

**Estudio de preinversión para la constitución de una empresa comercializadora de desechables biodegradables en el municipio de Fusagasugá-Cundinamarca, a partir de un enfoque en las estrategias gerenciales del PMBOK**

Yiddy Lucero Barreto Medina

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

Escuela de Ciencias Básicas, Tecnologías e Ingenierías - ECBTI

Maestría En Gerencia De Proyectos

2022

**Estudio de preinversión para la constitución de una empresa comercializadora de  
desechables biodegradables en el municipio de Fusagasugá-Cundinamarca, a partir  
de un enfoque en las estrategias gerenciales del PMBOK**

Yiddy Lucero Barreto Medina

Asesores

Dra. Vanessa Paola Pertuz Peralta

Dr. Luis Francisco Miranda

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

Escuela de Ciencias Básicas, Tecnologías e Ingenierías - ECBTI

Maestría En Gerencia De Proyectos

2022

### **Dedicatoria**

Por el apoyo incondicional y constante dedico este trabajo a mi esposo Juan Pablo Rodríguez, porque solo él ha tenido el amor, la paciencia y la fortaleza de ayudarme a cruzar este camino lleno de incertidumbres.

A mi hija Amy Gabriela Rodríguez Barreto, por permitirme tomar el tiempo que le correspondía para que yo pudiese culminar exitosamente cada uno de los retos que me han traído hasta aquí.

Son ustedes dos, los motores que me han impulsado a desvelarme, a madrugar, a escribir, a leer, a correr y a ser la mejor versión de mí. Hoy estos cortos renglones que perdurarán por muchos años son una pequeña muestra de nuestro gran amor, esfuerzo y dedicación como hogar.

## Agradecimientos

Agradezco al universo por darme el bienestar necesario para iniciar, desarrollar y culminar con éxito mi Maestría, pues creo firmemente que estaba escrito desde el inicio del tiempo que estuviese aquí. Por rodearme de las personas indicadas que han ayudado a construir un sendero por el cual he transitado con trabajo y aprendizajes y que me permite hoy dar gracias.

A mis padres por estar presentes en mi vida intentando guiarme con amor y sabiduría, por tenerme la paciencia necesaria y hacer su máximo esfuerzo, dejando como legado que lo más valioso es lo que eres como persona, lo que sabes y lo que haces con ello para bien de los demás.

Gracias a los docentes, líderes y compañeros que estuvieron en este enriquecedor proceso, ya que compartieron conmigo pensamientos, conocimientos, me retaron a ser mejor persona y profesional, gracias por aquellos que llegaron para quedarse formando lazos importantes. Gracias a todos, los que de una u otra forma estuvieron en mi proceso, porque sé que eran necesarios para que yo alcanzara esta gran meta.

## Resumen

Debido a la importancia de conocer las características fundamentales de un proyecto antes de realizar una inversión de recursos, se hace necesario adelantar un conjunto de estudios previos que permitan identificar, formular y evaluar un proyecto, determinando así, la factibilidad y viabilidad de la idea de negocio. En la presente propuesta se desarrolla un estudio de preinversión a nivel de prefactibilidad para determinar la posibilidad de constitución de una empresa de comercialización de productos desechables biodegradables en el municipio de Fusagasugá Cundinamarca que potencialice a mediano y largo plazo la economía de mercados verdes, negocios sostenibles e innovación. Así las cosas, los estudios de preinversión cuentan con una estructura bien definida correspondiente a dos fases donde la primera corresponde a la formulación donde se desarrolla el estudio de mercado, estudio técnico, estudio organizacional, estudio institucional y legal, estudio ambiental y estructura financiera del proyecto. Y la segunda fase, referente a la evaluación ex ante del proyecto donde se evalúa el componente ambiental, financiero, económico y social del proyecto. Lo anteriormente mencionado, está enmarcado en los procesos de identificación y planificación de las áreas de gestión de *Stakeholders*, Comunicación, Calidad y Costos de la guía de los fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK sexta edición, contribuyendo a la construcción de un documento estratégico que permita la toma de decisión frente a la oportunidad de constituir una empresa con aportes al cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible.

**Palabras clave:** Estudio de Preinversión, Estrategias Gerenciales, PMBOK, Factibilidad, Viabilidad, Desechables Biodegradables.

## Abstract

Due to the importance of knowing the fundamental characteristics of a project before making an investment of resources, it is necessary to carry out a set of pre-investment studies to identify, formulate and evaluate a project, thus determining the feasibility and viability of the business idea. This proposal develops a pre-investment study at a pre-feasibility level to determine the possibility of establishing a company for the commercialization of biodegradable disposable products in the municipality of Fusagasugá Cundinamarca that will enhance the economy of green markets, sustainable business and innovation in the medium and long term. Thus, the pre-investment studies have a well-defined structure corresponding to two phases where the first one corresponds to the formulation where the market study, technical study, organizational study, institutional and legal study, environmental study and financial structure of the project are developed. And the second phase, referring to the project evaluation, where the environmental, financial, economic and social components of the project are evaluated. The above mentioned, is framed in the processes of identification, planning and estimation of the areas of *Stakeholders*, *Communication*, *Quality* and *Costs* management of the guide of the fundamentals for project management PMBOK sixth edition, contributing to the construction of a strategic document that allows the decision making in front of the opportunity to constitute a company with contributions to the fulfillment of the objectives of sustainable development.

**Key words:** Pre-investment Study, Management Strategies, PMBOK, Feasibility, Feasibility, Biodegradable Disposables.

## Contenido

Lista de Tablas.....	11
Lista de Figuras .....	16
Lista de Apéndices .....	20
Introducción.....	21
Descripción del Problema.....	22
Preguntas de Investigación .....	24
Objetivos.....	25
Objetivo General.....	25
Objetivos Específicos .....	25
Justificación .....	26
Marco Referencial .....	29
Marco Conceptual.....	29
Análisis de interesados/Stakeholders .....	29
Análisis multicriterio.....	29
Análisis de sensibilidad.....	30
Business Model Canvas .....	30
Comunicación .....	30
Calidad .....	31
Costos .....	31

Desechables Biodegradables .....	31
Encuesta .....	32
Estrategias gerenciales .....	33
Estudio de preinversión.....	33
Factibilidad.....	34
Juicio de expertos .....	34
Mapa de Empatía.....	34
Método de Conesa Simplificado .....	35
Método Leopold .....	35
PMBOK.....	35
Plástico .....	36
Stakeholders .....	36
Tasa Interna de Retorno .....	36
Viabilidad .....	37
VPN.....	37
Marco Teórico.....	38
El PMBOK .....	38
Estudio de preinversión.....	45
Desechables Biodegradables .....	62
Marco Histórico .....	65

Reseña histórica de la Gerencia de Proyectos .....	65
Reseña Histórica de los estudios de preinversión .....	69
Reseña histórica de los plásticos y desechables biodegradables.....	81
Marco legal .....	84
Constitución Política .....	84
Ley 99 de 1993.....	84
Ley 1014 de 2006.....	85
Decreto 2811 de 1974 .....	85
Estado del arte.....	86
Contexto Internacional.....	87
Contexto Nacional.....	92
Marco Metodológico .....	96
Tipo de Investigación.....	96
Nivel de investigación .....	97
Diseño de la Investigación.....	98
Población y Muestra .....	98
Técnicas e Instrumentos.....	99
Desarrollo y Análisis de los Resultados .....	106
Etapa de formulación del proyecto- objetivo específico 1.....	106
Estudio de Mercado.....	106

	10
Estudio Técnico.....	190
Estudio Organizacional .....	211
Estudio Legal e Institucional.....	228
Estudio Ambiental.....	232
Estructuración Financiera.....	242
Etapa de Evaluación Exante- Objetivo Especifico 2 .....	252
Evaluación Ambiental.....	252
Evaluación Financiera .....	259
Etapa de presentación del Proyecto- Objetivo Especifico 3 .....	264
Recomendaciones .....	270
Referencias .....	273
Apéndices .....	290

### Lista de Tablas

Tabla 1 Ficha Técnica Plato Comestible 15 cm .....	108
Tabla 2 Ficha Técnica Plato Pulpa de Caña 15.5cm .....	109
Tabla 3 Ficha Técnica Plato Pulpa de Caña 17.5cm .....	109
Tabla 4 Ficha Técnica Plato Pulpa de Caña 26cm .....	110
Tabla 5 Ficha Técnica Plato Hondo Pulpa de Caña 350ml .....	110
Tabla 6 Ficha Técnica Plato Hondo Pulpa de Caña 500ml .....	111
Tabla 7 Ficha Técnica Plato Pulpa de Caña 680ml .....	111
Tabla 8 Ficha Técnica Plato Cuadrado Seco 15 cm .....	112
Tabla 9 Ficha técnica plato cuadrado pulpa de caña 20cm .....	112
Tabla 10 Ficha técnica plato cuadrado seco pulpa de caña 26cm .....	113
Tabla 11 Ficha Técnica Plato Seco Papel 15cm.....	113
Tabla 12 Ficha Técnica Plato Papel 25cm .....	114
Tabla 13 Ficha Técnica Portacomida BC1 Cartón .....	114
Tabla 14 Ficha Técnica Portacomida BJP Cartón .....	115
Tabla 15 Ficha Técnica Portacomida BJ1 Cartón .....	115
Tabla 16 Ficha Técnica Portacomida J1 .....	116
Tabla 17 Ficha Técnica Portacomida P1 Cartón .....	116
Tabla 18 Ficha Técnica Portacomida P1 Pulpa de Caña .....	116
Tabla 19 Ficha Técnica Contenedor Pulpa de Caña 16oz .....	117
Tabla 20 Ficha Técnica Portacomida 250 Gr Cartón .....	117
Tabla 21 Ficha técnica portacomida 1000 gr cartón.....	118
Tabla 22 Ficha Técnica Contenedor Cartón 4Oz .....	119

