias en su capacidad, aunque no es muy notable.			
2	Ha habido varias ocasiones en que su falta de conocimientos, habilidad o experiencia le ha evitado conseguir los resultados.			
1	Denota grandes deficiencias personales y profesionales para llevar a cabo su trabajo.	5	5	4
PRODUCTIVIDAD				
5	El evaluado y su departamento demuestran actitud y resultados excepcionales en reduc. de costos y			
4	Hay buena conciencia del costo y productividad, además de hechos importantes que así lo demuestran.			
3	Falta ser más constantes en su esfuerzo por mejorar la productividad y reducir costos.			
2	deficiencias notorias en el aprovechamiento de los recursos de su área, generando costos y baja productividad.			
1	Total falta de administración y aprovechamiento de recursos, provocando elevados costos y la más baja productiv.	4	5	4

Ilustración 37. *Apreciación del Desempeño- Tabulador 360°*. Fuente: <https://www.ccoontigocampus.es>

RESULTADOS EVALUACION 360 GRADOS.

Laura Valencia
Gerente General

	SUPERIOR	IGUAL	INFERIOR	PROMEDIO
COMUNICACIÓN	5	2	3	3.33
LIDERAZGO	3	2	4	3.00
MOTIVACION	3	4	5	4.00
SEGURIDAD, ORDEN Y LIMPIEZA	5	5	5	5.00
CAPACITACION Y DESARROLLO	3	4	4	3.67
ACTITUD Y COLABORACION	5	4	2	3.67
SOLUCION DE PROBLEMAS	4	5	3	4.00
AMBIENTE DE TRABAJO	4	2	4	3.33
CAPACIDAD PERSONAL	5	5	4	4.67
PRODUCTIVIDAD	4	5	4	4.33
TOTALES	4.56	4.22	4.22	4.33

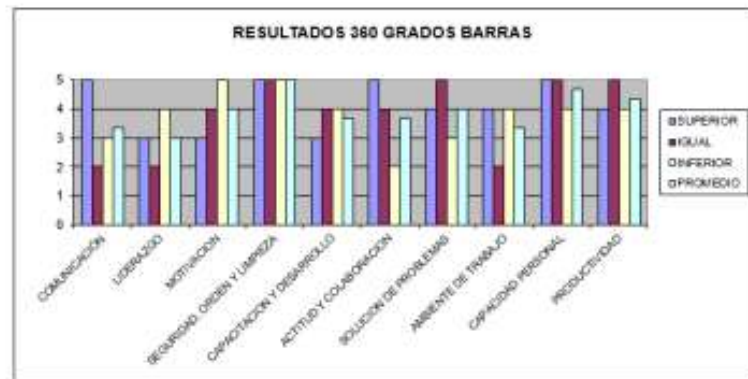


Ilustración 38. Resultado evaluación 360° Radar -Barras. Fuente: <https://www.ccoontigocampus.es>

5.2.3 Evaluación por Competencias

La rúbrica es un potente instrumento para la evaluación de cualquier tipo de tarea, pero hay que destacar especialmente su valor para evaluar tareas auténticas, tareas de la vida real. En este sentido, se manifiesta como un instrumento idóneo para evaluar competencias, pues permite

diseccionar las tareas complejas que conforman una competencia en tareas más simples distribuidas de forma gradual y operativa. Permite al operario monitorizar la propia actividad, autoevaluándose y favoreciendo la responsabilidad ante los aprendizajes.

El proceso de elaboración de la rúbrica obliga al empleador a reflexionar profundamente sobre cómo quiere sea un trabajador dentro de la organización y cómo lo va a evaluar.

Según lo anterior, se sugiere implementar un método de evaluación por competencia, el cual debe ser aplicado por el jefe Administrativo.

Este consiste en una rúbrica de evaluación de desempeño, en la que las categorías o elementos de evaluación de la primera columna contienen grandes apartados de evaluación, que en la columna siguiente se desglosan en subcategorías o indicadores que permiten obtener diferentes miradas sobre una categoría. Las categorías a evaluar son:

- ✓ «A. Liderazgo» se podría dividir en diferentes indicadores, como «Aa. Comunicación horizontal»; «Ab. Toma de decisiones»; «Ac. Experiencia».
- ✓ «B. Sentido de pertenencia» se podría dividir en diferentes indicadores, como «Ba. Compromiso»; «Bb. Responsabilidad»; «Bc. Disciplina».
- ✓ «C. Trabajo en equipo» se podría dividir en diferentes indicadores, como «Ca. Aceptación de errores como vía de aprendizaje»; «Cb. Capacidad analítica y crítica»; «Cc. Escucha activa».
- ✓ «D. Capacidad de trabajo pesado» se podría dividir en diferentes indicadores, como «Da. Capacitación para trabajar en actividades alto riesgo»; «Db. Estado físico adecuado para trabajo pesado»

- ✓ «E. Adaptabilidad al cambio» se podría dividir en diferentes indicadores, como «Ea. Implementación de nuevos métodos de trabajo»; «Eb. Adaptabilidad de nuevas herramientas»; «Ec. Ofrecer a los directivos mejoramiento».

5.2.4 Formato de Evaluación de Desempeño – Competencias Generales

El formato empleado para la ejecución de la evaluación hace referencia a la matriz presentada a continuación:

Tabla 29. Formato de Evaluación de Desempeño. Fuente: Propia

Nivel	Indicadores	Descriptor			
		1	2	3	4
A. Liderazgo	Aa. Comunicación horizontal	Poco	Bueno	Muy bueno	Ejemplar
	Ab. Toma de decisiones				
	Ac. Experiencia				
B. Sentido de pertenencia	Ba. Compromiso				
	Bb. Responsabilidad				
	Bc. Disciplina				
C. Trabajo en equipo	Ca. Aceptación de errores como vía de aprendizaje				
	Cb. Capacidad analítica y crítica				
	Cc. Escucha activa				
D. Capacitación en el trabajo	Da. Capacitación para trabajar en actividades alto riesgo				
	Db. Estado físico adecuado para trabajo pesado				
E. Adaptabilidad al cambio	Ea. Implementación de nuevos métodos de trabajo				
	Eb. Adaptabilidad de nuevas herramientas				
	Ec. Ofrecer a los directivos mejoramiento				

5.2.5 Desarrollo de Cuadro de Mando Integral

Definición de Objetivos por Perspectiva

A continuación, se plantean los objetivos de las cuatro perspectivas, a partir del enfoque en la gestión del Talento Humano de la organización Almi Plast.

✓ **Perspectiva Financiera**

Para tener éxito ¿Qué resultados debo dar a los accionistas desde la Gestión del Talento Humano?

- Aumentar las ventas y utilidades de la organización, a partir de planes de capacitación, para el fortalecer las habilidades del personal encargado de la experiencia al cliente.
- Evaluar coste de la planeación y ejecución de actividades relacionadas con la capacitación y formación del talento humano.
- Evaluar continuamente a través de benchmarking, los salarios del mercado, con el fin de realizar los ajustes pertinentes al interior de la compañía.

✓ **Perspectiva de Cliente**

Para lograr mi visión ¿Qué debo aportar a mis clientes desde la Gestión del Talento Humano?

- Brindar al cliente una experiencia diferenciadora a través de la capacitación y acompañamiento continuo del personal.
- Reducir la cantidad de PQR's atendidas, por medio del establecimiento de métricas, con el fin de evaluar las habilidades comerciales y de respuesta al cliente del personal.

- Generar procesos de selección, donde sea posible reclutar personal que cuente con conocimiento en el área de marketing, con el fin de procurar que la compañía se destaque frente a la competencia.

✓ **Perspectiva de los Procesos**

Para satisfacer a mis clientes ¿En qué proceso debo conseguir la excelencia desde la Gestión del Talento Humano?

- Diseñar procedimientos enfocados en la mejora continua de la Gestión del Talento Humano a través del ciclo PHVA, teniendo en cuenta la evaluación permanente del desempeño del personal.
- Implementar actividades estratégicas desde la Gerencia de Talento Humano, bajo el acompañamiento de las diferentes áreas de la organización, con el fin de contribuir con el desarrollo profesional de los colaboradores.
- Diseñar planes de formación para el personal, de tal forma que cuenten con las competencias requeridas para incursionar y desenvolverse en otros mercados.

✓ **Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento Para lograr mi visión**

¿Qué debe aprender y en qué debe desarrollarse mi organización desde la Gestión del Talento Humano?

- Generar planes de carrera para los colaboradores, por medio del aprendizaje transversal de los procesos de las diferentes áreas, previendo la ausencia de personal en los cargos de la organización.
- Implementar una cultura organizacional enfocada en la medición adecuada del rendimiento del personal, considerando el aprendizaje adquirido en las capacitaciones.

- Diseñar estrategias de promoción de personal en la compañía, para que a través del acompañamiento desde el área de Talento Humano, los colaboradores cumplan los requisitos establecidos para el cargo al que se busca aplicar.

Implementación de Indicadores

- ✓ **Perspectiva Financiera:** Se emplearán los siguientes Indicadores:
 - **Inversión en formación:** Indicador que establece cuánto se gasta en formar al personal. En función de lo que muestre, se podrán tomar medidas encaminadas a crear planes de formación más ajustados.
 - **Costes del programa de formación por empleado:** Se observa lo que cuesta formar a cada empleado. Indicador para la mejora de los programas de formación.
 - **Salario competitivo:** Permite comprobar si el salario de un puesto se corresponde con el del mercado.
- ✓ **Perspectiva de Cliente:** Se emplearán los siguientes Indicadores:
 - **Servicio al cliente y satisfacción:** Se determina por medio de la calificación propuesta por el cliente durante el proceso de atención a través de los diferentes canales establecidos por la organización.
 - **Número de PQR's atendidas y solucionadas:** Es de suma importancia validar el porqué de las PQR's con el fin de realizar los ajustes pertinentes en los planes de capacitación, por ello se debe determinar de forma trimestral la cantidad de PQR's atendidas y el porcentaje de casos solucionados y en cierre.
 - **Reconocimiento de marca:** Con miras a mantener una recordación en el cliente, es preciso medir el nivel de reconocimiento de Almi Plast, validando el nivel de

tráfico en redes sociales e interacción del cliente con la publicidad y estrategias de marketing de la compañía.

- ✓ **Perspectiva de los Procesos:** Se emplearán los siguientes Indicadores:
 - **Mejoramiento del proceso de talento humano:** Se realizará un plan de trabajo, donde se estipulen las actividades a ejecutar durante el año, basadas en el ciclo PHVA, las cuales deberán medirse de acuerdo con el nivel de cumplimiento de cada una en las fechas establecidas, procurando de esta manera la mejora en la Gestión del Talento Humano
 - **Nivel de acompañamiento a las áreas frente a la ejecución de proyectos:** Se valida el acompañamiento del Talento Humano en las diferentes áreas de la organización, de acuerdo con el nivel de estrategias a desarrollar.
 - **Aumento de Integración Vertical:** Es pertinente medir el nivel de ingreso de la compañía en nuevos sectores, para proponer estrategias de competitividad del personal.

- ✓ **Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento:** Se emplearán los siguientes Indicadores:
 - **Planes de formación completados:** Número de planes de formación completados por los empleados. Es la base para conocer el éxito de las acciones de formación.
 - **Número de promociones en un año:** Se usa para conocer la proporción de promociones que se otorgan en la plantilla.
 - **Satisfacción de los empleados:** Es una medida clave para determinar el grado de retención del talento. Indica si los empleados están contentos con su puesto, el clima laboral y otros factores. Se conoce a través de encuestas.