Tabla 23 Ficha Técnica Contenedor Cartón 8Oz .....	119
Tabla 24 Ficha Técnica Contendor Cartón 16Oz .....	120
Tabla 25 Ficha Técnica Tapa Contenedor Cartón 8Oz .....	120
Tabla 26 Ficha Técnica Tapa Contenedor Cartón 16Oz .....	121
Tabla 27 Ficha Técnica Vaso Cartón 7 Oz.....	121
Tabla 28 Ficha Técnica Vaso Cartón 9Oz.....	121
Tabla 29 Ficha Técnica Vaso Cartón 12 Oz.....	122
Tabla 30 Ficha Técnica Vaso Papel 4 Oz.....	122
Tabla 31 Ficha Técnica Vaso Papel 14 Oz.....	123
Tabla 32 Ficha Técnica Vaso Papel 16Oz.....	123
Tabla 33 Ficha Técnica Vaso Papel 20Oz.....	124
Tabla 34 Ficha Técnica Cuchara .....	124
Tabla 35 Ficha Técnica Tenedor .....	125
Tabla 36 Ficha Técnica Cuchillo.....	126
Tabla 37 Ficha Técnica Bandeja Cartón 350 Gr .....	126
Tabla 38 Ficha Técnica Bandeja Cartón 500 Gr .....	127
Tabla 39 Ficha Técnica Bandeja Cartón 1000 Gr .....	127
Tabla 40 Ficha técnica salsero papel 0.50 Oz .....	128
Tabla 41 Ficha técnica salsero papel 0.75 Oz .....	128
Tabla 42 Ficha técnica salsero papel 1 Oz .....	129
Tabla 43 Ficha técnica salsero papel 2Oz .....	129
Tabla 44 Ficha técnica salsero papel 4Oz .....	130
Tabla 45 Estimados y proyecciones del PIB .....	132

Tabla 46 Importaciones y Exportaciones de Productos para el Servicio de Mesa y Cocina, Valor en COP .....	135
Tabla 47 Proyección Consumo Aparente en Toneladas de Plásticos para el Servicio de Mesa y Cocina .....	139
Tabla 48 Proyección consumo aparente en pesos colombianos de plásticos para el servicio de mesa y cocina.....	140
Tabla 49 Comunas y su Conformación .....	143
Tabla 50 Distribución Poblacional Fusagasugá 2022 .....	143
Tabla 51 Proyección de Información Poblacional Edad 15-64 Años.....	144
Tabla 52 Porcentaje de Población entre 15 y 64 años Respecto al Total Municipal.....	145
Tabla 53 Distribución Poblacional Sisbenizada Sector Urbano.....	146
Tabla 54 Distribución Poblacional Sisbenizada Sector Rural .....	147
Tabla 55 Proyecciones de crecimiento población Fusagasugueña estratos 3,4,5, y 6.....	149
Tabla 56 Proyección de Consumo Productos de un Solo Uso según estratificación para el año 2022 .....	149
Tabla 57 Planteamiento de Preguntas Respecto a Objetivos.....	151
Tabla 58 Potenciales Proveedores de +Verde .....	171
Tabla 59 Identificación de los Stakeholders del Proyecto.....	173
Tabla 60 Calificación Matriz Poder/Interés .....	176
Tabla 61 Portafolio de Productos a Comercializar con +Verde .....	179
Tabla 62 Cuadro Margen de Comercialización por Producto .....	184
Tabla 63 Costos Iniciales de Comercialización.....	188
Tabla 64 Estudio de Mercado e Identificación de los Stakeholders PMBOK.....	189

Tabla 65 Población y Ventas Esperadas 2022.....	191
Tabla 66 Tamaño de la Comercializadora según Cotizaciones.....	192
Tabla 67 Capacidad Instalada proyectada +Verde .....	195
Tabla 68 Análisis Multicriterio Localización Óptima del Proyecto.....	197
Tabla 69 Análisis Multicriterio Micro Localización Óptima del Proyecto .....	200
Tabla 70 Mapa de procesos +Verde .....	201
Tabla 71 Lista de Control de Calidad.....	204
Tabla 72 Muebles, Equipos, otros .....	205
Tabla 73 Estudio Técnico y Planificación de la Calidad PMBOK. ....	210
Tabla 74 Características Gerente General .....	213
Tabla 75 Características Contador.....	214
Tabla 76 Características Vendedor.....	215
Tabla 77 Características Personal de aseo.....	216
Tabla 78 Pago Mano De Obra .....	217
Tabla 79 Matriz de evaluación del involucramiento .....	218
Tabla 80 Análisis de Requisitos Comunicación entre los Stakeholders.....	219
Tabla 81 Reuniones +Verde .....	222
Tabla 82 Estudio Organizacional y Planificación de los Stakeholders y Comunicación PMBOK.....	227
Tabla 83 Obligaciones al crear una SAS .....	229
Tabla 84 Costos de inscripción empresa nueva SAS .....	230
Tabla 85 Obligaciones tributarias y legales al operar una SAS .....	231
Tabla 86 Estudio Institucional y Legal y Planificación de la Calidad PMBOK. ....	231

Tabla 87 ASPIS y FARIS de la comercializadora.....	233
Tabla 88 Consolidado Lista de FARIs .....	234
Tabla 89 Determinación área de estudio .....	235
Tabla 90 Identificación de los impactos +Verde .....	236
Tabla 91 Estudio Ambiental y Planificación de la Calidad PMBOK. ....	241
Tabla 92 Estructura Financiera y la Planificación de los Costos PMBOK. ....	251
Tabla 93 Tabla de declaración de impactos +Verde .....	258
Tabla 94 Rentabilidad del Proyecto .....	260
Tabla 95 Punto de Equilibrio +Verde según su Financiación .....	261

## Lista de Figuras

Figura 1 Interrelación entre los Componentes clave de los Proyectos de la Guía del PMBOK.....	39
Figura 2 Planificar la Gestión del Costo Entradas, Herramientas y Técnicas, y Salidas ....	40
Figura 3 Planificar la Gestión de la Calidad Entradas, Herramientas y Técnicas, y Salidas .....	41
Figura 4 Planificar la Gestión de las Comunicaciones: Entradas, Herramientas y Técnicas, y Salidas.....	42
Figura 5 Identificar y Planificar la Gestión de los interesados: Entradas, Herramientas y Técnicas, y Salidas .....	43
Figura 6 Niveles de un Estudio de Preinversión según su Profundidad.....	46
Figura 7 Estructura de un Estudio de Preinversión según Miranda .....	47
Figura 8 Estructura del Mapa de Empatía para definir el Perfil del Cliente .....	49
Figura 9 Exigencias Normativas para tener en cuenta en la Planificación del Proyecto.....	52
Figura 10 Diagrama de Procesos Básico .....	54
Figura 11 Diagrama de Entrada y Salida.....	55
Figura 12 Estructura General del Flujo de Caja .....	56
Figura 13 Rangos para Calificación de Criterios para el Método de Conesa.....	60
Figura 14 Lienzo del Business Model Canvas .....	61
Figura 15 Fabricación de Plásticos Biobasados .....	64
Figura 16 Clasificación General de los Plásticos según su Naturaleza .....	65
Figura 17 Compendio de los Principales Hechos en la Gerencia de Proyectos .....	68
Figura 18 Elementos del proceso administrativo de Fayol .....	73

Figura 19 Resumen de fases, Técnicas e Instrumentos a usar del PMBOK.....	100
Figura 20 Estudio de Preinversión con Enfoque en las Áreas Seleccionadas del PMBOK .....	105
Figura 21 Principales Proveedores Productos Plásticos para el Servicio de Mesa y Cocina, Trienio 2018-2020 .....	136
Figura 22 Principales clientes de productos plásticos para el servicio de mesa y cocina, trienio 2018-2020 .....	137
Figura 23 Mapa de Comunas en Fusagasugá .....	146
Figura 24 Mapa de Corregimientos en Fusagasugá .....	148
Figura 25 Caracterización Población Muestra, Edad .....	155
Figura 26 Caracterización Población Muestra, Nivel de Educación Finalizado .....	156
Figura 27 Caracterización Población Muestra, Estrato Socioeconómico.....	157
Figura 28 Comportamiento de Consumo y Preferencias del Consumidor, P5.....	158
Figura 29 Comportamiento de Consumo y Preferencias del Consumidor, P6.....	159
Figura 30 Comportamiento de Consumo y Preferencias del Consumidor, P7 Y P8.....	160
Figura 31 Comportamiento de Consumo y Preferencias del Consumidor, P9.....	161
Figura 32 Comportamiento de Consumo y Preferencias del Consumidor, P10.....	162
Figura 33 Comportamiento de Consumo y Preferencias del Consumidor, P11 .....	163
Figura 34 Comportamiento de Consumo y Preferencias del Consumidor, P14.....	164
Figura 35 Comportamiento de Consumo y Preferencias del Consumidor, P16.....	165
Figura 36 Comportamiento de Consumo y Preferencias del Consumidor, P17.....	166
Figura 37 Comportamiento de Consumo y Preferencias del Consumidor, P18.....	167
Figura 38 Comportamiento de Consumo y Preferencias del Consumidor, P20.....	168

Figura 39 Comportamiento de Consumo y Preferencias del Consumidor, P21 .....	169
Figura 40 Matriz de Poder/Interés Stakeholders +Verde .....	177
Figura 41 Mapa comuna centro Fusagasugá .....	199
Figura 42 Modelo y Notación de Procesos de Negocio de +Verde .....	203
Figura 43 Vista 2D comercializadora +Verde.....	207
Figura 44 Diseño Frontal de +Verde 3D .....	208
Figura 45 Diseño Isométrico +verde 3D .....	208
Figura 46 Diseño Izquierdo +verde 3D .....	209
Figura 47 Organigrama +Verde.....	212
Figura 48 Logo +Verde .....	224
Figura 49 Matriz DOFA Ampliada de +Verde.....	226
Figura 50 Mapa uso del suelo Fusagasugá POT 2001 .....	239
Figura 51 Ubicación de Letrero según Decreto Municipal .....	240
Figura 52 Multas por Infracción a las Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo y Riesgos Laborales.....	241
Figura 53 Inversión inicial del proyecto.....	243
Figura 54 Costos de adquisición.....	244
Figura 55 Gastos Operacionales .....	245
Figura 56 Unidades demandadas anualmente .....	246
Figura 57 Ventas anuales.....	246
Figura 58 Impuesto al Valor Agregado .....	247
Figura 59 Flujo de caja proyectado Financiación Propia .....	248
Figura 60 Flujo de caja proyectado Financiación Bancaria 50% .....	249

Figura 61 Flujo de caja proyectado Financiación Bancaria 75% .....	250
Figura 62 Criterios de Evaluación Método Conesa Simplificado .....	253
Figura 63 Escala Importancia del Impacto según Conesa Simplificado .....	254
Figura 64 Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales.....	255
Figura 65 Formula PE por el método del margen de contribución .....	260
Figura 66 Punto de Equilibrio +Verde Recursos Propios .....	262
Figura 67 Análisis de Sensibilidad Bidimensional.....	263
Figura 68 Business Model Canvas .....	269

**Lista de Apéndices**

Apéndice A Archivos adjuntos..... 290

## Introducción

La presente propuesta, establece la necesidad de desarrollar un estudio de preinversión a nivel de prefactibilidad, para determinar la factibilidad y viabilidad de constituir una empresa dedicada a la comercialización de productos desechables biodegradables en el municipio de Fusagasugá-Cundinamarca, que aporte a una economía basada en el desarrollo sostenible.

Para el desarrollo de la propuesta se adopta un enfoque metodológico mixto, que se divide en tres grandes partes fundamentales. La primera parte está conformada por los diferentes marcos referenciales que son base y justificación del proyecto planteado.

La segunda parte, correspondiente al desarrollo del proyecto, se divide en dos fases que permiten el desarrollo de los diferentes estudios; de mercado, técnico, organizacional, institucional y legal, ambiental y financiero desde una perspectiva del PMBOK sexta edición. En esta fase de formulación se expone la factibilidad del proyecto, mientras que por su parte la viabilidad se determina con la segunda fase del capítulo dos del trabajo, correspondiente a la evaluación ex ante (evaluación ambiental, financiera, social y económica).

Finalmente, la tercera parte del trabajo corresponde a la exposición de resultados y de la investigación que permite la toma de decisiones frente a la búsqueda de potenciales inversionistas y fuentes de financiación a través del *Business Model Canvas*.

## Descripción del Problema

Cada vez se habla más a nivel mundial sobre la importancia de fabricar, comercializar y consumir productos amigables con el ambiente de tal manera que se logre el principio de sostenibilidad cumpliendo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) firmados en el año 2012. Sin embargo, aunque hay emprendedores o empresarios interesados en incursionar en el mercado de estos productos, la información existente en cuanto a la implementación de proyectos similares es escasa, desactualizada y en algunos casos nula.

De cara al inversionista, se presenta inexistencia de información referente a la identificación de necesidades de los habitantes, es decir, que no se cuenta con un estudio que exponga el pensar, y el sentir de la población objetivo frente a lo que de verdad necesita y cuanto está dispuesto a pagar por satisfacer dichos requerimientos, esto a causa de la cultura empresarial de ensayo y error.

Posteriormente, se identifica que no se conocen claramente los mínimos legales e institucionales, técnicos, organizacionales, ambientales, económicos y sociales, para este tipo de proyectos. También se ignoran los costos promedio para realizar una inversión en esta área, un elemento importante y que efectivamente varía de acuerdo con el mercado disponible y los montos de inversión, esto genera en los inversionistas una mayor incertidumbre.

Garzón (2018) habla de dos teorías, una de ellas “Aprendizaje masivo”, de Jovanovic (1982), la cual dice que una vez la empresa entra a un mercado lo hace de manera pequeña y sin conocimiento alguno de sus alcances y beneficios. Otra teoría interesante que resalta la autora es que los proyectos de emprendimiento hoy en día son débiles debido a sus bajos niveles de operación en relación con los altos

niveles de endeudamiento lo que representa más riesgos que beneficios en el momento de emprender ya que es difícil llegar a un punto de equilibrio por las obligaciones que se deben asumir. (citado por Segura, 2019, p.11)

Woodruff y Alexander (1958) dentro de los factores de fracaso mencionan que “Se identifican 23 causas de fracaso de las actividades emprendedoras. Por su parte, Vesper (1983) identifica 12 barreras para el emprendimiento. Los problemas más comunes incluyen la falta de conocimiento del mercado, la falta de habilidad para delegar responsabilidades, la falta de conocimientos técnicos y la falta de capital semilla” (Vallmitjana I Palau, 2014, p.27)

Con base a lo anterior, se menciona que en Colombia las pequeñas y medianas empresas comprenden más del 90% de la economía nacional según indicó el Ministerio de Trabajo en el primer Congreso de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Pequeña y Mediana Empresa, y es común que estas se conformen legalmente sin haber realizado un análisis previo para determinar su conveniencia y es así como funcionan mediante actividades empíricas alejados de la implementación de estrategias gerenciales idóneas que enfoquen sus procesos, corriendo un mayor riesgo de cierre. (Ministerio de Trabajo, 2019)

Según Confecámaras (2017) “de cada 10 sociedades creadas en Colombia, 4 siguen activas después de cinco años de operación, y del total de empresas que se cancelan cada año, cerca del 98% son microempresas”. Por su parte, la Cámara de Comercio del Cauca reporta que solo 2 de cada 3 empresarios logran mantenerse en el mercado. (Varela, 2017)

Según el Diagnóstico Organizacional realizado por la Universidad de Cundinamarca y la Alcaldía de Fusagasugá a 100 mipymes del municipio, el principal problema para comercializar los productos hace referencia a la inexistencia de un estudio

de mercado que les permita conocer precios de productos similares hechos por competidores, y la competencia, porque los empresarios no conocen a profundidad el sector en el que se desempeñan y no saben cuál es el crecimiento de este. (Pedraza, Sastoque, Serrano, & Torcoroma, 2015)

En este escenario, se puede determinar que el problema fundamental identificado para el desarrollo o constitución de empresa es el desconocimiento de planes con un enfoque estratégico que determinen la factibilidad y viabilidad del proyecto.

Lo anteriormente mencionado, tiene como consecuencia inexistencia de información de los nichos de mercado, sus intereses reales, bajos niveles de oferta y demanda, desconocimiento sobre proyectos similares, y desinterés e incertidumbre de los inversionistas por conformar empresas innovadoras con enfoque en el desarrollo sostenible.

Con base a lo anterior, se puede establecer que, para invertir en la consolidación de +Verde, reduciendo las incertidumbres, e incrementar la efectividad en la toma de decisiones lo primero para tener en cuenta, es el estudio de diferentes aspectos referentes al análisis de mercado, análisis técnico, institucional y legal, organizacional, económico y social, ambiental y financiero con un enfoque en la gerencia estratégica, que permita evidenciar la factibilidad y viabilidad de dicho emprendimiento y su crecimiento a través del tiempo.