5.2.6 Construcción Cuadro de Mando Integral - Formulación de Competencias

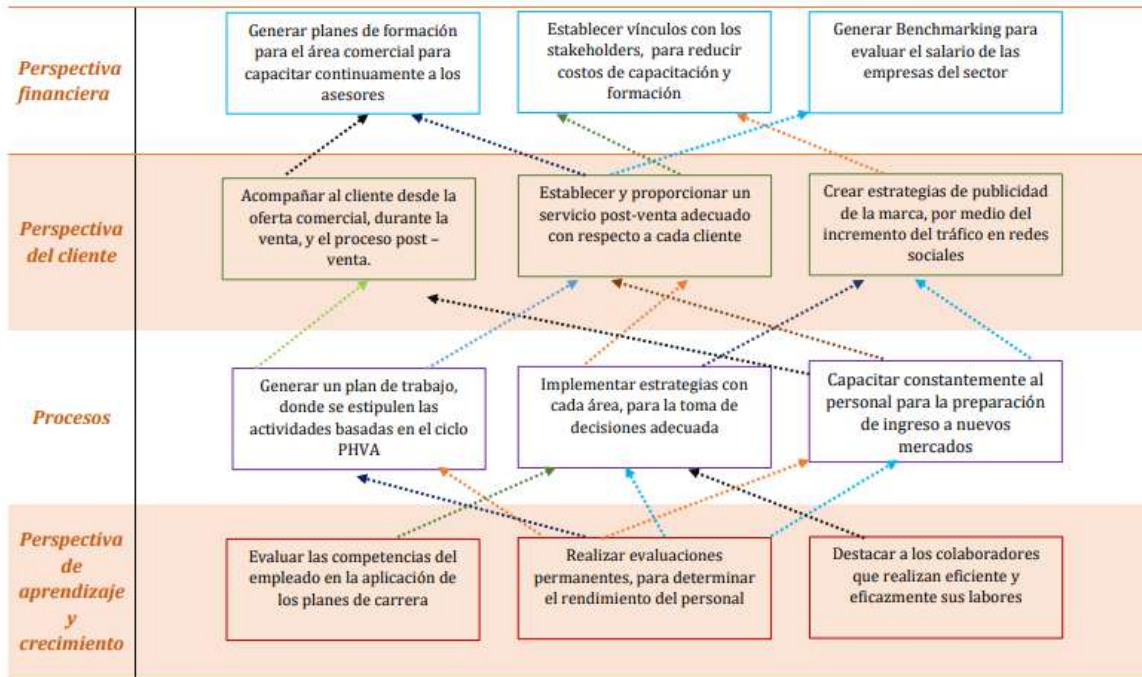
Tabla 30. Cuadro de Mando Integral

Tipo de objetivo	Objetivo estratégico	Indicador	Acciones	Responsable
Financiero	Aumentar las ventas y utilidades de la organización, a partir de planes de capacitación, para fortalecer las habilidades del personal encargado de la experiencia al cliente	Inversión en formación	Generar planes de formación para el área comercial, para capacitar continua a los asesores	Gerencia de talento Humano
	Evaluar el coste de la planeación y ejecución de actividades relacionadas con la capacitación y formación del Talento Humano	Costes del programa de formación por empleado	Establecer vínculos con los stakeholders de mayor influencia en la empresa, para reducir costos de capacitación y formación	Gerencia de talento Humano
	Evaluar continuamente a través de benchmarking, los salarios del mercado, con el fin de realizar los ajustes pertinentes al interior de la compañía	Salario competitivo	Generar Benchmarking para evaluar el salario de las empresas del sector	Gerencia de talento Humano
Cliente	Brindar al cliente una experiencia diferenciadora a través de la capacitación y acompañamiento continuo del personal	Servicio al cliente y satisfacción	Acompañar al cliente desde la oferta comercial, durante la venta, y el proceso post-venta	Gerencia de talento Humano
	Reducir la cantidad de PQR's atendidas, por medio del establecimiento de métricas, con el fin de evaluar las habilidades comerciales y de respuesta al cliente.	Número de PQR's atendidas y solucionadas	Establecer y proporcionar un servicio post-venta adecuado con respecto a cada cliente brindando cambios, devoluciones y garantías del producto.	Gerencia de talento Humano
	Generar procesos de selección, a través de los cuales sea posible reclutar personal que cuente con conocimiento en el área de marketing, con el fin de procurar que la compañía se destaque frente a la competencia	Reconocimiento de marca	Crear estrategias de publicidad de la marca, por medio del incremento del tráfico en redes sociales con propuestas de publicidad	Gerencia de talento Humano
Procesos	Diseñar procedimientos enfocados en la mejora continua de la Gestión del Talento Humano, a través del ciclo PHVA, teniendo en cuenta la evaluación permanente del desempeño del personal	Mejoramiento del proceso de talento humano	Generar un plan de trabajo, donde se estipulen las actividades a ejecutar durante el año, basadas en el ciclo PHVA, las cuales debes ser medibles de acuerdo al nivel de cumplimiento de cada una de estas, procurando la mejora en la Gestión del Talento Humano	Gerencia de talento Humano
	Implementar actividades estratégicas desde la Gerencia de Talento Humano, bajo el acompañamiento de las diferentes áreas de la organización, con el fin de contribuir con el desarrollo profesional de los colaboradores	Nivel de acompañamiento a las áreas frente a la ejecución de proyectos	Implementar estrategias con cada área, para la toma de decisiones adecuada	Gerencia de talento Humano

	Diseñar planes de formación para el personal, de tal forma que cuentes con las competencias para incursionar y desenvolverse en otros mercados	Aumento de Integración Vertical	Capacitar constantemente al personal para la preparación de ingreso a nuevos mercados, conforme con la expansión de la compañía	Gerencia de talento Humano
Aprendizaje y crecimiento	Generar planes carrera para los colaboradores, por medio del aprendizaje transversal de los procesos de las diferentes áreas, previendo la ausencia de personal en los cargo de la organización	Planes de formación completados	Evaluar las competencias del empleado en la aplicación de los planes de carrera	Gerencia de talento Humano
	Implementar una cultura organizacional enfocada en la medición adecuada del rendimiento del personal, considerando el aprendizaje adquirido en las capacitaciones	Satisfacción de los empleados	Realizar evaluaciones permanentes, para determinar el rendimiento del personal de acuerdo con la satisfacción en el cargo	Gerencia de talento Humano
	Diseñar estrategias de promoción de personal en la compañía, para que a través del acompañamiento desde el área de Talento Humano, los colaboradores cumplan los requisitos establecidos para el cargo al que se busca aplicar	Número de promociones en un año	Destacar a los colaboradores que realizan eficiente y eficazmente sus labores, para evaluar la posibilidad de generar promociones de cargos objetivas y precisas	Gerencia de talento Humano

5.2.7 Desarrollo de Mapa Estratégico

Tabla 31. Desarrollo de Mapa Estratégico Almi Plast – Acciones a Implementar



El Cuadro de Mando Integral dispone de información fiable en tiempo y forma sobre los distintos aspectos estratégicos de la actividad comercial de la empresa Almi Plast. Nos permite controlar y efectuar el seguimiento de objetivos estratégicos y de los objetivos de los procesos de negocios a través de indicadores claves. Contribuye con el aseguramiento de la consecución de los resultados previstos en la estrategia definida.

5.1 Costos Administrativos

La determinación de los Costos Administrativos se realiza teniendo en cuenta la estructura actual y real de la organización, donde se cuenta con un Gerente General, y 2 Operarios de Producción.

Se tuvieron en cuenta valores acorde con la inflación estimada del 8,5% para los 5 años posteriores al inicio del proyecto.

Tabla 32. Gastos Administrativos y Ventas

Cargos administración	
Cargo	Salario de ventas
Gerente	\$3.800.000
Total	\$45.600.000
Cargos de ventas y operacionales	
Operario 1	\$1.368.000
Operario 2	\$1.368.000
Total	\$32.832.000
Servicio Públicos (SP)	
Luz	\$500.000
Agua	\$350.000
Gas	\$500.000
Total SP	\$1.350.000

Variable	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Inflación		8,5%	9,0%	9,0%	9,0%	9,0%
		1,09	1,09	1,09	1,09	1,09
Sueldo Administrativo	\$45.600.000	\$49.476.000	\$53.928.840	\$58.782.436	\$64.072.855	\$69.839.412
Operativo	\$32.832.000	\$35.622.720	\$38.828.765	\$42.323.354	\$46.132.455	\$50.284.376
Arriendo	\$10.200.000	\$11.067.000	\$12.063.030	\$13.148.703	\$14.332.086	\$15.621.974
Servicios públicos (luz y agua)	\$16.200.000	\$17.577.000	\$19.158.930	\$20.883.234	\$22.762.725	\$24.811.370
Plan de internet	\$2.160.000	\$2.343.600	\$2.554.524	\$2.784.431	\$3.035.030	\$3.308.183
Implementos de aseo	\$1.000.000	\$1.085.000	\$1.182.650	\$1.289.089	\$1.405.106	\$1.531.566
Papelería	\$1.186.680	\$1.287.548	\$1.403.427	\$1.529.736	\$1.667.412	\$1.817.479
Publicidad	\$1.500.000	\$1.627.500	\$1.773.975	\$1.933.633	\$2.107.660	\$2.297.349
Total	\$110.678.680	\$120.086.368	\$130.894.141	\$142.674.614	\$155.515.329	\$169.511.708
		\$10.007.197	\$10.907.845	\$11.889.551	\$12.959.611	\$14.125.976

De acuerdo con la información proporcionada, se cuenta con un valor de \$45.600.000 para el sueldo administrativo, derivado de la multiplicación del salario, por 12 meses del año (trabajados), se cuenta con un salario fijo para los dos operarios de \$1.368.000, que, al sumarse y multiplicar por 12 meses, derivan en un total de \$32.832.000 del sueldo operativo.

Los valores del salario se extraen de las hojas de vida de cargos, previamente estipuladas.

Por último, se realiza la estimación de los costos de los servicios contratados en la fábrica para el desarrollo de la operación.

Además de los gastos mencionados, se incluyen los costos del arriendo, el plan de internet, los implementos de aseo, la papelería y la publicidad, una vez operados los valores se obtiene para el 2023 un valor total de \$10.007.197 y un valor proyectado para el 2027 de \$14.125.976.

Resultados producto de la división en los 12 meses trabajados.

En general se cuenta con valores en gastos acordes con los ingresos proyectados de la empresa.

5.2 Tipos de Sociedades

1. La empresa a constituir se estipula bajo la figura de la SAS, por lo tanto, se accedió a la Cámara de Comercio de Bogotá, ciudad en la que se estima crear la empresa. A partir de la información obtenida allí, se diligencia el Acto Constitutivo Sociedad por Acciones Simplificadas (SAS), en el que se debe tener en cuenta las siguientes definiciones (El acta de constitución se encuentra como anexo 1 al final de este documento):

- Capital Autorizado: Consiste en el valor máximo proyectado a tener en un año.
- Capital Suscrito: Consiste en el capital que como accionista me comprometí aportar para iniciar la actividad económica de la empresa.
- Capital Pagado: Se refiere al capital real que ya se encuentra invertido o pago.

Considerando lo anterior, se tienen los siguientes valores (tabla 9), los cuales se determinaron teniendo en cuenta la fórmula:

$$VALOR\ NOMINAL = VT \div No\ Acciones$$

Tabla 33. Capital Autorizado, Suscrito y Pagado

Valor nominal de las acciones		\$1.000
Clase de Acciones		Normativas y Ordinarias
Tipo de Capital	No. de Acciones	VALOR TOTAL
Capital Autorizado	35.000	35'000.000
Capital Suscrito	20.000	20'000.000
Capital Pagado	10.000	10'000.000

2. Una vez se cuenta con el acta de constitución de la SAS debidamente diligenciada, se procede a diligenciar el FORMULARIO DEL REGISTRO ÚNICO EMPRESARIAAL Y SOCIAL RUES, en cual se incluyen datos mínimos, como direcciones, correos, números de teléfono, celular y un código CIUU, en este caso puntual se manejará el siguiente código:
 - 2013: Fabricación de plásticos en formas primarias: “Esta clase comprende la fabricación de plásticos que generalmente se obtienen por procesos de polimerización tales como resinas, materiales plásticos y la mezcla de resinas por encargo, así como la fabricación de resinas sintéticas de uso general.” (Cámara de Comercio de Bogotá, 2022)
3. Posteriormente se diligencia el FORMATO DE RESPONSABILIDADES, CALIDADES Y ATRIBUTOS TRIBUTARIOS, en el cual se deben incluir los impuestos que deberán pagarse por la creación y mantenimiento de la empresa. (Se incluye como anexo 2 al final de este documento).

Este formato permitirá formalizar la solicitud del RUT (Registro Único Tributario) y el NIT (Número de Identificación Tributario), una vez se radique la solicitud de creación de empresa ante la CCB, ya que “La Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales DIAN y la Cámara de Comercio de Bogotá fortalecieron la integración de sus sistemas para simplificar el trámite de creación de empresas” (Cámara de Comercio de Bogotá, 2019), es decir que se cuenta con un convenio entre las entidades, por lo tanto el trámite de RUT y NIT es interno y no debe tramitarse por aparte en la DIAN.

4. Se adjuntan las fotocopias de la cédula de todos los accionistas que hagan parte de la constitución.
5. Se debe diligenciar el **FORMATO DE MANIFESTACIÓN DE SITUACIÓN DE CONTROL**, ya que si la constitución es de la SAS es de un solo accionista, el Decreto 667 de 2018 obliga al constituyente a realizar la Declaración Juramentada, que se menciona en el formato en cuestión.
6. Finalmente se realiza la validación solicitada por la Cámara de Comercio de Bogotá:
 - Nombre de la Empresa (Homónima): Se valida en la página rues.org, en la que se obtuvo el siguiente resultado, confirmando que no existen empresas bajo el mismo nombre seleccionado:

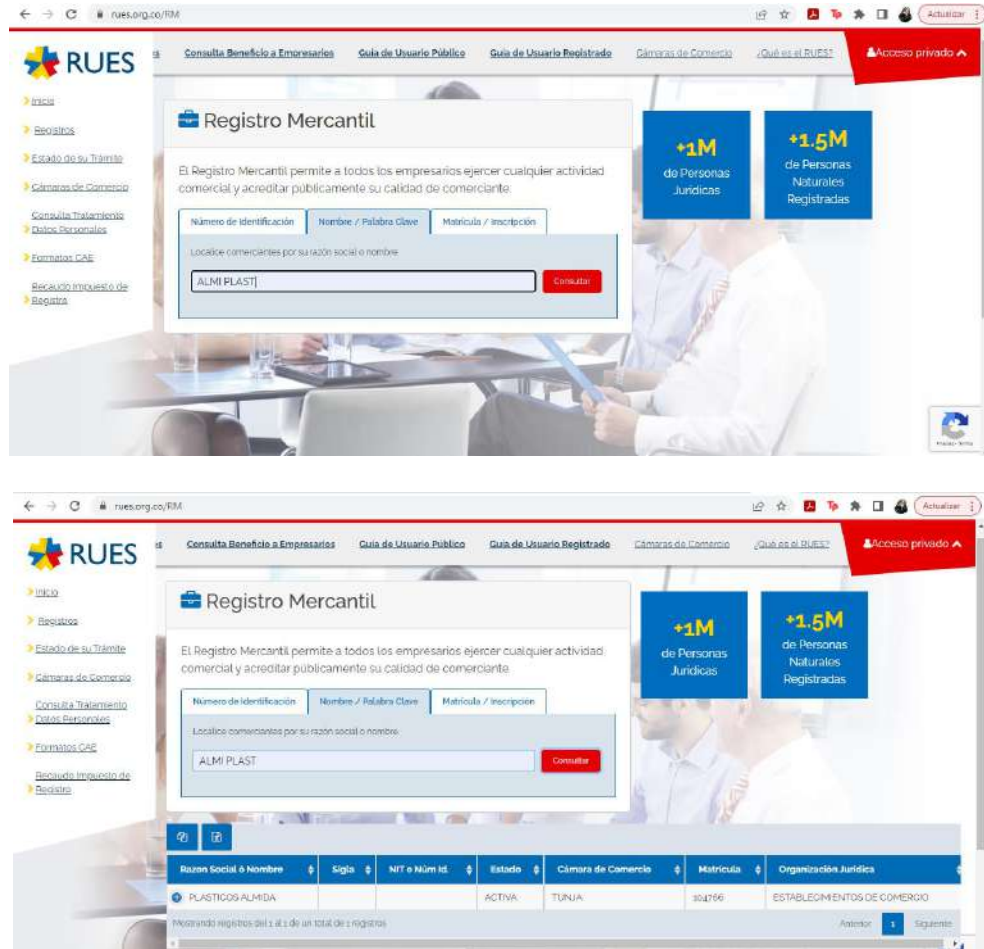


Ilustración 39. Validación del nombre de la empresa en el RUES. Fuente: <https://www.rues.org.co/RM>