### **Preguntas de Investigación**

¿Cómo el desarrollo de estrategias gerenciales de las buenas prácticas del PMBOK, permiten sustentar un estudio de preinversión determinando la factibilidad y viabilidad de constitución de una empresa de comercialización de desechables biodegradables?

## Objetivos

### Objetivo General

Desarrollar un estudio de preinversión para la comercialización de desechables biodegradables a través de estrategias gerenciales de las buenas prácticas del PMBOK para determinar la factibilidad y viabilidad de constitución de la empresa +Verde en el municipio de Fusagasugá.

### Objetivos Específicos

Desarrollar el estudio de mercado, técnico, organizacional, institucional y legal, ambiental y financiero aplicando buenas prácticas de gestión de *Stakeholders*, Comunicación, Calidad y Costos del PMBOK para la determinación de la factibilidad de la comercializadora.

Evaluar los resultados de los estudios de factibilidad a través de técnicas financieras, económicas y ambientales para la determinación de la viabilidad de la empresa +Verde en el municipio de Fusagasugá.

Estructurar el modelo de negocio para la empresa + Verde en el municipio de Fusagasugá, a través del Business Model Canvas, con el fin de presentar la alternativa viable del proyecto de negocio.

### **Justificación**

En el CONPES 3956 de 2019, Colombia expone la importancia de emplear estrategias que permitan la formalización de empresas, exponiendo como componentes fundamentales la formación y capacitación sobre formulación de planes de negocio, lo que muestra que efectivamente la planificación es esencial para maximizar las oportunidades de éxito y competitividad. (Departamento Nacional de Planeación, 2019)

Como segunda premisa, según lo menciona la propuesta del POT 2019 para Fusagasugá, en el 2015 el comercio en el municipio ocupó el cuarto puesto dentro de las actividades económicas más importantes de la región, con una participación del 11,03%. De acuerdo con la caracterización socioeconómica de la región del Sumapaz para los municipios de Arbeláez, Fusagasugá y Pasca (Rozo & Montoya, 2016) realizada por la Universidad de Cundinamarca, el municipio cuenta con 6 distribuidoras de plásticos, donde se comercializan productos desechables de un solo uso. Esto muestra una baja participación en el sector comercial, pero además expone la oportunidad de ofertar productos alternos que satisfagan la necesidad no atendida de la población que desea comprar “más limpio”.

En tercera instancia, para el año 2020, por iniciativa de la administración municipal de Fusagasugá con el fin de reducir la huella de carbono del municipio y proteger el medio ambiente, se desarrolla proyecto de acuerdo, para prohibición de plásticos de un solo uso en Fusagasugá, decisión que afecta a los establecimientos actualmente dedicados a comercializar este tipo de productos, y que deben buscar como sustituir dichos elementos en el mercado.

Con base a lo anterior, se desea establecer una comercializadora de productos desechables biodegradables en el municipio de Fusagasugá- Cundinamarca, que distribuya este tipo de productos alternos al consumidor final basados en la Hoja de Ruta para la Sostenibilidad propuesta por la Organización de las Naciones Unidas ONU (2018), ya que “los desechables biodegradables se reintegran a la tierra o al mar en un periodo de entre tres meses y un año. En cambio, el unicel tiene un promedio de uso de cinco minutos y tarda de 100 a 1,000 años en reintegrarse al ambiente” (Calva, 2019, p.15).

Sin embargo, como también se mencionó en el planteamiento del problema, no se cuenta con estudios base que permitan dar una visión en cuanto a factibilidad y viabilidad, por ello se hizo necesario incrementar el conocimiento sobre el cliente, el producto y/o servicio a ofrecer en el municipio mediante un estudio de preinversión a nivel de prefactibilidad estructurado desde el componente gerencial de tal manera que, se obtiene información consistente y real sobre los ítems que se desconocen, construyendo un análisis pertinente con enfoque en la comunicación entre los interesados, la satisfacción de sus necesidades bajo estándares de calidad, a un costo asequible para el cliente y una rentabilidad apropiada para el inversionista.

Según el PMBOK (2017), identificar y analizar a los interesados del proyecto influye positivamente en este, generando mayor posibilidad de éxito, analizando las expectativas de los *Stakeholders* y cómo pueden verse afectados con el proyecto. Por ejemplo, quiénes son los clientes objetivo de acuerdo con la segmentación, y cómo se pueden satisfacer sus necesidades, qué productos necesitan, o qué servicio genera valor al proyecto (preguntas planteadas bajo el modelo del mapa de empatía). Por otro lado, la gestión con enfoque en la comunicación permite que “las necesidades de información del

proyecto y de sus interesados se satisfagan a través del desarrollo de objetos y de la implementación de actividades diseñadas para lograr un intercambio eficaz de información” (PMI, 2017, p.360). Ejemplo, formas de comunicación con el cliente para el proceso de comercialización y con proveedores para adquisiciones. Por otro lado, la gestión de calidad en el proyecto es de vital importancia porque permite planificar y controlar los requisitos de los interesados, de tal manera que en esta fase se pueden construir estrategias basados en la mejora continua como, por ejemplo, determinación de las características mínimas requeridas para aceptar el producto adquirido ya que esto permite la fidelización del cliente, e incrementa el *Good Will* de la empresa. Y finalmente debido a la importancia que tienen los costos dentro de la idea de negocio +Verde, se hace necesario enfocar los estudios financieros a la gestión del costo lo que permite estimar los flujos netos de efectivo del proyecto, y determinar el VPN, TIR y sensibilidad de estos.

En este caso se desarrollaron estrategias en cada componente de la formulación del estudio de preinversión desde los enfoques anteriormente mencionados para establecer la factibilidad y viabilidad de constitución de la empresa +Verde, permitiendo incrementar la demanda y oferta de productos desechables biodegradables promoviendo la inversión en la región, satisfacción de las necesidades de los clientes objetivo y aporte en la consolidación económica del municipio a través de las buenas prácticas de la gestión de proyectos.

## Marco Referencial

### Marco Conceptual

El objetivo del presente trabajo es desarrollar un estudio de preinversión para la comercialización de desechables biodegradables a través de estrategias gerenciales de las buenas prácticas del PMBOK para determinar la factibilidad y viabilidad de constitución de la empresa +Verde en el municipio de Fusagasugá; para poder visualizar de una manera más entendible dicho objetivo, se hace necesario definir cada uno de sus componentes principales.

### *Análisis de interesados/Stakeholders*

Según el *Project Management Institute* PMI, (2017) en la guía de buenas prácticas PMBOK sexta edición, se define el análisis de interesados como una “técnica que consiste en recopilar y analizar de manera sistemática información cuantitativa y cualitativa, a fin de determinar qué intereses particulares deben tenerse en cuenta a lo largo del proyecto” (p.699). Tiene como ventajas la identificación de todas las partes involucradas (sean interesados internos o externos), los impactos que se generan sobre ellas, su comportamiento, expectativas, necesidades, entre otros.

### *Análisis multicriterio*

Es una técnica que hace referencia a la construcción de una matriz con el fin de analizar varias alternativas de decisión, de tal manera que escoge la que mayor ventaja provee, según el criterio de los interesados frente al resultado arrojado. Según se define en el PMBOK “esta técnica proporcionar un enfoque analítico sistemático para establecer criterios, tales como niveles de riesgo, incertidumbre y valoración, a fin de evaluar y clasificar muchas ideas” (*Project Management Institute* PMI, 2017, p.699).

### ***Análisis de sensibilidad***

Teniendo en cuenta las definiciones dadas por varios autores como Miranda, Sapag & Sapag, el estudio de sensibilidad es una herramienta que permite analizar los proyectos en diferentes escenarios con base a los cambios que se presenten en sus variables, de tal manera que se pueden identificar hasta qué punto un proyecto puede variar y seguir siendo aceptable.

Según menciona Emery, Finnerty & Stone (2000) “un análisis de sensibilidad varía parámetros clave de un proceso tratando de contestar a la pregunta ¿qué sucede si las cosas no ocurren como se esperaba? y la forma de hacerlo es determinar niveles optimistas, esperados y pesimistas” (p.388).

### ***Business Model Canvas***

El *Business Model Canvas* significa Modelo de Negocio. Osterwalder & Pigneur (2011), creadores de dicho modelo dicen que “un modelo de negocio describe las bases sobre las que una empresa crea, proporciona y capta valor” (p.14). Este se encuentra dividido en nueve (9) bloques o módulos que permiten exponer los aspectos relevantes de un proyecto o empresa: segmento de mercado, propuesta de valor, canales, relación con clientes, fuentes de ingresos, recursos clave, actividades clave, asociaciones clave y estructura de costes.

### ***Comunicación***

Según la real academia RAE, la comunicación es la “acción y efecto de comunicar o comunicarse” por tanto comunicarse es “transmitir señales mediante un código común al emisor y al receptor”. La comunicación está dada por cuatro elementos: una fuente, un codificador, un mensaje y un canal; y estos elementos se pueden dar de forma oral,

visual, escrita o no verbal además de ser intrapersonal, interpersonal, grupal o masiva.  
(Novoa, 1980, pp., 2-21)

Para el PMI (2017), la comunicación es “el intercambio intencionado o involuntario de información. La información intercambiada puede ser en forma de ideas, instrucciones o emociones” (p.360). El intercambio de información se puede dar mediante la oralidad, la escritura, las señas o simbología, entre otros.

### ***Calidad***

Con base a lo definido por la ISO y la GTC 9000: 2015, la calidad es “la capacidad de una empresa para satisfacer las necesidades de un cliente a través de un producto o servicio teniendo en cuenta los impactos sobre los interesados”. Dependiendo de la complejidad de la empresa esta requerirá profundizar en su exigencia para cumplir con dichos requerimientos.

### ***Costos***

La definición más básica está dada por la RAE que define costos como la cantidad que se da o se paga por algo. Según la guía de buenas prácticas PMBOK desarrollada por el PMI, estos costos se planifican, estiman, determinan y controlan. Para Faga & Ramos (2006), “el costo es un concepto económico que se incluye en el estado de resultados” (p.13) y que permite una mejor toma de decisiones frente a las inversiones.

### ***Desechables Biodegradables***

La Real Academia define desechable como “que ya no es aprovechable y puede tirarse”. En este sentido, Según menciona Garrido (1998), en su libro Regulación Básica de la Producción y Gestión de Residuos, los artículos desechables se usan como envases para

suministrar un producto, y permitir o facilitar su consumo directo y/o utilización, por ejemplo, platos, vaso y cubiertos.

Por otro lado, la RAE define biodegradable como una sustancia que puede ser degradada por acción biológica. Según Castells (2012), “biodegradable es la capacidad de ser descompuesto rápidamente bajo condiciones y procesos naturales derivando en materias más inocuas. Se refiere a características de las sustancias (...) que pueden ser destruidos por los microorganismos o bacterias” (p.1168). Es así como se puede decir que biodegradable corresponde a la capacidad que tiene un elemento en descomponerse por efectos de naturales.

De acuerdo con lo expuesto en la IV Jornada de Investigación y Posgrado (2017) de la escuela politécnica superior y universidad de Sevilla, los elementos provenientes de fuentes renovables y que tienen degradabilidad natural son llamados bioplásticos.

Con base en lo anterior los desechables biodegradables son elementos usados tanto para envases de productos como producto de consumo final degradándose rápidamente a través del tiempo. Estos elementos hacen énfasis en bolsas, cubiertos, platos, vasos, botellas, pitillos, canastas, cajas, entre otros.

### ***Encuesta***

Según Arias (2012) la encuesta “es una estrategia (oral o escrita) cuyo propósito es obtener información acerca de un grupo o muestra de individuos y opinión de estos sobre un tema en específico” (p.32). Algunos autores como Armstrong & Kloter, (2013), mencionan que esta herramienta es una de las más estudiadas para recopilar datos e información. (p.106)

Por su parte Miranda (2004) menciona que la encuesta es una herramienta de recolección de información directa que sirve para el estudio de mercado. (p.98)

### ***Estrategias gerenciales***

Según Mintzberg & Brian, (1993) “una estrategia es el patrón o plan que integra las principales metas y políticas de una organización, y, a la vez, establece la *secuencia coherente* de las acciones a realizar.” (p.5). Para Duran, Virviescas, Crissien & García (2017), las estrategias gerenciales constituyen un proceso que permite a una organización ser proactiva en vez de reactiva en la formulación de su futuro.

Por lo anterior, una estrategia gerencial es un plan que permite planificar el futuro de una empresa de tal manera que pueda anticiparse a los factores internos y externos de esta, cumpliendo con sus objetivos y metas para cada periodo de tiempo.

### ***Estudio de preinversión***

Teniendo como referencia los conceptos de Castillo (1985) y Miranda (2004) un estudio de preinversión es un documento que proporciona información pertinente, clara, concreta y veraz frente a contenidos técnicos, de mercado, organizacionales, financieros, ambientales económicos y sociales, así como de su evaluación, con el fin de tomar una decisión frente a inversiones que permitan obtener ganancias en un futuro. Es así como un estudio de preinversión permite estructurar y programar determinados recursos como la mano de obra, el tiempo, el dinero, infraestructura y demás que son necesarios para el cumplimiento de un objetivo a través del tiempo. Este debe estar dispuesto al constante cambio interno y externo que naturalmente se da en cualquier ejercicio económico garantizando que los objetivos se cumplan.

### ***Factibilidad***

“Un análisis de factibilidad es una evaluación preliminar de una idea de negocio que determina si el proyecto de emprendimiento visualizado tiene posibilidades de éxito” (Longenecker, Palich, William & Hoy, 2012, p.94). Según Miranda (2004), la factibilidad permite determinar si la decisión de invertir se realiza en el momento, se debe esperar o abandonar de no ser suficientemente conveniente.

Es decir que, de acuerdo con lo anterior, la factibilidad es la disponibilidad de los recursos necesarios para poder desarrollar o ejecutar las actividades necesarias con el fin de cumplir con el objetivo propuesto. En resumidas palabras, sí el proyecto se puede desarrollar con las capacidades actuales y si ello genera una posibilidad de éxito.

### ***Juicio de expertos***

El juicio de expertos es definido como el juicio que se brinda sobre la base de la experiencia en un área de aplicación, área de conocimiento, disciplina, industria, etc., según resulte apropiado para la actividad que se está ejecutando. Dicha experiencia puede ser proporcionada por cualquier grupo o persona con educación, conocimiento, habilidad, experiencia o capacitación especializada. (*Project Management Institute* PMI, 2017, p.715)

### ***Mapa de Empatía***

El mapa de empatía es una herramienta creada y desarrollada por la empresa de pensamiento visual XPLANE, según Osterwalder & Pigneur, (2011) esta sirve para ampliar el conocimiento frente a la población en estudio, determinando así con mayor profundidad su comportamiento, las inquietudes y las aspiraciones. Está compuesta por 6

bloques de preguntas que se deben responder arrojando como resultado información relevante de las personas interesadas.

### ***Método de Conesa Simplificado***

Es un método directo es decir “que evalúan directamente cada uno de los impactos ambientales identificados”. (Arboleda, 2008, p.64)

Es un método propuesto por Vicente Conesa y ajustado por expertos en evaluación de impactos ambientales donde se usan once criterios de evaluación referente al carácter del impacto, intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación, efecto y periodicidad. La calificación de estos criterios es aplicada a un algoritmo que permite determinar la importancia del impacto.

### ***Método Leopold***

“Básicamente se trata de una matriz que presenta, en las columnas, las acciones del proyecto y, en las filas, los componentes del medio y sus características.” (Mijangos & López, 2013) este método propone una matriz de doble entrada donde se ubican en las filas los aspectos susceptibles a producir impacto, y en las columnas los factores receptores del impacto. Para calificar el impacto, se relaciona cada ASPI con cada FARI respecto a la clase (positivo + o negativo -), su magnitud (M: que tan impactado está el factor debido a la actividad) y la importancia (I: relevancia del impacto). (Arboleda, 2008)

### ***PMBOK***

El PMBOK es un documento guía propuesto por un equipo de expertos del PMI, que permite de manera flexible obtener resultados efectivos aplicando herramientas y técnicas en cada una de las áreas de un proyecto según su grupo de proceso y que han sido validadas por un grupo de expertos. Según Ameijide & Martínez, (2016) el PMBOK “no es

una metodología, es un conjunto de buenas prácticas, en todo momento el equipo escoge la metodología, así como el conjunto de procesos apropiados para el proyecto” (p.40).

### ***Plástico***

Según la Real Academia (2014) se dice que el plástico “es un material que, mediante una compresión, puede cambiar de forma y conservar esta de modo permanente, a diferencia de los cuerpos elásticos”. Los plásticos están compuestos principalmente de celulosa proveniente de materiales orgánicos o del petróleo y hay diferentes tipos de plástico agrupados en 2 familias; los termoplásticos y termoestables. (Plastics Europe, s.f.)

Sin embargo, hay un concepto que menciona que, “El término plástico se refiere a un estado del material, no al material en sí, es una forma de referirse a materiales compuestos a base de polímeros capaces de entrar en un estado plástico” (Torres de la Torre, 2019, p.244).

### ***Stakeholders***

“El término de *Stakeholders* fue desarrollado por Edward Freeman en 1984, donde definió a los interesados como grupos o individuos que puedan afectar o se vean afectados por la consecución de los propósitos de la empresa” (citado por Pérez & Bermudez, 2018)

Según el *Project Management Institute* PMI (2017), los *Stakeholders* o interesados son “las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto” (p.503). Es decir que, hace referencia tanto a los interesados internos del proyecto o empresa, así como los interesados externos a ella.

### ***Tasa Interna de Retorno***

La tasa interna de retorno (TIR) es un criterio que según menciona Sapag & Sapag (2008), “evalúa el proyecto en función de una única tasa de rendimiento por periodo, con la

cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual” (p.323).