Al momento de realizar la radicación de los documentos, se cuenta con la siguiente tabla de precios extraídos de la Cámara de Comercio de Bogotá:

Tabla 34. Ilustración 39. Tabla de precios Cámara de Comercio de Bogotá

PAGOS	VALOR	
Impuesto de Registro (Microempresa)	0.6% sobre el capital suscrito	$0.6 * 20'000.000 = \$120.000$
Derechos de Inscripción		\$48.000
Formulario RUES		\$6.500
Matricula Mercantil	Valor \$38.000 - \$114.000 Rango de Activos 0 - \$239.425.400	De acuerdo con los activos y la tabla de tarifas, se cancelaria un valor de \$ 100.000

Debido a la Constitución de la SAS, se diligenciarán únicamente dos libros, el cual se realiza de forma virtual en la página de la Cámara de Comercio de Bogotá:

- Libro electrónico registro de accionistas
- Libro electrónico actas de asamblea de accionistas

Tabla 35. Tabla de precios inscripción de libros Cámara de Comercio de Bogotá

PAGO	VALOR
Libros: actas y accionistas	Cada libro: \$16.000 Cada hoja: 100+IVA (19%)

5.3 Permisos, Trámites y Licencias

Como paso adicional a la constitución de la empresa, es importante realizar el trámite de registro de marca en la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC), “procedimiento a través del cual un empresario obtiene el **derecho exclusivo** a usar un signo (expresión o logo) para identificar sus productos o servicios, con el fin de diferenciarse de sus competidores” (Superintendencia de Industria y Comercio, 2022)

El trámite del registro de marca tiene una duración aproximada de 7 – 10 meses, y tiene un valor de \$69.000 bajo el requerimiento de “Solicitud de registro de Marca de productos o servicios por cada clase adicional en una misma solicitud, presentada por jóvenes entre los 18 y 28 años” (Superintendencia de Industria y Comercio, 2022)

Por otra parte, se generan las siguientes licencias:

- **Registro en la Secretaria de Ambiente:** Se realiza el registro ante la Secretaria de Ambiente, pues la empresa se constituye como un “negocio verde”, el cual, de acuerdo con la página de la Alcaldía de Bogotá, se refiere a:

Todas aquellas actividades económicas de prestación de bienes o de servicios que generan impactos ambientales positivos... Los negocios verdes además incorporan buenas prácticas ambientales, sociales y económicas con la misión clara de conservar siempre el medio ambiente como el único capital natural que soporta el desarrollo de un territorio.” (Castiblanco, 2020)

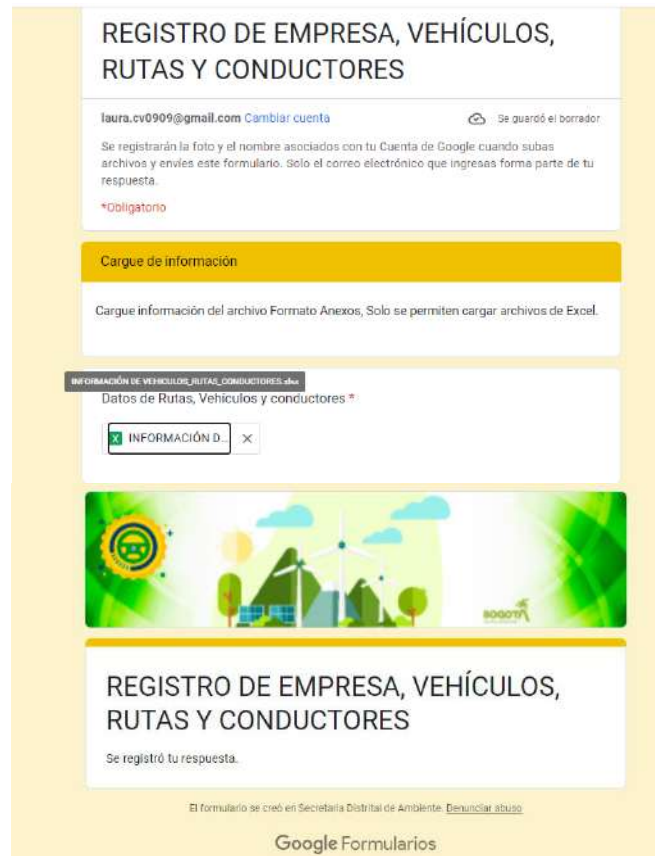


Ilustración 40. Registro de la Empresa en la Cámara de Comercio de Bogotá. Fuente: Propia

- **Inscripción de Establecimiento Comercial en el Ministerio de Salud:** Es necesario el concepto sanitario para la empresa, ya que a pesar de no ser un restaurante cumple con la condición de “Si un establecimiento fabrica, procesa, prepara, envasa, almacena, transporta, distribuye, comercializa, importa o exporta alimentos o materias primas para alimentos.” (Cámara de Comercio de Bogotá)

Como la empresa realizará su producto a partir de materias primas de frutas o verduras que se han sido desechadas, es preciso realizar la inscripción en el Min de Salud.

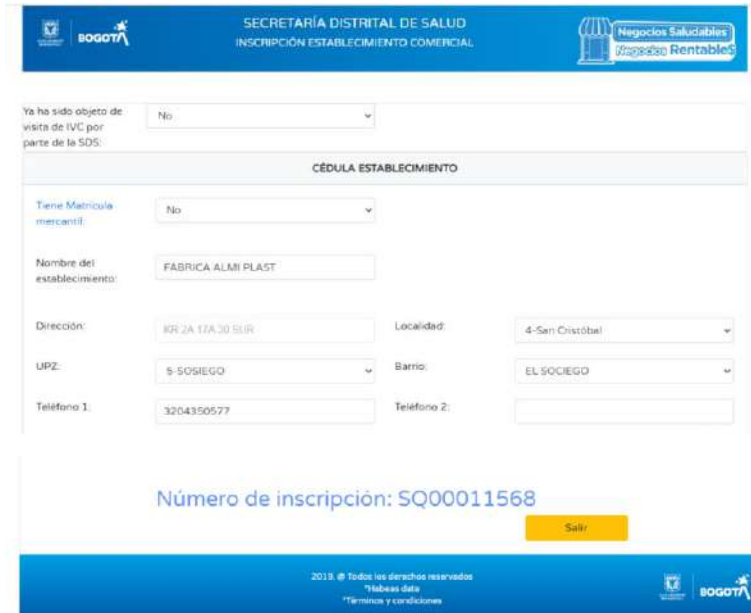


Ilustración 41. Inscripción Secretaria de Salud

- **Concepto de Uso de Suelo en la Secretaría Distrital de Planeación:** De acuerdo con la página de la Alcaldía de Bogotá el concepto “Consiste en la entrega de información sobre uso o usos permitidos en un predio o edificación, de conformidad con las normas urbanísticas del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) vigente. Este trámite no tiene costo.” (Guía de Trámites y Servicios de Bogotá, 2022)

Para realizar la inscripción se requiere contar con la dirección oficial del predio de consulta y el código CHIP (número de identificación del predio).

- **Concepto Técnico de Bomberos:** Definido como “la apreciación técnica emitida por el Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá, que certifica las condiciones de seguridad humana, riesgos de incendio, materiales peligrosos y sistemas de protección contra incendios, que se presentan en los establecimientos de comercio y del distrito y las edificaciones

constituidas como propiedad horizontal.” (UAE Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá, 2022)

Según la página de la UAE Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá: “Establecimientos nuevos (primer año agradable de existencia) o no obligados a declarar: **el valor a pagar es el equivalente a dos (2) salarios mínimos diarios (\$55.300 pesos mcte)**, éste monto debe ser cancelado por cada sucursal que tenga el establecimiento.” (UAE Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá, 2022)

Se debe realizar el siguiente trámite:

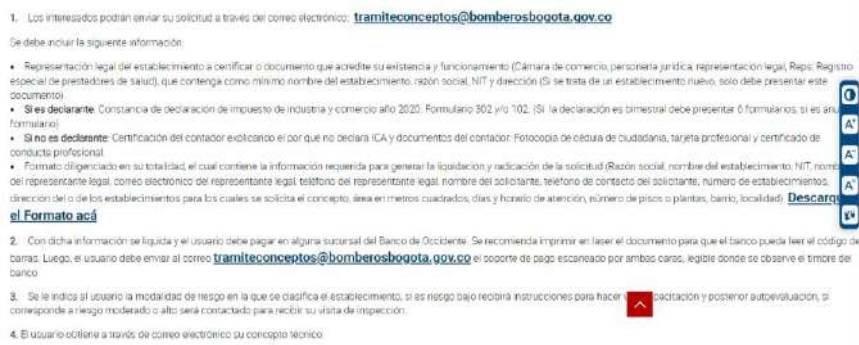


Ilustración 42. Solicitud Concepto Técnico Bomberos. Fuente:

<https://www.bomberosbogota.gov.co/content/pasos-obtener-concepto-tecnico-bomberos>

5.4 Impuestos y Tasas

Impuestos Distritales

- **RIT (Registro de Información Tributaria):** Se debe realizar el registro de información tributaria, pues este “constituye el mecanismo único para identificar, ubicar y clasificar las personas y entidades que tengan la **calidad de contribuyentes**, declarantes, agentes de retención, así como los demás sujetos de obligaciones tributarias distritales respecto de los cuales ésta requiera su inscripción.” (Secretaría Distrital de Hacienda, 2022)

El trámite no tiene ningún costo.

- **Impuesto de Industria y Comercio ICA:** “El ICA también conocido como Impuesto de Industria y Comercio es una obligación municipal que se genera a partir de la ejecución de labores de industria, comercio o servicios generados en Bogotá o cualquier ciudad del país donde aplique, en las que directa o indirectamente se desarrollan de manera continua o eventual, con o sin establecimiento comercial.” (ICA, 2022)

Se estima la tarifa por medio de la actividad de la empresa, por lo tanto se podría manejar un valor de 14x1.000.



Ilustración 43. Impuesto ICA. Fuente: <https://www.shd.gov.co/shd/calendario-tributario>

- **Impuesto Predial:** Se debe cancelar este impuesto teniendo en cuenta que se busca adquirir una propiedad en donde se pueda llevar a cabo la actividad comercial de la empresa.

Impuestos Adicionales

- **Impuesto de Renta:** Debe pagarse cada año y constituye el 30% para el año 2022, de acuerdo con las utilidades de la empresa en el año (1 de enero al 31 de diciembre).
- **Retención en la Fuente:** Pese a no constituir un impuesto, se maneja como un pago anticipado del impuesto de renta o de las ventas, según como se quiera manejar.
- **Impuesto al Valor Agregado IVA:** Para el año 2022, se maneja un porcentaje del 19%.

- **Gravamen Financiero:** este es un impuesto directo que se aplica a las transacciones financieras, también conocido como 4 x 1.000, aplicaría debido a la creación de cuentas bancarias adicionales para la actividad económica de la empresa.

6. PENSAMIENTO ESTRATÉGICO

6.1 Estrategias de Mercadeo

Se pretende validar la viabilidad del producto, por medio de la introducción al mercado de los plásticos convencionales, ofreciendo a las productoras y comercializadoras una alternativa, para la fabricación de empaques, con el fin de reducir el impacto ambiental, por medio de promociones en los precios, por compras del producto por primera vez.

Así mismo se relacionarán los principales datos de la empresa, con el fin de hacerle saber las promociones y rebaja en los precios al momento de realizar compras con grandes volúmenes de producción en las presentaciones con las que se cuenta.

6.1.1 Estrategia de Producto

Tabla 36. Estrategia de Producto

ESTRATEGIA	OBJETIVO	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	TIEMPO	INDICADOR
E1. Captar, retener clientes mediante segmentación adecuada	Realizar una adecuada segmentación del mercado, para ofrecer oportunamente los productos, según necesidad de los clientes	Aplicar la fórmula adecuada de muestra de la población para aplicar la herramienta de análisis del mercado	Dir. Comercial y de Marketing	1 día	<ul style="list-style-type: none"> • Servicio al cliente y satisfacción • Número de PQR's atendidas y solucionadas
		Establecer y proporcionar un servicio postventa adecuado con respecto a cada cliente y al producto comprado		Dos meses	
		Brindar cambios, devoluciones y garantías del producto al cliente.		Diario	
		Capacitar al personal de ventas para el proceso de retención de clientes		Una semana	

<p>E2. Ejecutar mejoras en el área de calidad de productos, por medio de la realización de Benchmarking</p>	<p>Incrementar en 10% la efectividad y rendimiento de los bioplásticos, de acuerdo con su composición</p>	Constituir un área exclusiva de calidad	<p>Dir. Administrativa</p> <p>Dir. Producción</p>	Cuatro meses	<p>Unidades venidas exitosamente con respecto a rendimiento/N° de productos devueltos por calidad</p>
		Dar enfoque a la mejora y rendimiento del producto		Dos semanas	
		Parametrizar los procesos para gestionar indicadores de desempeño		Dos meses	
		Hacer pruebas de resistencia periódicamente de los productos lanzados al mercado		Trimestralmente	
<p>E3. Innovar semestralmente en el portafolio de productos ofrecidos.</p>	<p>Realizar un estudio de mercados semestralmente, con el fin de ampliar y mejorar el portafolio de productos, con el fin de ser una empresa competitiva en el mercado</p>	Generar una nueva línea de productos	<p>Dir. Administrativa</p> <p>Dir. Producción</p> <p>Dir. Comercial y de Marketing</p>	Semestralmente	<p>Cantidad de productos en el portafolio (Semestralmente)</p>
		Ofrecer al cliente variedad de productos con variedad de precios		Semestralmente	
		Innovar en los productos con tecnología que genere un valor agregado.		Anual	
		Implementar tecnología por medio de alianzas con empresas del sector, para la mejora de los productos.		Anual	
<p>E4. Generar empaques atractivos al consumidor, por medio de diseños alternativos</p>	<p>Desarrollar diseños por medio de los cuales el cliente se sienta interesado y desee interactuar con el producto.</p>	Incluir nuevos atributos al empaque del producto	<p>Dir. Comercial y de Marketing</p>	Dos meses	<p>Reconocimiento de marca</p>
		Implementar por medio de la teoría del color, una gama de colores atractiva		Dos meses	
		Generar ilustraciones o imágenes llamativas en los productos para identificar las diferencias de cada uno		Tres meses	
		Implementar empaques biodegradables para los productos de menor tamaño		Seis meses	