Meza, (2013) interpreta el significado de la TIR como “la máxima tasa de interés a la que un inversionista estaría dispuesto a pedir prestado dinero para financiar la totalidad del proyecto, pagando con los beneficios (flujos netos de efectivo) la totalidad del capital y sus intereses, sin perder un solo centavo” (p. 147). La fórmula para calcularla es

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

$FNE_n$  = Flujo Neto de Efectivo en el periodo n

$i$  = Tasa de interés que lleva el VAN a 0

$n$  = Periodo evaluado

### ***Viabilidad***

De acuerdo con la definición propuesta por la RAE, se dice “*de un asunto que, por sus circunstancias, tiene probabilidades de poderse llevar a cabo*”. En este contexto, Sapag & Sapag, dicen que “la viabilidad económica busca definir, mediante la comparación de los beneficios y costos estimados de un proyecto, si es rentable la inversión que demanda su implementación” (Sapag & Sapag, 2008.p.24). “Viabilidad se refiere a la capacidad de un Proyecto de lograr un buen desempeño financiero, es decir una tasa de rendimiento aceptable” (Santiago, 2009, p.3).

### ***VPN***

El Valor Presente Neto “es una cifra monetaria que resulta de comparar el valor presente de los ingresos con el valor presente de los egresos. En términos concretos, el valor presente neto es la diferencia de los ingresos y los egresos en pesos de la misma fecha” (Meza, 2013). La fórmula para calcular el VPN es

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

Donde:

$P$  = Inversión inicial

$FNE_n$  = Flujo Neto de Efectivo en el periodo  $n$

$i$  = Tasa de retorno

$n$  = Periodo evaluado.

## Marco Teórico

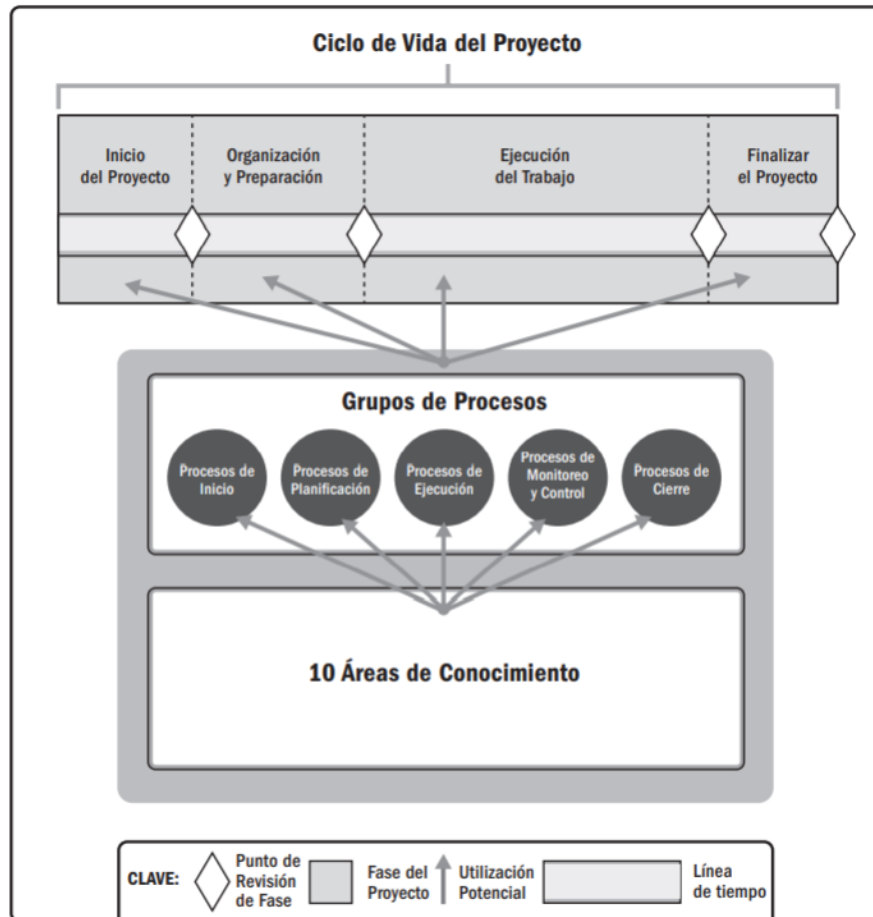
Dentro del marco teórico se desarrollan los ejes fundamentales sobre los que se basa la propuesta, y sus herramientas de tal manera que se pueda entender los enfoques técnicos que se manejarán en la fase de planificación del proyecto, entendiéndose que “la planificación es el proceso mediante el cual se asignan los recursos con un criterio de optimización, con el propósito de obtener los beneficios y resultados de las necesidades del cliente” (Burneo & Delgado, 2015, p. 242).

## El PMBOK

El PMBOK en su sexta edición cuenta con 5 grupos de procesos: *inicio, Planificación, Ejecución, Monitoreo y Control y Cierre*. Estos grupos de proceso se desarrollan en cada una de las áreas de conocimiento: “Gestión de integración, gestión de alcance, gestión de tiempo, gestión de costos, gestión de calidad, gestión de interesados (*Stakeholders*), gestión de recursos humanos, gestión de adquisiciones, gestión de comunicación y gestión de riesgo”; y estos a su vez en cada ciclo de vida del proyecto. A continuación, se muestra la estructura general de los componentes de un proyecto.

**Figura 1**

*Interrelación entre los Componentes clave de los Proyectos de la Guía del PMBOK.*



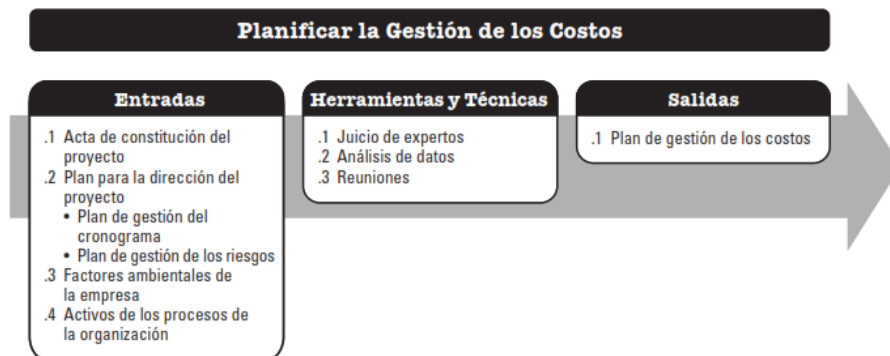
Fuente: PMBOK sexta edición (2017). Se expone la forma de agrupación de los procesos y áreas de conocimiento según el ciclo de vida del proyecto.

Como se mencionó anteriormente, una de las áreas del conocimiento hace referencia a la Gestión de los costos del proyecto, que en su fase de planificación requiere de documentos o elementos denominados como entradas, es decir aquella información previa que se requiere para que sea seleccionada y analizada con cada una de las herramientas del área, por ejemplo el juicio de expertos, el análisis de datos (entre los que se encuentra el análisis de alternativas), reuniones, entre otros, que generan un producto

final o salida, para una efectiva toma de decisiones, y que servirá como insumo de otra área del conocimiento del mismo proyecto u otros similares. A continuación, se muestra una imagen que contempla los elementos mencionados anteriormente.

## Figura 2

*Planificar la Gestión del Costo Entradas, Herramientas y Técnicas, y Salidas*



Fuente: PMBOK sexta edición (2017, p. 235,240). Se evidencian los elementos necesarios para gestionar los costos desde los procesos de planificación y estimación.

Por otro lado, para la Gestión de Calidad se cuenta igualmente con entradas, herramientas y técnicas, con su respectiva salida. En este caso las herramientas planteadas para la fase de planificación usadas a nivel de estudio hacen referencia a *recopilación y análisis de datos, toma de decisiones y representación de datos*. Las anteriores herramientas pueden ser usadas y ajustadas de acuerdo con las necesidades del proyecto. (Project Management Institute PMI, 2017, p. 235,240)

**Figura 3**

*Planificar la Gestión de la Calidad Entradas, Herramientas y Técnicas, y Salidas*



Fuente: PMBOK sexta edición (2017, p. 277). En la figura 3 se evidencian los elementos necesarios para gestionar la calidad desde el proceso de planificación.

La Gestión de la comunicación es el proceso de “desarrollar un enfoque y un plan apropiados para las actividades de comunicación del proyecto basados en las necesidades de información de cada interesado o grupo, en los activos de la organización disponibles y en las necesidades del proyecto” (*Project Management Institute PMI, 2017, p.359*) cuenta con una estructura flexible permitiendo conocer los métodos de comunicación, qué tipo de información se requiere transmitir, cómo se garantizará la seguridad de dicha información, qué métodos son los apropiados dentro de la empresa, organización o proyecto, así como evaluar el *involucramiento de cada integrante*, haciendo que la comunicación sea más efectiva.