E5. Establecer el logo de la marca como un método de recordación del producto a vender	Generar recordación en el cliente por medio de la generación del logo y lema atractivo y diferenciador con respecto a la competencia.	Implementar el logo del producto en los diferentes canales de comunicación	Dir. Comercial y de Marketing	Dos semanas	Reconocimiento de marca
		Generar membresías, donde se incluya el logo y el lema de la empresa		Un mes	
		En el landing page, hacer saber al cliente cual es lema de la empresa y el método de servicio derivado de este		Dos meses	
		Por medio de cuñas televisivas y/o radiales, generar recordación de la marca, a través del lema		6 meses	

6.1.2 Estrategia de Precio

Tabla 37. Estrategia de Precio

ESTRATEGIA	OBJETIVO	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	TIEMPO	INDICADOR
E1. Aperturar el mercado con un rango de precios dinámicos, ajustándolo a las características de los compradores	Determinar las principales características y necesidades de los compradores para ajustar los precios de venta	Considerar la variación de las ventas al ser un producto intermedio	Dir. Administrativa	Un mes	Ventas mensuales
		Generar alianzas con empresas de venta de plástico convencional		Seis meses	
		Realizar cuestionarios de medición de aceptación del producto para ajustar precios	Dir. Comercial y Marketing	Trimestralmente	
		Validar la viabilidad de tener precios dinámicos en la empresa		Dos meses	

<p>E.2 Fijar precios teniendo en cuenta el estudio realizado a la competencia, para dar lugar a un precio medio</p>	<p>Incrementar 10% el volumen de ventas</p>	<p>Ajustar los precios de acuerdo con el estudio realizado a la competencia.</p>	<p>Dir. Administrativa Dir. Comercial y Marketing</p>	<p>Dos semanas</p>	<p>Ventas mensuales</p>
		<p>Considerar disminución de los precios por incursión en el mercado.</p>		<p>Dos semanas</p>	
		<p>Penetrar el mercado con precios asequibles, enfocando la producción del bioplástico</p>		<p>Un mes</p>	
		<p>Impulsar las ventas con el valor agregado de crear productos diferenciadores en el sector</p>		<p>Tres semanas</p>	
<p>E3. Desarrollar promociones relacionadas con los precios de gancho a pérdida</p>	<p>Atraer a los clientes por medio de la promoción de un producto, con la finalidad de que se compren otros artículos</p>	<p>Generar productos con descuentos atractivos</p>	<p>Dir. Comercial y Marketing</p>	<p>Un mes</p>	<p>Escala de satisfacción del Servicio al cliente</p>
		<p>Establecer por temporadas precios por debajo del costo</p>		<p>Por temporada</p>	
		<p>Persuadir al cliente para llevar artículos, que en conjunto con el producto promocionado puede venderse mejor</p>		<p>Tres semanas</p>	
		<p>Establecer precios en combo según temporadas de mayor venta de productos</p>		<p>Por temporada</p>	
<p>E4. Establecer alternativas de precios según el valor que le aporta al comprador</p>	<p>Definir una estrategia de fijación de precios basada en el valor que el comprador le asigna a los productos</p>	<p>Considerar el ROI, que supondría para una empresa la adquisición de ese producto</p>	<p>Dir. Financiera Dir. Comercial y de Marketing</p>	<p>Un mes</p>	<p>Cantidad de nuevos clientes mensuales.</p>
		<p>Considerar como base los beneficios que se van a obtener de la compra de los productos</p>		<p>Un mes</p>	
		<p>Diferenciar entre el valor monetario que se le da a un producto y el valor que percibe el cliente</p>		<p>Dos meses</p>	

		Calcular cuánto está dispuesto a pagar el cliente por tu producto		Dos meses	
E5. Desarrollar planes de ganancias para la venta por medio de canales de distribución	Definir objetivos comerciales, teniendo en cuenta la influencia generada con los canales de distribución del producto	Generar estrategias ganar – ganar con los canales de distribución	Dir. Administrativa	Cuatro meses	N° de alianzas realizados en el año
		Desarrollar alianzas basadas en la economía circular		Dos meses	
		Evitar pérdidas del producto por entregas fuera del rango o límite de tiempo		Un mes	
		Determinar el papel de incidencia entre la fábrica, los centros de acopio, los campesinos y el cliente final		Cuatro meses	
			Dir. Comercial y de Marketing		

6.1.3 Estrategia de Plaza

Tabla 38. Estrategia de Plaza

ESTRATEGIA	OBJETIVO	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	TIEMPO	INDICADOR
E1. Establecer canales de comercialización Directos.	Estructurar canales de distribución y comercialización de los bioplásticos, considerando las necesidades de la empresa	Establecer canales de distribución, con las industrias del sector	Dir. Comercial y de Marketing	Un mes	Número de entregas realizadas con éxito
		Generar alianzas para surtir de forma directa el producto		Un mes	
		Generar canales directos entre el fabricante y el consumidor		Dos meses	
		Establecer rutas de distribución acordes con los tiempos de entrega		Dos meses	
E2. Generar canales de		Incluir el e-commerce en los canales de distribución	Dir. de Producción	Un mes	Número de clientes

comercialización cortos.		Incluir los grandes almacenes o superficies de venta de producto final		Tres meses	satisfechos con el servicio recibido.
		Establecer canales con intervención del fabricante, el detallista y el consumidor		Seis meses	
E3. Recolectar la materia prima requerida, por medio de alianzas con los campesinos.	Generar alianzas con el campesino, teniendo en cuenta las actividades de la economía circular	Desarrollar plan de recolección de residuos de futas y vegetales	Dir. Comercial y de Marketing	Un mes	Cantidad de contratos en negociación.
		Generar rutas de acceso para la recolección de la materia prima		Dos meses	
		Desarrollar alianzas procurando ganancias para los interesados		Un mes	
		Reducir pérdidas económicas por el no tratamiento de las materias primas		Un mes	
E4. Establecer alianzas con los centros acopio para el uso de la materia prima.	Estructurar planes de asociación con los centros de acopio, para recolectar la materia prima que puede ser empleada en la producción del bioplástico	Generar canales de distribución con los centros de acopio de Bogotá	Dir. Comercial y de Marketing	Dos meses	Cantidad de contratos en negociación.
		Determinar cantidad de materia prima no disponible para la venta		Un mes	
		Realizar separación de los insumos		Una semana	
		Generar alianzas entre las partes, para favorecer a la empresa y a estos centros		Un mes	
E5. Generar reconocimiento de la marca por medio del voz a voz.	Establecer vocería frente al nuevo producto que se buscar lanzar al mercado	Comunicar a empresas del sector sobre el ingreso en el mercado	Dir. Comercial y de Marketing	Tres semanas	Valor del tiempo de vida del cliente = (Valor de la venta promedio por cliente) x
		Desarrollar alianzas con canales de distribución que pueden generar voz a voz		Un mes	

		Establecer vínculos estratégicos, para dar reconocimiento a la marca		Tres meses	(promedio de veces que un cliente compra por año) x (Tiempo promedio de retención en meses o años)
		Publicitar en medios locales la empresa		Seis meses	

El servicio sobre el cual se desarrolla la cadena de distribución se ejecutará teniendo en cuenta el flujo presentado a continuación

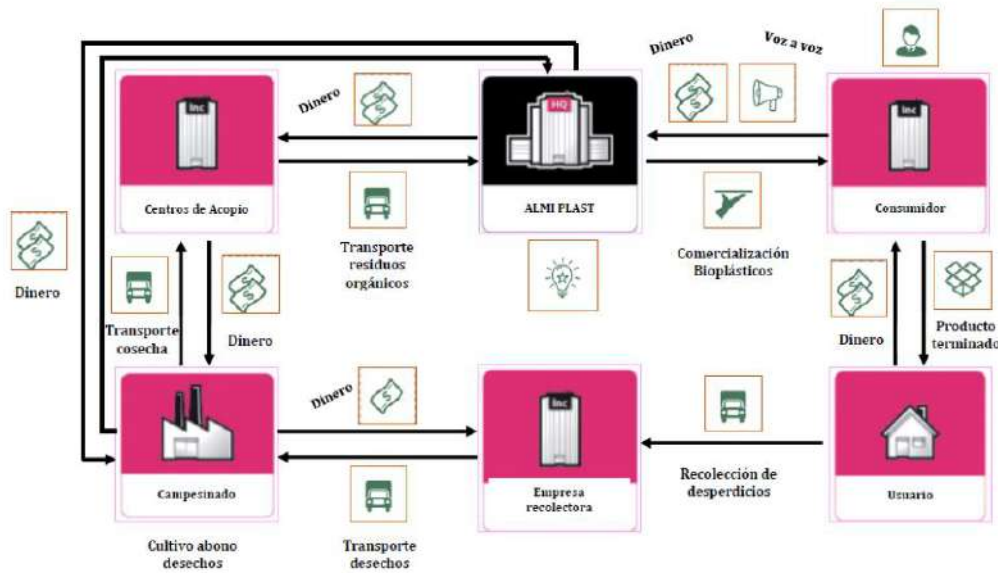


Ilustración 44. Flujo de Servicio - Producto. Fuente: Propia

6.1.4 Estrategia de Promoción

Tabla 39. Estrategia de Promoción

ESTRATEGIA	OBJETIVO	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	TIEMPO	INDICADOR
E1. Generar tráfico digital, por medio del desarrollo de una landing page.	Permitir al cliente la visualización de la marca, y la generación de pedidos a través de la página	Emplear como medio de visualización del portafolio de productos el landing page	Dir. Administrativa Dir. Comercial y Marketing	Seis meses	Alcance online de la marca
		Desarrollar canales de ventas a través de la página			
		Evaluar la facilidad de acceso a la página			
		Crear una sección de atención al cliente			
E2. Crear una página de Facebook y un perfil de Instagram.	Lograr construir canales de comunicación efectivos y cercanos con los clientes, para identificar solicitudes, PQR's, etc.	Generar un perfil de Facebook e Instagram para facilitar la interacción con el cliente	Dir. Comercial y Marketing	3 Semanas	Alcance online de la marca
		Crear grupos de comunicación con empresas del sector a través de las redes sociales		Un mes	
		Realizar comparaciones permanentes sobre las interacciones con los perfiles		Mensualmente	
		Gestionar canales de comunicaciones con clientes y distribuidores		Un mes	
E3. Generar un video explicativo sobre el producto a desarrollar.	Generar publicidad en diferentes paginas concurridas, a través del	Desarrollar un video interactivo de la marca	Dir. Comercial y Marketing	Tres semanas	Cantidad de nuevos clientes mensuales
		Incluir componente problema para la elaboración de estos productos		Tres semanas	

	contenido del vídeo a realizar	Desarrollar por medio de los diseños del video, estrategias de retención del cliente		Un mes	
		Incluir el vídeo en páginas web de amplio alcance a la comunidad		Dos meses	
E4. Crear alianzas publicitarias con las empresas de plásticos	Dar a conocer al mercado el producto a manejar por medio de las alianzas con las grandes empresas	Generar vínculos con empresas del sector	Dir. Comercial y de Marketing	Tres meses	Cantidad de contratos en negociación
		Desarrollar publicidad compartidas con empresas de biodegradables		Seis meses	
		Gestionar promociones publicitadas con otras empresas		Seis meses	
		Generar productos en colaboración con otras empresas		Un año	
E5. Reducir los precios de venta para aquellas compras con grandes volúmenes de productos	Generar fidelización en los clientes al ofrecer productos a menor precio	Disminuir el precio del producto a grandes volúmenes de compra	Dir. Comercial y de Marketing	Cuatro meses	Número de clientes potenciales registrados.
		Generar fidelización de los clientes con ofertas		Seis meses	
		Brindar obsequios o promociones para compra en otras empresas de productos similares		Seis meses	
		Involucrar a los clientes recurrentes en la ampliación del portafolio de productos		Seis meses	

Propuesta de Marketing Digital del Proyecto

La propuesta de marketing Digital con la que se pretende incursionar en el mercado de los Bioplásticos como insumo para la producción de empaques verdes, tiene en cuenta diversas herramientas, sobre las que se ha venido construyendo brevemente.

Se busca generar tráfico digital, por medio del desarrollo de una landing page, enfocada en la visualización del producto a realizar, así mismo se creará una página de Facebook y un perfil de Instagram, con el fin de tener una comunicación más cercana con los clientes de nuestra compañía.



Ilustración 45. Vídeo Explicativo Almi Plast. // <https://www.youtube.com/watch?v=bd1CC28aGaM>



Ilustración 46. Visualización página Facebook. // <https://www.facebook.com/Almiplastt/>

6.2 Estrategia Organizacional

- **Misión**

ALMI PLAST ofrece la mejor calidad en sus productos bioplásticos, además de innovación tecnológica, gracias a su proceso de recolección y tratamiento de residuos, a partir del cual es posible generar un insumo alternativo al plástico convencional, con características similares, contribuyendo considerablemente con la disminución de residuos plásticos en la ciudad de Bogotá.

- **Visión**

En el año 2028 ALMI PLAST será la empresa líder en la ciudad de Bogotá, en el sector de fabricación y comercialización de insumos para la producción de empaques biodegradables, con enfoque en las actividades del comercio justo.

- **Valores Corporativos**

Responsabilidad, agilidad, compromiso, lealtad, valor de servicio

Lo anterior apoyado en: Calidad de los materiales, calidad del diseño, proceso y producto, medición de la satisfacción del cliente y usuario, producción más limpia y rigurosidad en políticas de seguridad, el impacto ambiental y social

- **Objetivos Corporativos**

Para determinar los objetivos del emprendimiento se realizó una matriz FODA, a partir de la cual se determinaron fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, con el fin de generar objetivos estratégicos en el corto, mediano y largo plazo, así:

✓ **Objetivos a Corto Plazo**

- Extraer materias primas de fuentes renovables para la producción de bioplásticos y contribuir con la reducción de la contaminación por residuos plásticos.
- Generar alianzas con las empresas que cuentan la PPE para alquilar la herramienta necesaria para la producción.
- Generar estrategias de mercadeo para mostrar a los clientes la necesidad de adquirir productos biodegradables
- Emplear métodos de producción limpia, para procesar la materia prima empleada.
- Generar desarrollos para el tratamiento del almidón, a través de proceso de benchmarking con otras empresas.

✓ **Objetivos a Mediano Plazo**

- Gestionar el crecimiento y reconocimiento de la empresa por su incursión en mercado de bioplásticos en Bogotá.
- Emplear modelos tecnológicos de marcas reconocidas a nivel mundial, para mejorar las líneas de producción nacionales.
- Generar créditos para ampliar el poder adquisitivo de la organización, de tal manera que sea posible mejorar las líneas de producción a través de la compra de maquinaria.
- Incrementar la variedad de productos por medio de las relaciones horizontales con empresas que manejen el mismo tipo de producto.

✓ **Objetivos a Largo Plazo**

- Implementar métodos tecnológicos a través de la incursión en la industria 4.0, para lograr de esta forma cumplir con los estándares más elevados del mercado.

- Incentivar la exportación de productos bioplásticos, con el fin de ampliar el poder adquisitivo de la empresa.
- Contribuir el crecimiento del PIB del país por medio de la economía circular y la relación con los campesinos.
- **Valor agregado**

La estrategia de Almi Plast consiste en ofrecer la mejor calidad en sus productos, por medio del manejo adecuado de los métodos de desarrollo de plásticos no convencionales, al emplear alternativas en el tipo de almidón, según el uso final, generando así, diferenciación en los empaques verdes, que son producidos a partir de nuestros insumos. Brindando, además, un aporte sostenible ambiental y socialmente al involucrar al campesinado en el proceso de recolección y adquisición de los residuos biodegradables, fortaleciendo las actividades del comercio justo, generando un enfoque principal en la población rural.



Ilustración 49. Cadena de Valor Almi Plast. Fuente: Propia

6.2.1 Matriz DOFA

De acuerdo con el ejercicio realizado en cuanto a la matriz DAFO, se identificaron las siguientes Estrategias, de acuerdo con las relaciones, así:

	Factores internos (IFAS)	
	Fortalezas	Debilidades
	1. Innovación en bioplásticos como insumo 2. Incursión en el mercado Bogotano 3. Relación con el campesinado 4. Evita desechos de alimentos 5. Reducción de la contaminación por residuos plásticos	1. Deficiencia en la infraestructura para el desarrollo del producto 2. Poder adquisitivo para la maquinaria requerida 3. No cumplimiento de los estándares de la industria 4. Se cuenta con una mínima variedad de productos 5. Procesamiento de la materia prima
Factores externos (EFAS)		
Oportunidades	Estrategias FO (Fortalezas / Oportunidades)	Estrategias DO (Debilidades / Oportunidades)
1. Lineamientos establecidos en el CONPES 3934, sobre política de crecimiento verde 2. Política de producción limpia en Colombia 3. Fortalecimiento del PIB del País, gracias a la Mipymes 4. Mejoras en las líneas de producción por medio de los procesos de automatización 5. Revolución 4.0 beneficia a la industria de manufactura y utilities 6. Uso de materiales extraídos de fuentes renovables	(O1,O4,F1,F2). A partir de las políticas establecidas por el gobierno se puede gestionar el crecimiento y reconocimiento de la empresa por su incursión en mercado de bioplásticos en Bogotá (O2,O3,F3). La relación de economía circular que se busca generar con los campesinos favorece en gran medida el crecimiento del PIB del país (O4,O6,F4,F5). El uso de materias primas extraídas de fuentes renovables para la producción de bioplásticos permite reducir la contaminación por residuos plásticos	(D1,D2,O4,O5). Se busca generar créditos para ampliar el poder adquisitivo de la organización, de tal manera que sea posible mejorar las líneas de producción a través de la compra de maquinaria (D3,D4,O5). Se implementarán métodos tecnológicos a través de la incursión en la industria 4.0, para lograr de esta forma cumplir con los estándares del mercado (D5,O1,O6). Se procesará la materia prima empleada, buscando emplear métodos de producción limpia
Amenazas	Estrategias FA (Fortalezas / Amenazas)	Estrategias DA (Debilidades / Amenazas)
1. Industrias con reconocimiento en el mercado en el ámbito de plásticos biodegradables 2. Empresas con maquinaria suficiente para procesos eficientes de producción 3. Bajos costos en las líneas de producción 4. Alza del precio de dólar e incremento de la tasa de interés 5. Bajas exportaciones en materia de empaques biodegradables 6. Crecimiento en la producción de plásticos convencionales	(A1, A2, F1, F5). Emplear modelos tecnológicos de marcas reconocidas a nivel mundial, para mejorar las líneas de producción nacionales (A2, A3, A6, F1, F2). Se requiere generar alianzas con las empresas que cuentan la PPE para alquilar la herramienta necesaria para la producción (A4, A5, F4, F5). Generar estrategias de mercadeo para mostrar a los clientes la necesidad de adquirir productos biodegradables y contribuir con la reducción de los niveles de contaminación por plástico convencional	(A1, A2, D3, D4). Incrementar la variedad de productos por medio de las relaciones horizontales con empresas que manejen el mismo tipo de producto (A4, A6, D2). Incentivar la exportación de productos bioplásticos, con el fin de ampliar el poder adquisitivo de la empresa (A3, A5, D4, D5). Generar desarrollos para el tratamiento del almidón, a través de proceso de benchmarking con otras empresas

Ilustración 50. Estrategia Organizacional - Matriz DOFA. Fuente: Propia

✓ Estrategias FO (Fortalezas / Oportunidades)

O1, O4, F1, F2. A partir de las políticas establecidas por el gobierno se puede gestionar el crecimiento y reconocimiento de la empresa por su incursión en mercado de bioplásticos en Bogotá.

O2, O3, F3. La relación de economía circular que se busca generar con los campesinos favorece en gran medida el crecimiento del PIB del país.

O4, O6, F4, F5. El uso de materias primas extraídas de fuentes renovables para la producción de bioplásticos permite reducir la contaminación por residuos plásticos.

✓ **Estrategias FA (Fortalezas / Amenazas)**

A1, A2, F1, F5. Emplear modelos tecnológicos de marcas reconocidas a nivel mundial, para mejorar las líneas de producción nacionales.

A2, A3, A6, F1, F2. Se requiere generar alianzas con las empresas que cuentan la PPE para alquilar la herramienta necesaria para la producción.

A4, A5, F4, F5. Generar estrategias de mercadeo para mostrar a los clientes la necesidad de adquirir productos biodegradables y contribuir con la reducción de los niveles de contaminación por plástico convencional.

✓ **Estrategias DO (Debilidades / Oportunidades)**

D1, D2, O4, O5 Se busca generar créditos para ampliar el poder adquisitivo de la organización, de tal manera que sea posible mejorar las líneas de producción a través de la compra de maquinaria.

D3, D4, O5. Se implementarán métodos tecnológicos a través de la incursión en la industria 4.0, para lograr de esta forma cumplir con los estándares del mercado

D5, O1, O6. Se procesará la materia prima empleada, buscando emplear métodos de producción limpia

✓ **Estrategias DA (Debilidades / Amenazas)**

A1, A2, D3, D4. Incrementar la variedad de productos por medio de las relaciones horizontales con empresas que manejen el mismo tipo de producto.

A4, A6, D2. Incentivar la exportación de productos bioplásticos, con el fin de ampliar el poder adquisitivo de la empresa.

A3, A5, D4, D5. Generar desarrollos para el tratamiento del almidón, a través de proceso de benchmarking con otras empresas.

6.2.2 Definición de Negocio – Estrategias Transversales

Estrategia Corporativa (Cartera de Negocio)

La estrategia de Almi Plast consiste en ofrecer la mejor calidad en sus productos, por medio del manejo adecuado de los métodos de desarrollo de plásticos no convencionales, al emplear alternativas en el tipo de almidón, según el uso final, generando así, diferenciación en los empaques verdes, que son producidos a partir de nuestros insumos.

Estrategia Competitiva

Almi Plast busca brindar un aporte sostenible ambiental y socialmente al involucrar al campesinado en el proceso de recolección y adquisición de los residuos biodegradables, fortaleciendo las actividades del comercio justo, generando un enfoque principal en la población rural.

Estrategias Funcionales

Almi Plast busca potenciar la financiación, para conseguir una mayor estabilidad financiera y poder adquirir la propiedad, planta y equipo necesaria para que la compañía sea competitiva en el mercado por la calidad de los productos ofrecidos.

6.3 Análisis de Procesos Organizacionales

Se determinaron los procesos de Venta del producto y Definición del Plan de Productos para la Dirección Comercial y de Marketing.

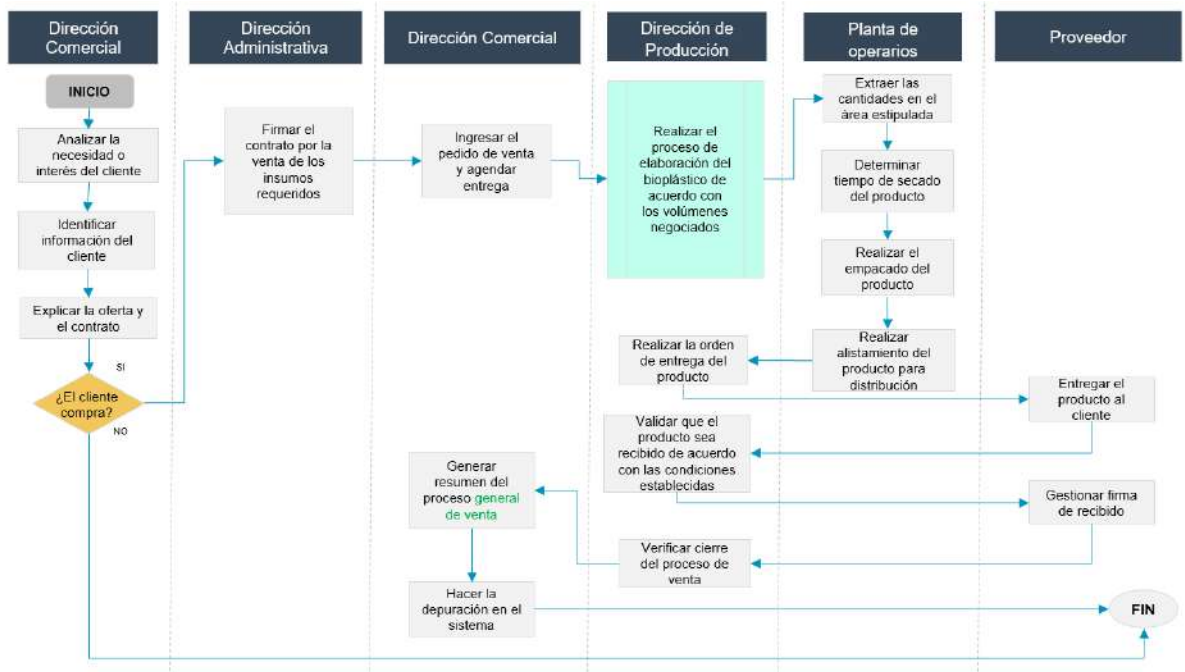


Ilustración 51. Proceso de Venta del Bioplástico. Fuente: Propia

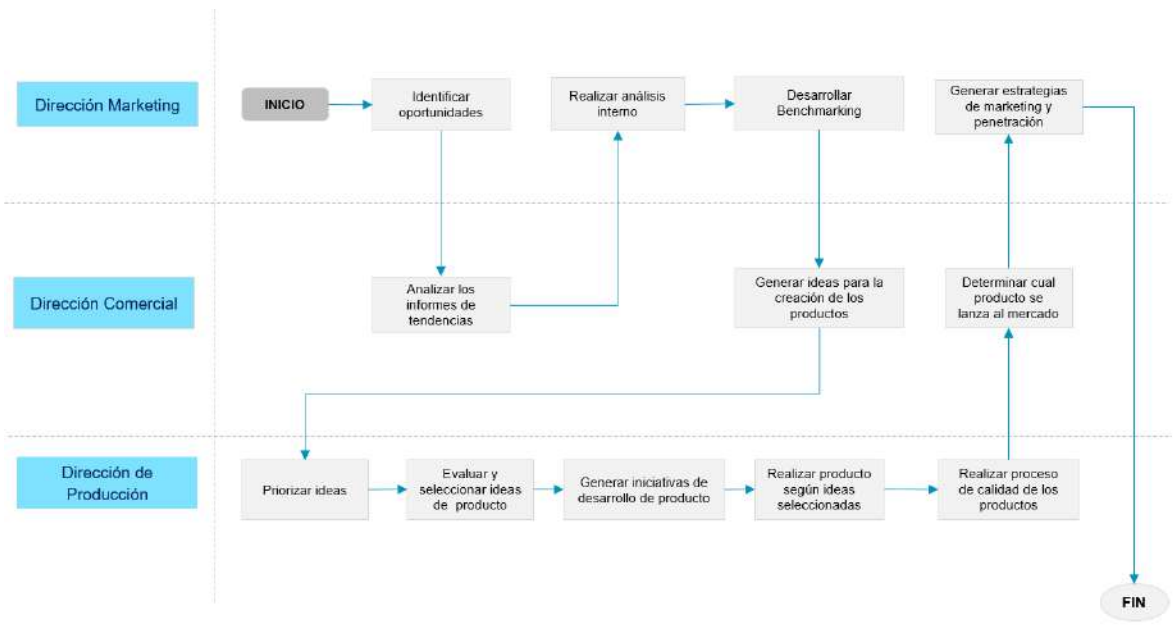


Ilustración 52. Proceso de Definición de Plan de Productos. Fuente: Propia

TASA INTERNA DE OPORTUNIDAD			
EMPRESA	UTILIDAD	PARIMONIO	ROE
Green Pack	\$ 1.000.000.000	\$ 1.191.273.801,00	84%
Bioplas Jm SAS	\$ 85.000.000,00	\$ 124.109.000,00	68%
Bioplastique SAS	\$ 1.600.000,00	\$ 2.040.500,00	78%
Promedio			77%

CRECIMIENTO DEL SECTOR (PLÁSTICOS BIODEGRADABLES)			
2019	2020	2021	Promedio
1,95%	2,10%	2,23%	2,09%

7.2 Plan de Inversión

El Plan de Inversión se deriva del capital establecido en el acta de constitución de la SAS y el valor del préstamo bancario solicitado, como recursos propios se cuenta inicialmente con \$10.000.000, registrados debidamente ante la Cámara de Comercio (Ver Anexo 1- en este mismo documento) y se plantea solicitar un préstamo bancario de \$150.000.000 para iniciar la operación de la fábrica en cuanto a la producción y promoción de los Bioplásticos.