## Figura 4

*Planificar la Gestión de las Comunicaciones: Entradas, Herramientas y Técnicas, y Salidas*



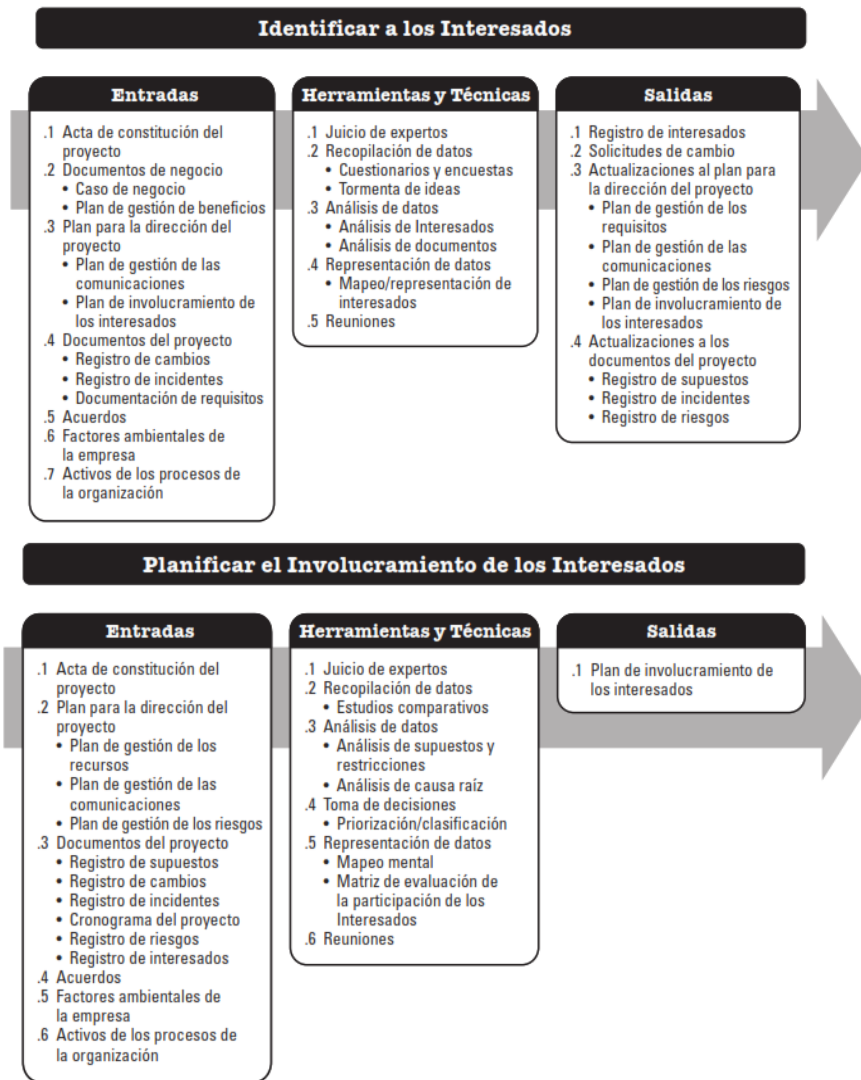
Fuente: PMBOK sexta edición (2017, p. 366). En la figura 4 se evidencian los elementos necesarios para gestionar las comunicaciones desde el proceso de planificación.

Por último, se tiene la Gestión de interesados (*Stakeholders*), exponiendo la fase de identificación y planificación. La primera fase consiste en identificar a los interesados periódicamente, de tal manera que se conozcan sus intereses, expectativas e impactos. Dentro de las herramientas y técnicas se cuenta con el juicio de expertos, es decir, con personas que poseen conocimientos especializados, *recopilación de datos* a través de cuestionarios y encuestas, así como lluvia de ideas, *análisis de datos* y su *representación*, lo que permite la identificación de interesados con un mayor detalle. Por su parte en la segunda fase, referente a la planificación del involucramiento; el *Project Management Institute* PMI (2017) menciona que se “desarrollan enfoques para involucrar a los interesados del proyecto, con base en sus necesidades, expectativas, intereses y el posible impacto en el proyecto” (p. 503).

A continuación, se muestran los elementos expuestos referentes a las dos primeras fases de la gestión de *Stakeholders*.

**Figura 5**

*Identificar y Planificar la Gestión de los interesados: Entradas, Herramientas y Técnicas, y Salidas*



Fuente: PMBOK sexta edición (2017, p.507, 516). En la figura 5 se evidencian los elementos necesarios para gestionar los *Stakeholders* desde los procesos de identificación y planificación.

Es importante mencionar que “para dirigir un proyecto se deben seleccionar los procesos de la dirección de proyectos, las entradas, las herramientas, las técnicas, las salidas y las fases del ciclo de vida adecuados” (*Project Management Institute PMI, 2017, p.28*). Es decir, que con base a lo que menciona el PMI, la aplicación de las herramientas y técnicas, así como el establecimiento de los procesos en el proyecto son flexibles, dependen de las necesidades o enfoque estratégico que seleccione el director para cumplir con los objetivos planteados.

El director del proyecto tiene un papel fundamental en el desarrollo de las actividades y dirección de los interesados puesto que debe tomar decisiones concretas y contundentes para cumplir con los objetivos del proyecto. Según el *Project Management Institute PMI (2017)* “El director del proyecto proporciona al equipo del proyecto liderazgo, planificación y coordinación a través de las comunicaciones” (p.51,52).

Pero ¿Qué es un proyecto? Pues de acuerdo con la definición del PMBOK sexta edición:

Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. El final de un proyecto se alcanza cuando se logran los objetivos o cuando se termina el proyecto porque sus objetivos no se cumplirán o no podrán ser cumplidos, o cuando ya no existe la necesidad que dio origen al proyecto. (*Project Management Institute PMI, 2017, p.542*)

Con base en lo anterior los directores tienen una gran responsabilidad ya que desde el inicio de las actividades debe considerar un conjunto de elementos importantes no solo bajo la triple restricción tradicional costo, tiempo, alcance, sino de otros componentes ya mencionados que a través del tiempo se han adicionado, lo que permitirá establecer los

objetivos y metas de este para obtener un proceso y un resultado bajo el concepto de eficacia y eficiencia esperado por los *Stakeholders*.

### ***Estudio de preinversión***

El estudio de preinversión ha sido desarrollado por múltiples autores, desde hace ya varios años. Cada vez toma mayor fuerza la idea de crear estos estudios desde diferentes niveles de profundización como mecanismo para conocer las múltiples características y necesidades del proyecto antes de realizar una inversión.

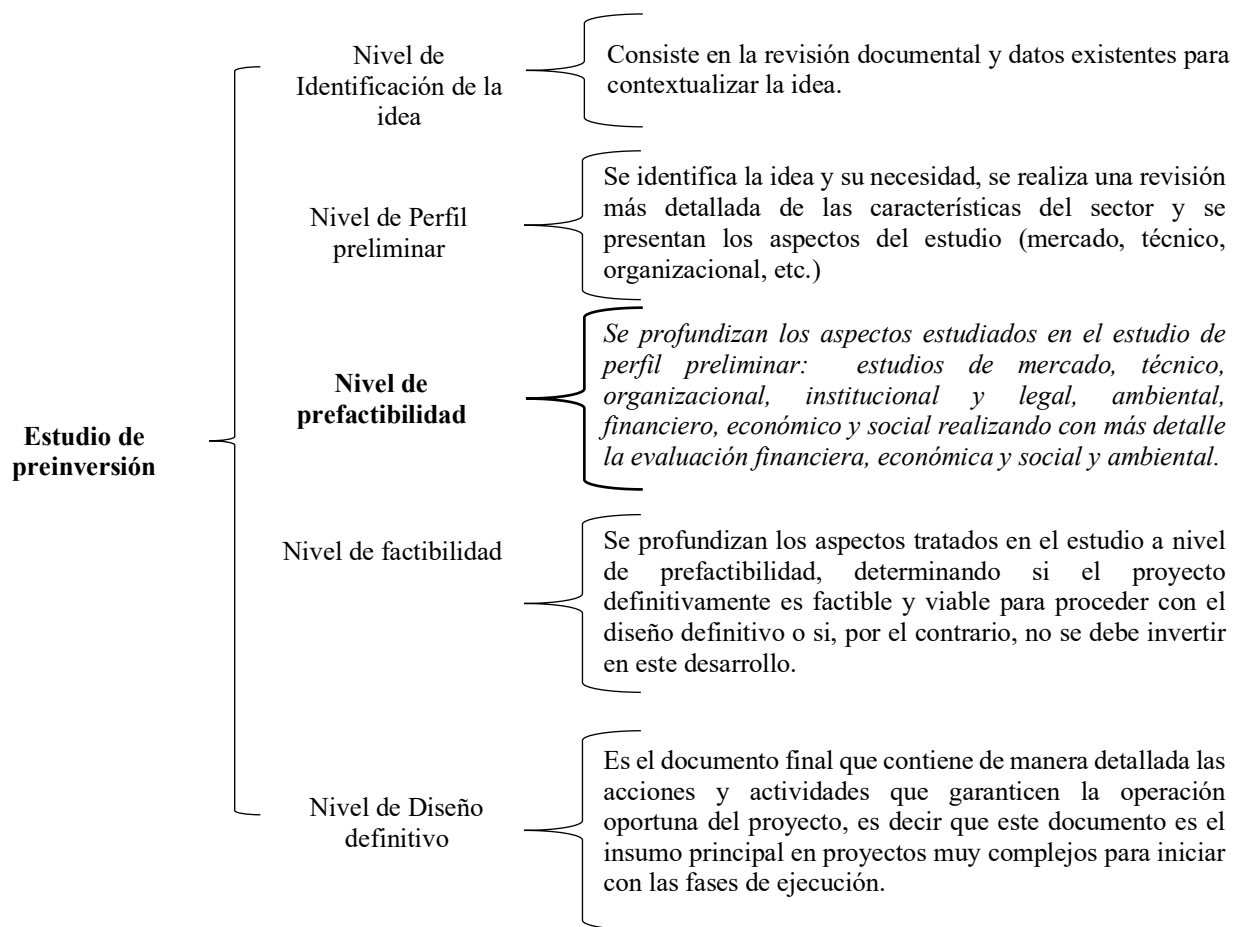
Miranda (2004) propone en su libro *Gestión de proyectos*, una estructura elemental conformada por identificación de la idea de negocio, la formulación y la evaluación. Sapag & Sapag (2008), mencionan que “en una primera etapa se preparará el proyecto, es decir, se determinará la magnitud de sus inversiones, costos y beneficios. En una segunda etapa, se evaluará el proyecto, en otras palabras, se medirá la rentabilidad de la inversión” (p.3). Bacca (2010), propone tres niveles de profundidad, denominado de perfil, anteproyecto o prefactibilidad y proyecto definitivo.