Tabla 41. Plan de Inversión

PLAN DE INVERSIÓN	
<i>Considerando los valores establecidos en el Acta de Constitución de la SAS, se cuenta con el siguiente plan de Inversión</i>	
Recursos propios	\$ 10.000.000
Préstamo bancario	\$ 150.000.000
TOTAL INVERSIÓN	\$ 160.000.000

7.3 Gastos de Puesta en Marcha

En este apartado se incluyen las tarifas bajo las cuales se realiza la constitución de la empresa en la Cámara de Comercio de Bogotá, las cuales se lista en el impuesto de registro, derivado del capital inscrito, derechos de inscripción, formulario RUES, la matrícula mercantil y el registro en libros, considerando que se empleó una única hoja.

Se agregan los gastos de adecuación, derivados de las necesidades de la fábrica en cuanto a reformación y estructuración del ambiente para la puesta en marcha de la producción.

Se tienen en cuenta los gastos de apertura, asociados a la compra de activos, materia prima e insumos (extraídos del plan de compras), la relación de la nómina administrativa y operacional, incluida en los gastos administrativos y de ventas.

Se cuenta con un total de gastos de puesta en marcha de \$123.226.361.

Tabla 42. Gastos de Puesta en Marcha

GASTOS DE PUESTA EN MARCHA						
GASTOS DE CONSTITUCIÓN			GASTOS DE ADECUACIÓN		GASTOS DE APERTURA	
Impuesto de Registro	\$ 120.000		Fábrica de bioplásticos	\$12.000.000	Compra de activos	\$ 17.066.604
Derechos de Inscripción	\$ 48.000		TOTAL	\$12.000.000	Compra de mp e insumos	\$ 15.535.139
Formulario RUES	\$ 6.500				Nomina administrativa	\$ 45.600.000
Matricula Mercantil	\$ 100.000				Nomina operacional	\$ 32.832.000
Registro en libros	\$ 38.118	6118			TOTAL	\$111.033.743
TOTAL	\$ 192.618					
TOTAL GASTOS PUESTA EN MARCHA			\$123.226.361			

7.4 Préstamo Bancario

Con el fin de tener un sustento de los gastos de puesta en marcha, se pretende solicitar un préstamo bancario por un valor de \$150.000.000, bajo una tasa de interés de 0,43% extraída de Bancóldex, de acuerdo con el plan de emprendimiento que se busca desarrollar. Se estima que para el año 5, se haya cumplido con el total de la responsabilidad financiera.

Tabla 43. Préstamo Bancario

PRÉSTAMO BANCARIO													
Valores del préstamo			INTERESES										
Monto	\$ 150.000.000		2023	2024	2025	2026	2027						
Interés mensual	0,43%		\$ 7.062.677	\$ 5.644.599	\$ 4.152.073	\$ 2.581.189	\$ 927.833						
Plazo en meses	60							Fuente: Bancóldex					
Plazo en años	5 años							60					
Cuota fija	\$ 2.839.473												
N	CAPITAL INICIAL	CUOTA	TASA	INTERES	ABONO A CAPITAL	CAPITAL FINAL	Determinación costo de crédito						
0	\$ 150.000.000					\$ 150.000.000	Período	Intereses	Capital				
1	\$ 150.000.000	\$ 2.839.473	0,43%	\$ 640.969	\$ 2.198.504	\$ 147.801.496	Año 1	\$ 7.062.677	\$ 27.010.998				
0	\$ 147.801.496	\$ 2.839.473	0,43%	\$ 631.575	\$ 2.207.898	\$ 145.593.598	Año 2	\$ 5.644.599	\$ 28.429.075				
3	\$ 145.593.598	\$ 2.839.473	0,43%	\$ 622.140	\$ 2.217.333	\$ 143.376.265	Año 3	\$ 4.152.073	\$ 29.921.601				
4	\$ 143.376.265	\$ 2.839.473	0,43%	\$ 612.665	\$ 2.226.808	\$ 141.149.458	Año 4	\$ 2.581.189	\$ 31.492.485				
5	\$ 141.149.458	\$ 2.839.473	0,43%	\$ 603.150	\$ 2.236.323	\$ 138.913.134	Año 5	\$ 927.833	\$ 33.145.841				
6	\$ 138.913.134	\$ 2.839.473	0,43%	\$ 593.594	\$ 2.245.879	\$ 136.667.255	Total	\$ 20.368.371	\$ 150.000.000				
7	\$ 136.667.255	\$ 2.839.473	0,43%	\$ 583.997	\$ 2.255.476	\$ 134.411.779	48	\$ 35.832.198	\$ 2.839.473	0,43%	\$ 153.116	\$ 2.686.357	\$ 33.145.841
							49	\$ 33.145.841	\$ 2.839.473	0,43%	\$ 141.636	\$ 2.697.836	\$ 30.448.004
							50	\$ 30.448.004	\$ 2.839.473	0,43%	\$ 130.108	\$ 2.709.365	\$ 27.738.640
							51	\$ 27.738.640	\$ 2.839.473	0,43%	\$ 118.531	\$ 2.720.942	\$ 25.017.698
							52	\$ 25.017.698	\$ 2.839.473	0,43%	\$ 106.904	\$ 2.732.569	\$ 22.285.129
							53	\$ 22.285.129	\$ 2.839.473	0,43%	\$ 95.227	\$ 2.744.246	\$ 19.540.883
							54	\$ 19.540.883	\$ 2.839.473	0,43%	\$ 83.501	\$ 2.755.972	\$ 16.784.911
							55	\$ 16.784.911	\$ 2.839.473	0,43%	\$ 71.724	\$ 2.767.749	\$ 14.017.162
							56	\$ 14.017.162	\$ 2.839.473	0,43%	\$ 59.897	\$ 2.779.576	\$ 11.237.586
							57	\$ 11.237.586	\$ 2.839.473	0,43%	\$ 48.020	\$ 2.791.453	\$ 8.446.133
							58	\$ 8.446.133	\$ 2.839.473	0,43%	\$ 36.091	\$ 2.803.381	\$ 5.642.752
							59	\$ 5.642.752	\$ 2.839.473	0,43%	\$ 24.112	\$ 2.815.361	\$ 2.827.391
							60	\$ 2.827.391	\$ 2.839.473	0,43%	\$ 12.082	\$ 2.827.391	\$ 0

7.5 Balance Inicial

Como Balance Inicial General se cuenta con activos de \$160.000.000 derivados de la suma de los activos corrientes (flujo de caja, inventarios y gastos preoperativos) y activos fijos (maquinaria y equipo).

Se cuenta con pasivos de \$150.000.000, es decir del préstamo bancario solicitado, y un patrimonio de \$10.000.000, es decir el valor de los recursos propios planteados previamente.

Se evidencia que los activos son iguales a el Total del Pasivo + el Patrimonio.

Tabla 44. Balance General INICIAL

BALANCE GENERAL INICIAL- EMPRESA ALMI PLAST SAS					
ACTIVOS	\$ 160.000.000		PASIVO	\$ 150.000.000	
Activo corriente	\$ 142.933.396		Obligación financiera	\$ 150.000.000	
Caja	\$ 4.171.896		PATRIMONIO	10.000.000	
Inventarios	\$ 15.535.139		Capital	10.000.000	
Gastos preoperativos	\$ 123.226.361				
Activos fijos	\$ 17.066.604		TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	160.000.000	
Maquinaria y equipo	\$ 17.066.604				

7.6 Flujo de Caja

Con el fin de proyectar el flujo de caja a 5 años, se relacionan los valores planteados previamente, además de cifras producto de la proyección de ventas, los costos de producción, gastos administrativos y de ventas, entre otros.

Tabla 45. Flujo de Caja - Proyección a 5 años

FLUJO DE CAJA EMPRESA ALMI PLAST						
Periodos del 2022 al 2027						
	INFLACIÓN	8,5%	9,0%	9,0%	9,0%	9,0%
		1,085	1,09	1,09	1,09	1,09
		2022	2023	2024	2025	2026
		AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
		2027				
		AÑO 5				
ENTRADAS						
Aporte social	\$	10.000.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Préstamo bancario	\$	150.000.000				
Ingresos(ventas)	\$	124.405.000	\$ 153.450.332	\$ 189.276.994	\$ 204.571.022	\$ 221.412.772
TOTAL ENTRADAS	\$	160.000.000	\$ 124.405.000	\$ 153.450.332	\$ 189.276.994	\$ 204.571.022
	\$		\$ 221.412.772			

SALIDAS												
Gastos de constitucion	\$	192.618										
Gastos de adecuacion	\$	12.000.000										
Gastos de apertura	\$	111.033.743										
Costos	\$	70.746.927	\$	90.761.735	\$	116.438.875	\$	131.059.315	\$	147.747.729		
Gastos administrativos y de ventas	\$	10.007.197	\$	10.907.845	\$	11.889.551	\$	12.959.611	\$	14.125.976		
Intereses	\$	7.062.677	\$	5.644.599	\$	4.152.073	\$	2.581.189	\$	927.833		
Depreciacion	\$	1.649.064	\$	1.649.064	\$	1.649.064	\$	1.649.064	\$	1.649.064		
Abono a capital	\$	27.010.998	\$	28.429.075	\$	29.921.601	\$	31.492.485	\$	33.145.841		
Inventario	\$	15.535.139										
Maquinaria y equipo	\$	17.066.604										
Tasa Impositiva (35%)	\$	12.228.697	\$	15.570.481	\$	19.301.601	\$	19.712.646	\$	19.936.760		
TOTAL SALIDAS	\$	155.828.104	\$	128.705.559	\$	152.962.799	\$	183.352.765	\$	199.454.309	\$	217.533.202
SALDO	\$	4.171.896	-\$	4.300.559	\$	487.533	\$	5.924.228	\$	5.116.714	\$	3.879.570
Depreciacion	\$	1.649.064	\$	1.649.064	\$	1.649.064	\$	1.649.064	\$	1.649.064	\$	1.649.064
FFN	\$	4.171.896	-\$	2.651.496	\$	2.136.596	\$	7.573.292	\$	6.765.777	\$	5.528.634
TIR	\$	1.520.400	\$	3.656.997	\$	11.230.289	\$	17.996.066	\$	23.524.700	\$	23.524.700
	-\$	4.171.896	-\$	2.651.496	\$	2.136.596	\$	7.573.292	\$	6.765.777	\$	5.528.634
	-\$	4.171.896										

7.7 Tasa Interna de Retorno (TIR)

Al obtener el flujo de caja por un valor de \$7.135.311, es posible mencionar que al ser $VPN > 0$, es decir que refleja un valor positivo, se asume que se supera la rentabilidad mínima esperada, por lo tanto, el proyecto generará valor y es conveniente realizar la inversión.

Lo anterior se apoya en la cifra obtenida en la Tasa Interna de Retorno (TIR), con un porcentaje de 44% y la Tasa Interna de Oportunidad con 14%, es decir, que el proyecto es aceptable, en primera instancia porque los valores son positivos, pero adicional, la TIR es mayor a la TIO, por lo tanto, la tasa de rendimiento interno que obtenemos es superior a la tasa mínima de rentabilidad exigida a la inversión.

Tabla 46. Indicadores Financieros

TIR	44,15%	0,442
TIO(ROE)	14%	Superintendencia de Sociedades
VPN	\$ 7.135.311	VPN > 0 Viable VPN < 0 No es viable.
	\$ 7.135.311	

7.8 Estado de Resultados y Balance General Projectado

Tabla 47. Estado de Resultados Projectado

ESTADO DE RESULTADOS EMPRESA ALMI PLAST						
Periodos del 2022 al 2027						
AÑOS - PERIODOS	2022	2023	2024	2025	2026	2027
	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESOS		\$ 124.405.000	\$ 153.450.332	\$ 189.276.994	\$ 204.571.022	\$ 221.412.772
(-) Costos		\$ 70.746.927	\$ 90.761.735	\$ 116.438.875	\$ 131.059.315	\$ 147.747.729
UTILIDAD BRUTA		\$ 53.658.073	\$ 62.688.597	\$ 72.838.118	\$ 73.511.708	\$ 73.665.044
(-) Gastos Administrativos y Ventas		\$ 10.007.197	\$ 10.907.845	\$ 11.889.551	\$ 12.959.611	\$ 14.125.976
UTILIDAD OPERACIONAL		\$ 43.650.876	\$ 51.780.752	\$ 60.948.567	\$ 60.552.097	\$ 59.539.068
(-) Intereses		\$ 7.062.677	\$ 5.644.599	\$ 4.152.073	\$ 2.581.189	\$ 927.833
(-) Depreciación		\$ 1.649.064	\$ 1.649.064	\$ 1.649.064	\$ 1.649.064	\$ 1.649.064
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		\$ 34.939.136	\$ 44.487.089	\$ 55.147.430	\$ 56.321.845	\$ 56.962.171
(-) Tasa Impositiva (35%)		\$ 12.228.697	\$ 15.570.481	\$ 19.301.601	\$ 19.712.646	\$ 19.936.760
UTILIDAD NETA		\$ 22.710.438	\$ 28.916.608	\$ 35.845.830	\$ 36.609.199	\$ 37.025.411

Tabla 48. Balance General Projectado

BALANCE GENERAL PROYECTADO EMPRESA ALMI PLAST						
Periodos del 2022 al 2027						
AÑOS - PERIODOS	2022	2023	2024	2025	2026	2027
	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ACTIVOS						
ACTIVO CORRIENTE						
Caja	\$4.171.896	\$1.520.400	\$3.656.997	\$11.230.289	\$17.996.066	\$23.524.700
Inventarios	\$15.535.139	\$ 150.990.197	\$ 131.621.543	\$ 106.436.055	\$ 71.001.270	\$ 34.616.185
Gastos preoperativos (Diferidos)	\$123.226.361					
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	\$142.933.396	\$152.510.597	\$135.278.540	\$117.666.344	\$88.997.336	\$58.140.885
ACTIVO NO CORRIENTE						
Maquinaria y equipo	\$17.066.604	\$17.066.604	\$17.066.604	\$17.066.604	\$17.066.604	\$17.066.604
(-) Depreciación acumulada		\$1.649.064	\$3.298.127	\$4.947.191	\$6.596.255	\$8.245.319
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE	\$17.066.604	\$15.417.540	\$13.768.477	\$12.119.413	\$10.470.349	\$8.821.285
TOTAL ACTIVOS	\$160.000.000	\$167.928.138	\$149.047.016	\$129.785.757	\$99.467.685	\$66.962.171
PASIVOS						
Obligación financiera	\$150.000.000	\$122.989.002	\$94.559.928	\$64.638.326	\$33.145.841	\$0
Impuestos por pagar(tasa impositiva)		12.228.697	15.570.481	19.301.601	19.712.646	19.936.760
TOTAL PASIVOS	\$150.000.000	\$135.217.700	\$110.130.409	\$83.939.927	\$52.858.486	\$19.936.760
PATRIMONIO						
Capital	\$10.000.000	\$10.000.000	\$10.000.000	\$10.000.000	\$10.000.000	\$10.000.000
Resultado del ejercicio		\$ 22.710.438	\$ 28.916.608	\$ 35.845.830	\$ 36.609.199	\$ 37.025.411
TOTAL PATRIMONIO	\$10.000.000	\$32.710.438	\$38.916.608	\$45.845.830	\$46.609.199	\$47.025.411
TOTAL PASIVO + PATRIMONIO	\$160.000.000	\$167.928.138	\$149.047.016	\$129.785.757	\$99.467.685	\$66.962.171
DIFERENCIA	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0

De acuerdo con lo Estados Financieros presentados, es posible decidir que acorde con la evaluación financiera, el proyecto de Almi Plast es viable para ejecutarse en la ciudad de Bogotá, debido al crecimiento en la utilidad que se presenta a razón de 5 años, el cual refleja un valor de \$37.025.411 y el valor del patrimonio, el cual es de \$47.025.411. Se evidencia además la cancelación total del préstamo bancario y una disminución importante en los pasivos, sin embargo, es preciso mencionar que se estiman aproximadamente 8 años para que la empresa se posicione.

CONCLUSIONES

1. La contaminación ambiental a nivel mundial se ha visto afectada en los últimos años por el uso a gran escala de empaques y envases de plásticos hechos a base de materias primas no renovables, lo que significa un aporte negativo para la población.
2. Según los estudios anteriormente mencionados en la investigación, la mejor manera de hacer bioplásticos que ayudan al medio ambiente en su totalidad son los plásticos procedentes total o parcialmente de fuentes renovables como el plátano, la yuca, la celulosa, las legumbres, etc. que al final de su vida útil, al ser eliminados como residuos orgánicos que se descomponen en un corto período de tiempo, en presencia de microorganismos, sirviendo de abono orgánico para las plantas.
3. Al centrar la investigación en la fabricación de bioplásticos por medio de procedimientos caseros, como una de las mejores opciones se encuentra el maíz, siendo éste la materia prima del bioplástico, ya que él contiene una gran cantidad de almidón y los materiales utilizados para su creación se pueden conseguir fácilmente en un supermercado; facilitando así el procedimiento.
4. La empleabilidad de herramientas de marketing y generación de estrategias entorno a las necesidades del mercado y de la industria, permite tomar decisiones apropiadas para el crecimiento de la empresa, aún más en este caso puntual, donde se busca penetrar el mercado y lograr una posición importante y competitiva en el sector de la producción de bioplásticos y empaques biodegradables.

5. La generación de alianzas con el campesinado juega un papel diferenciador en el proyecto y permite crear nuevas estrategias para incrementar el valor de la compañía, desde el reconocimiento de la actividad en conjunto con el sector agrícola.
6. El Modelo Score por Competencias, le permite a la organización reconocerse ante el mercado como una empresa con capacidad de visión frente a las necesidades del entorno, enfocados además en la estrategia relacional bajo la cual se construyen los objetivos corporativos.
7. Se logró evidenciar que a pesar de no haber una gran cantidad de empresas dedicadas a la producción y comercialización del bioplástico como insumo en la ciudad de Bogotá, es posible impactar en el mercado, debido a los objetivos diferenciadores que resaltan los beneficios de este producto en la elaboración de empaques verdes, además de contribuir con la reutilización de residuos orgánicos que no se pueden vender y apoyar con el crecimiento del sector, generando aportes significativos al PIB del país.
8. El desarrollo del proyecto Bioplásticos a Base de Almidón, para crear la empresa ALMI PLAST, me permitió crear una visión específica de cuáles son las principales problemáticas ambientales, ocasionadas por la actividad industrial y de qué forma estas pueden ser solventadas, para lograr brindar a la sociedad una alternativa sostenible e innovadora, al impulsar la producción y comercialización de plástico no convencional, teniendo en cuenta los temas de estudio tratados a lo largo del posgrado.
9. Se reconocen las múltiples opciones que le brinda el estado a los “emprendedores jóvenes” en proyectos de direccionamiento hacia las políticas de cuidado ambiental y crecimiento de los productos verdes, con propósito social, como el trabajado, el cual se espera llevar a la realidad en los próximos años.

BIBLIOGRAFÍA

- Acciona. (s.f.). Sostenibilidad para todos. Recuperado el 21 de Abril de 2016, de <http://www.sostenibilidad.com/que-son-bioplasticos>
- AcoPlásticos. (2020). *Acoplásticos.org*. Obtenido de Acoplásticos.org: https://www.acoplásticos.org/images/banners/publicaciones/1_-_PenC_2021_-_v_digital_compressed.pdf
- Alimenticia, I. (1 de septiembre de 2014). *Industria Alimenticia*. Obtenido de <http://www.industriaalimenticia.com/articulos/87409-biodegradable-el-reto-del-empaque>
- Álvarez Silvera, R., Chávez Salcedo, Y., Guzmán Roca, L., & Montes Hurtado, E. (2012). Análisis de la contaminación generada por las botellas de plástico en Barranquilla y creación de botellas de papel como producto innovador. *Academia Libre*, 10.
- Ballesteros, L. (2011). Los bioplásticos como alternativa verde y sostenible de los plásticos basados en petróleo. San Buenaventura, Cartagena.
- Cámara de Comercio de Bogotá. (s.f.). *bibliotecadigital.ccb.org.co*. Obtenido de bibliotecadigital.ccb.org.co: <https://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/23282/Articulo%20concepto%20Sanitario%2031%20ene.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=Siempre.,contar%20con%20el%20concepto%20sanitario>.
- Cámara de Comercio de Bogotá. (2019). *CCB*. Obtenido de CCB: <https://www.ccb.org.co/Sala-de-prensa/Noticias-CCB/2019/Marzo-2019/La-Dian-y-la-Camara-de-Comercio-de-Bogota-reducen-el-tiempo-de-creacion-de-sociedades-comerciales>
- Cámara de Comercio de Bogotá. (2022). *CCB*. Obtenido de CCB: <https://linea.ccb.org.co/descripcionciuu/>
- Castiblanco, C. (Junio de 2020). *bogota.gov.co*. Obtenido de bogota.gov.co: <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/ambiente/registro-de-negocios-verdes-ante-la-secretaria-de-ambiente-en-bogota>
- Ciencia, N. d. (9 de abril de 2014). Noticias de la ciencia. Recuperado el 21 de Abril de 2016, de <http://noticiasdelaciencia.com/not/10060/bioplastico-facil-de-fabricar-y-con-propiedades-parecidas-al-tradicional/>
- Cerón, M., & Rene, A. (31 de Julio de 2013). EBSCOhost. Recuperado el 29 de marzo de 2016, de <http://web.a.ebscohost.com/bdatos.usantotomas.edu.co:2048/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=2bd27659-989a-482a-a778-46dfc894950d%40sessionmgr4003&vid=5&hid=4209>
- Científicos, T. (2008). *textos científicos*. Recuperado el 2016 de Abril de 2016, de <http://www.textoscientificos.com/polimeros/introduccion>
- Clínica jurídica de Medio Ambiente y Salud Pública (MASP). (2019). *Situación actual de los plásticos en Colombia y su impacto en el medio ambiente*. Bogotá.

- Cluster de comunicación Bogotá . (Julio de 2019). *ccb.org*. Obtenido de ccb.org:
<https://www.ccb.org.co/Clusters/Cluster-de-Comunicacion-Grafica/Noticias/2019/Julio-2019/Colombia-entierra-anualmente-2-billones-de-pesos-en-plasticos-que-se-pueden-reciclar#:~:text=En%20Colombia%2C%20el%20sector%20pl%C3%A1stico,materia%20prima%20y%20prod>
- Colombia Productiva. (2019). *Colombia Productiva*. Obtenido de Colombia Productiva:
<https://www.colombiaproductiva.com/ptp-capacita/publicaciones/sectoriales/publicaciones-plasticos-y-pinturas/plan-de-negocio-industria-de-plasticos-2019-2032/estudio-de-prospectiva-y-benchmarking>
- Consejo Nacional de Política Económica y Social . (10 de Julio de 2018). *Departamento Nacional de Planeación*. Obtenido de Departamento Nacional de Planeación:
<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3934.pdf>
- Cruz, M. (Agosto de 2021). *Bogota.gov*. Obtenido de <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/ambiente/alcaldia-de-bogota-decreta-reducir-plasticos-de-un-solo-uso>
- Dinero. (24 de diciembre de 2009). *En la era biodegradable*. Recuperado el 15 de Marzo de 2016, de <http://www.dinero.com/green/seccion-patrocinos/articulo/en-biodegradable/85081>
- Digital, B. (2008). El origen y composición del petróleo. Recuperado el 21 de Abril de 2016, de http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen1/ciencia2/39/html/sec_8.htm
- Domínguez, N. (12 de febrero de 2015). El mundo tira ocho millones de toneladas de plástico al mar cada año. *El País*.
- Erenovable. (3 de noviembre de 2015). *erenovable*. Recuperado el 21 de Abril de 2016, de <http://erenovable.com/energias-renovables/>
- Eumed. (2012). Eumed.net Enciclopedia Virtual. Recuperado el 21 de Abril de 2016, de <http://www.eumed.net/cursecon/dic/P11.htm>
- Enríquez, M., Velasco, R., & Ortiz, V. (2012). Composición y procesamientos de películas biodegradables basadas en almidón. Cauca, Colombia: Biotecnología en el Sector Agropecuario y Agroindustrial.
- Enríquez, M., Velasco, R., Fernández, A., Palacios, M., & Rúaes, D. (2013). Desarrollo de un biomaterial a partir de almidón modificado de yuca, agente microbiano y plastificante. Popayán, Colombia: Tecnología en el Sector Agropecuario y Agroindustrial.
- Garpe, G. (13 de 08 de 2008). *YOUTUBE*. Recuperado el 25 de 05 de 2016, de <https://www.youtube.com/watch?v=qNN6oOjIic4>
- Gibbens, S. (16 de Noviembre de 2018). *National Geographic*. Obtenido de National Geographic: <https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/2018/11/todo-lo-que-necesitas-saber-sobre-los-bioplasticos>
- Green Peace . (2018). *GreenPeace*. Obtenido de GreenPeace:
http://greenpeace.co/pdf/reporte_plasticos.pdf
- Greenpack. (14 de Abril de 2016). Greenpack. Obtenido de <http://www.greenpack.com.co/nuestra-compania/como-ayudamos-al-planeta/10-blog/31-biopolimeros-biodegradables-pla.html>

- Greenpack. (2021). *Greenpack*. Obtenido de Greenpack: <https://greenpack.com.co/>
- Guía de Trámites y Servicios de Bogotá. (24 de junio de 2022). *bogota.gov.co*. Obtenido de bogota.gov.co: <https://bogota.gov.co/servicios/guia-de-tramites-y-servicios/concepto-de-uso-del-suelo>
- Ministerio de Ambiente, V. (Julio de 2014). *Guías Ambientales sector plásticos*. Recuperado el 15 de Marzo de 2016, de http://www.siame.gov.co/siame/documentos/Guias_Ambientales
- Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación. (2022). *Minciencias*. Obtenido de Minciencias: <https://minciencias.gov.co/glosario/investigacion-aplicada#:~:text=La%20investigaci%C3%B3n%20aplicada%20se%20emprende,de%20alcanzar%20objetivos%20espec%C3%ADficos%20predeterminados>.
- Mundo Plast. (09 de 12 de 2021). La producción mundial de bioplásticos se triplicará en cinco años. España.
- Nación, L. (5 de junio de 2008). Planeta está asediado por 1000 millones de objetos de plástico. La nación.
- Plastics Technology MEXICO. (01 de Octubre de 2019). *Plastics Technology MEXICO*. Obtenido de Plastics Technology MEXICO: <https://www.pt-mexico.com/articulos/los-plasticos-en-el-ambiente-desde-un-pensamiento-de-ciclo-de-vida>
- Redacción vivir. (12 de abril de 2016). Colombia regulará el uso de bolsas de plástico. *El Espectador*, págs. <http://www.elespectador.com/noticias/medio-ambiente/colombia-regulara-el-uso-de-bolsas-de-plastico-articulo-626705#>.
- Redacción vivir. (12 de abril de 2016). Colombia regulará el uso de bolsas de plástico. *El Espectador*, págs. <http://www.elespectador.com/noticias/medio-ambiente/colombia-regulara-el-uso-de-bolsas-de-plastico-articulo-626705#>.
- Reyes, M. (2021). *Pasando de pérdida y desperdicio de alimentos a soluciones, desde la producción hasta el consumo, aportes que construimos juntos*. Colombia: Naciones Unidas.
- Rodríguez, A. (2012). *Biodegradabilidad de materiales bioplásticos*. La Habana, Cuba: Instituto de Investigaciones para la Industria Alimenticia.
- Secretaria Distrital de Hacienda. (20 de Mayo de 2022). *sdh.gov.co*. Obtenido de sdh.gov.co: https://www.shd.gov.co/shd/registro_informacion_tributaria_rit
- Smithers. (06 de Noviembre de 2019). *Smithers.com*. Obtenido de <https://www.smithers.com/services/market-reports/packaging/bioplastics-for-packaging-to-2024>
- Superintendencia de Industria y Comercio. (2022). *registro-marca.com/*. Obtenido de registro-marca.com/: <https://www.registro-marca.com/>

- Superintendencia de Industria y Comercio. (2022). *sic.gov.co*. Obtenido de sic.gov.co:
<https://www.sic.gov.co/tasas-signos-distintivos>
- UAE Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá. (2022). *bomberosbogota.gov.co*. Obtenido de bomberosbogota.gov.co: <https://www.bomberosbogota.gov.co/content/inspeccion-tecnica-y-certificado-bomberos>
- UNE. (2022). <https://www.postgradoune.edu.pe/>. Obtenido de <https://www.postgradoune.edu.pe/>: <https://www.postgradoune.edu.pe/pdf/documentos-academicos/ciencias-de-la-educacion/22.pdf>
- UNIDO. (2020). *Unido.org*. Obtenido de Unido.org:
https://www.unido.org/sites/default/files/files/2020-10/Diagnostics_Plastic_Sector.pdf
- Verde, v. (21 de enero de 2010). ¿Qué significa biodegradable? Recuperado el 21 de Abril de 2016, de <https://www.veoverde.com/2010/01/que-significa-biodegradable/>
- Wordpress. (30 de junio de 2008). Contaminación Mundial. Recuperado el 21 de Abril de 2016, de <https://contaminacionmundial.wordpress.com/2008/06/30/nuestro-planeta-esta-asediado-por-1000-millones-de-objetos-de-plastico/>

ANEXOS

Anexo 1 - Acta de Constitución de la SAS Extraído de la Cámara de Comercio de Bogotá

ESTATUTOS BÁSICOS SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA

Bogotá D.C., 01 de junio de 2022

Por medio del presente documento privado, Yo, **Laura Camila Valencia Niño**

NOMBRE	IDENTIFICACIÓN			DOMICILIO
	Tipo de Identificación	Número	Lugar de Expedición	
LAURA CAMILA VALENCIA NIÑO	Cédula de Ciudadanía	1013676182 de Bogotá	Bogotá D.C.	Bogotá D.C.

Manifiesto con la firma de este documento **mi** voluntad de constituir una sociedad comercial del tipo: Sociedad por Acciones Simplificada (SAS), la cual se registrará por los siguientes estatutos:

CAPÍTULO I

NOMBRE, NACIONALIDAD, DOMICILIO, OBJETO Y DURACIÓN DE LA SOCIEDAD

ARTÍCULO 1. NOMBRE, NACIONALIDAD Y DOMICILIO.

La sociedad se denomina **Almi Plast** SAS. Es una sociedad comercial por acciones simplificada, de nacionalidad colombiana. El domicilio principal de la sociedad es la ciudad de **Bogotá D.C.**. La sociedad podrá crear sucursales, agencias y establecimientos por decisión de su Asamblea General de Accionistas.

ARTÍCULO 2. OBJETO:

La sociedad puede realizar, en Colombia y en el exterior cualquier actividad lícita, comercial o civil

ARTÍCULO 3. DURACIÓN.

La sociedad tendrá vigencia indefinida.

CAPÍTULO II**CAPITAL Y ACCIONES****ARTÍCULO 4. CAPITAL AUTORIZADO, SUSCRITO Y PAGADO**

VALOR NOMINAL DE LAS ACCIONES	\$ 1.000
CLASE DE ACCIONES	Nominativas y Ordinarias

CAPITAL AUTORIZADO	
No. DE ACCIONES	VALOR TOTAL
35.000	35'000.000

CAPITAL SUSCRITO	
No. DE ACCIONES	VALOR TOTAL
20.000	\$20'000.000

CAPITAL PAGADO	
No. DE ACCIONES	VALOR TOTAL
10.000	\$10'000.000

* ** ** ** ** *

ARTÍCULO 5. DERECHOS DERIVADOS DE CADA ACCIÓN.

Cada acción nominativa confiere los siguientes derechos a su propietario: a) El de deliberar y votar en la Asamblea de Accionistas de la Sociedad; b) El de percibir una parte proporcional a su participación en el capital de la sociedad de los beneficios sociales establecidos por los balances de fin de ejercicio; c) El de negociar las acciones con sujeción a la ley y a los estatutos; d) El de inspeccionar libremente los libros y papeles sociales, dentro de los cinco (5) días hábiles anteriores a la fecha en que deban aprobarse los balances de fin de ejercicio, en los eventos previstos en el artículo 20 de la ley 1258 de 2008; y e) El de recibir, en caso de liquidación de la sociedad, una parte proporcional a su participación en el capital de la sociedad de los activos sociales, una vez pagado el pasivo externo de la sociedad.

CAPÍTULO III.

DIRECCIÓN, ADMINISTRACIÓN, REPRESENTACIÓN Y REVISORÍA FISCAL DE LA SOCIEDAD

ARTÍCULO 6. ÓRGANOS SOCIALES:

La dirección de la sociedad es ejercida por la Asamblea General de Accionistas o, de modificarse su composición accionaria en tal sentido y de conformidad con la ley, lo será por su único accionista. La administración y representación legal está a cargo del Representante legal.

ARTÍCULO 7. DIRECCIÓN DE LA SOCIEDAD: ASAMBLEA GENERAL DE ACCIONISTAS.

La Asamblea se compone de los accionistas inscritos en el Libro de Registro de Acciones, o de sus representantes o mandatarios reunidos en el domicilio social o fuera de él, con el quórum y en las condiciones previstas en estos estatutos y en la ley. La asamblea ejerce las funciones previstas en el artículo 420 del Código de Comercio. La asamblea será convocada por el representante legal mediante comunicación escrita que incluirá el orden del día correspondiente a la reunión convocada, dirigida a cada accionista con una antelación mínima de cinco (5) días hábiles. Para deliberar en cualquier tipo de reunión, se requerirá de uno o varios accionistas que representen cuando menos la mitad más una de las acciones suscritas. En cualquier tipo de reunión, la mayoría decisoria estará conformada por el voto favorable de un número singular o plural de accionistas que represente al menos la mitad más una de las acciones

presentes. Se podrán realizar reuniones por comunicación simultánea o sucesiva y por consentimiento escrito.

ARTÍCULO 8. ADMINISTRACIÓN Y REPRESENTACIÓN LEGAL DE LA SOCIEDAD

La administración y representación legal de la sociedad está en cabeza del representante legal, **quien tendrá un suplente que podrá reemplazarlo en sus faltas absolutas, temporales o accidentales**

La representación legal puede ser ejercida por personas naturales o jurídicas, la Asamblea General de Accionistas, designará a los representantes legales por el período que libremente determine o en forma indefinida, si así lo dispone, y sin perjuicio de que los nombramientos sean revocados libremente en cualquier tiempo.

ARTÍCULO 9. FACULTADES DE LOS REPRESENTANTES LEGALES

Los representantes legales pueden celebrar o ejecutar todos los actos y contratos comprendidos en el objeto social o que se relacionen directamente con la existencia y funcionamiento de la sociedad.

ARTÍCULO 10. REVISORÍA FISCAL.

La sociedad no tendrá Revisor Fiscal mientras no esté obligada por la Ley. De llegar a encontrarse en los supuestos legales que hacen obligatoria la provisión de dicho cargo, se procederá a la designación por parte de la asamblea general de accionistas, y su nombramiento se efectuará con posterioridad a la constitución de la sociedad.

CAPÍTULO IV

ESTADOS FINANCIEROS, RESERVAS Y DISTRIBUCIÓN DE UTILIDADES

ARTÍCULO 11. ESTADOS FINANCIEROS Y DERECHO DE INSPECCIÓN.

La sociedad tendrá ejercicios anuales y al fin de cada ejercicio social, el 31 de diciembre, la Sociedad deberá cortar sus cuentas y preparar y difundir estados financieros de propósito general de conformidad con las prescripciones legales y las normas de contabilidad establecidas, los cuales se someterán a la consideración de la Asamblea de Accionistas en su reunión ordinaria junto con los informes, proyectos y demás documentos exigidos por estos estatutos y la ley.

Tales estados, los libros y demás piezas justificativas de los informes del respectivo ejercicio, así como éstos, serán depositados en las oficinas de la sede principal de la administración, con una antelación mínima de cinco (5) días hábiles al señalado para su aprobación.

ARTÍCULO 12. RESERVA LEGAL:

De las utilidades líquidas de cada ejercicio la sociedad destinará anualmente un diez por ciento (10%) para formar la reserva legal de la sociedad hasta completar por lo menos el cincuenta por ciento (50%) del capital suscrito.

ARTÍCULO 13. UTILIDADES, RESERVAS Y DIVIDENDOS.

Aprobados los estados financieros de fin de ejercicio, la Asamblea de Accionistas procederá a distribuir las utilidades, disponiendo lo pertinente a reservas y dividendos. La repartición de dividendos se hará en proporción a la parte pagada del valor nominal de las acciones. El pago del dividendo se hará en efectivo, en las épocas que defina la Asamblea de Accionistas al decretarlo sin exceder de un año para el pago total; si así lo deciden los accionistas en Asamblea, podrá pagarse el dividendo en forma de acciones liberadas de la misma sociedad. En este último caso, no serán aplicables los artículos 155 y 455 del Código de Comercio.

CAPÍTULO V

DISOLUCIÓN Y LIQUIDACIÓN

ARTÍCULO 14. CAUSALES DE DISOLUCIÓN.

La sociedad se disolverá ante la ocurrencia de cualquiera de las siguientes causales:

1. Por vencimiento del término previsto en los estatutos, si lo hubiere, a menos que fuera prorrogado mediante documento inscrito en el registro mercantil antes de su expiración.
2. Por imposibilidad de desarrollar las actividades previstas en su objeto social.
3. Por la iniciación del trámite de liquidación judicial.
4. Por las causales previstas en los estatutos.
5. Por la voluntad de los accionistas adoptada en la asamblea o por decisión del accionista único.
6. Por orden de autoridad competente.

ARTÍCULO 15. LIQUIDACIÓN.

Llegado el caso de disolución de la sociedad, se procederá a la liquidación y distribución de los bienes de acuerdo con lo prescrito en la ley en relación con las sociedades de responsabilidad limitada.

ARTÍCULO 16. LIQUIDADOR.

Hará la liquidación la persona o personas designadas por la Asamblea de Accionistas. Si no se nombrara liquidador, tendrá carácter de tal del Representante Legal.

ARTÍCULO 17. SUJECIÓN A LAS NORMAS LEGALES.

En cuanto al desarrollo y término de la liquidación, el liquidador o los liquidadores se sujetarán a las normas legales vigentes en el momento de efectuarse la liquidación.

CAPÍTULO VI

RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS

ARTÍCULO 18. ARBITRAMENTO.

Todas las diferencias que ocurran a los accionistas entre sí, o con la sociedad o sus administradores, en desarrollo del contrato social o del acto unilateral, incluida la impugnación de determinaciones de asamblea o junta directiva con fundamento en cualquiera de las causas legales, será resuelta por un tribunal arbitral compuesto por **2 Arbitros que decidirán en Derecho**, designados por el Centro de Arbitraje y Conciliación de la Cámara de Comercio de Bogotá. El tribunal sesionará en el Centro antes mencionado y se sujetará a las tarifas y reglas de procedimiento vigentes en él para el momento en que la solicitud de arbitraje sea presentada.

CAPÍTULO VII

REMISIÓN

ARTÍCULO 19. REMISIÓN NORMATIVA.

De conformidad con lo dispuesto en los artículos 4 del Código de Comercio y 45 de la ley 1258 de 2008, en lo no previsto en estos estatutos la sociedad se regirá por lo dispuesto en la ley 1258 de 2008; en su defecto, por lo dispuesto en las normas legales aplicables a las sociedades anónimas; y en defecto de éstas, en cuanto no resulten contradictorias, por las disposiciones generales previstas en el Título I del libro Segundo del Código de Comercio.

CAPÍTULO VIII

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

ARTÍCULO 1. TRANSITORIO. NOMBRAMIENTOS.

Hasta cuando la Asamblea disponga lo contrario, sin perjuicio de las facultades de elección y remoción consagradas en estos estatutos, se hacen los siguientes nombramientos:

Representante Legal Principal

Se designa en este cargo a: **LAURA CAMILA VALENCIA NIÑO**, identificado con la **Cédula de Ciudadanía** No. **1013676182 de Bogotá** de **Bogotá D.C.**.

La persona designada como Representante Legal **Principal Estando presente acepta el cargo**

Firmas:



LAURA CAMILA VALENCIA NIÑO
1013676182 de Bogotá

Anexo 2 – Formato de Responsabilidades Tributarias de la Persona Jurídica

Código: IA-F-153 Versión: 001

Bogotá, 01 de junio
Ciudad y fecha de 2022

Señores
CÁMARA DE COMERCIO DE
Bogotá
Ciudad,

Referencia: Información suministrada con destino a la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales – DIAN – para el Registro Único Tributario (RUT) y expedición del Número de Identificación Tributaria (NIT)

Laura Camila Valencia Niño (nombre del Representante legal) actuando en calidad de representante legal de Almi Plast (razón social) y en cumplimiento de la Resolución 000110 del 11 de octubre 2021 de la DIAN, solicito que la información suministrada sea remitida electrónicamente a la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales – DIAN – con el fin de inscribir a esta persona jurídica en el Registro Único Tributario (RUT) y, en consecuencia, le sea expedido el Número de Identificación Tributaria (NIT):

Responsabilidades Tributarias de la persona jurídica

Una vez verificada la información del Registro Único Tributario (RUT), manifiesto que la persona jurídica que represento tiene las siguientes responsabilidades, calidades y atributos tributarios:

Código	Responsabilidades, Calidades y Atributos
RIT	Registro de Información Tributaria
ICA	Impuesto de Industria y Comercio
	Impuesto Predial
	Impuesto de Renta
	Impuesto de Retención en la Fuente
IVA	Impuesto al Valor Agregado

Declaro que la información diligenciada en el formulario RUES y en el presente documento es confiable, veraz, completa y exacta.

Laura Valencia

1013676182 de Bogotá

Firma

Identificación

Laura Camila Valencia

Nombre Representante Legal

Los datos electrónicos enviados a la DIAN, y que no hacen parte de los Registros Públicos, no serán almacenados por la Cámara de Comercio. Su recopilación tiene como finalidad exclusiva la remisión a la DIAN para la inscripción en el RUT. Lo anterior en virtud de lo señalado en la Resolución 000110 del 11 de octubre de 2021 de la DIAN.