Aunque se pueden presentar variaciones dentro de la concepción de estos autores respecto al desarrollo de un estudio de preinversión, todos concuerdan con que este estudio tiene un nivel de “identificación de la idea, perfil preliminar, estudio de prefactibilidad, estudio de factibilidad y diseño definitivo” para los cuales se desarrollan los estudio del mercado, estudio técnico, estudio institucional y legal, estudio organizacional y ambiental que permiten determinar la factibilidad de la propuesta, de tal manera que se proceda con la estructuración financiera, que conlleva a la evaluación ex ante del proyecto conteniendo la evaluación financiera, y ambiental que determinan la viabilidad del proyecto.

Miranda (2004) dentro de la evaluación ex ante propone la evaluación económica y social del proyecto.

### Figura 6

#### *Niveles de un Estudio de Preinversión según su Profundidad*

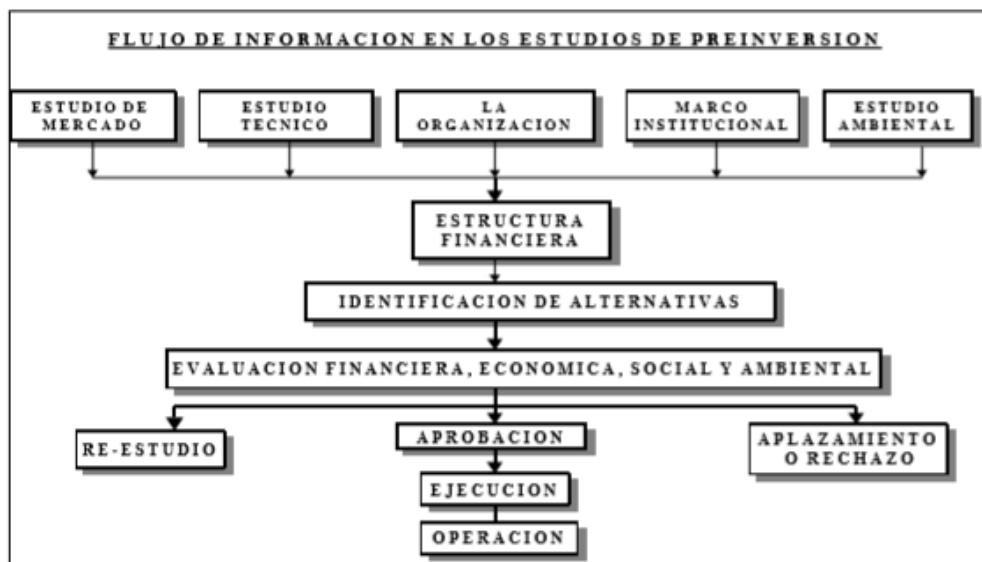


Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada de Miranda (2004),

Sapag & Sapag (2008) y Baca (2010).

**Figura 7**

*Estructura de un Estudio de Preinversión según Miranda*



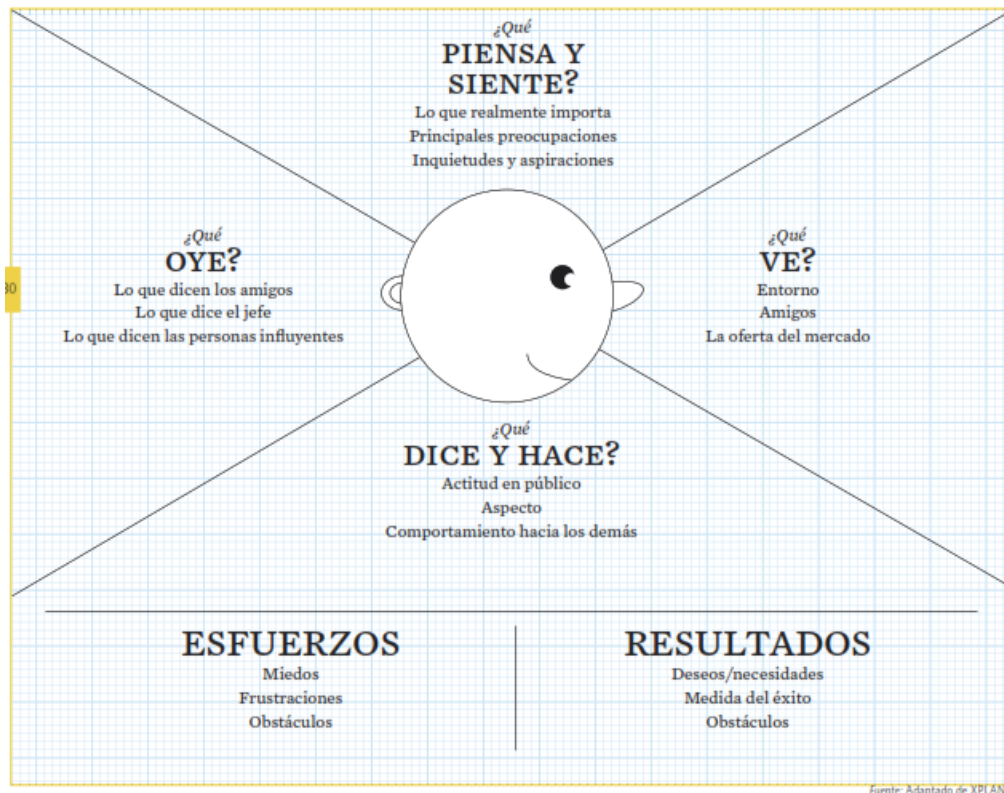
Fuente: Miranda, 2004, p.39. La figura 7 muestra la estructura general de un estudio de preinversión organizados en niveles según el orden a desarrollar.

Inicialmente se desarrolla la formulación, donde los estudios a desarrollar inician con un estudio de mercado, donde lo fundamental es entender las necesidades de los clientes, así como las formas en que se llegará a él, los precios a emplear ya sean del producto o servicio, la competencia actual del mercado o potenciales competidores, comportamiento de consumos del cliente y qué valor agregado genera el proyecto para ellos. Dentro de este estudio se menciona que se tienen tres grandes elementos, y son *el producto, el consumidor y las ventas*. Cuando se habla de *producto*, se debe identificar el bien o servicio a ofrecer dando respuesta a interrogantes como para qué se usa, quién lo consume, qué presentaciones se manejan, qué productos o servicios pueden sustituir lo que se pretende ofrecer, los costos actuales de dichos elementos, entre otros. Para desarrollar este aspecto, se usan técnicas de observación (Checklist) y documentación.

Por otro lado, para la identificación del *consumidor* es necesario hacer uso de herramientas como la observación directa, entrevistas, encuestas, que según menciona Armstrong & Kloter (2013) permiten la recopilación de datos primarios mediante preguntas, generando un análisis del segmento de clientes objetivo. Como cada vez es más importante detallar los requerimientos de estos, se han desarrollado herramientas para cumplir con esta exigencia, como es el caso del *mapa de empatía*. Este instrumento es un mapa dividido en seis secciones donde se contestan preguntas pensando en los interesados (ponerse en los zapatos del cliente) o se realizan mesas de trabajo para dar respuesta a dichos planteamientos. A continuación, se muestra la estructura principal del mapa de empatía.

## Figura 8

### Estructura del Mapa de Empatía para definir el Perfil del Cliente



Fuente: Generación de Modelos de Negocio. Osterwalder & Pigneur, 2011, p.130. La figura expone la composición del mapa de empatía, una herramienta pensada en entender al cliente o usuario desde el planteamiento de seis preguntas o razonamientos.

Esta herramienta se puede tener en cuenta en el diseño y construcción de preguntas para encuestas o entrevistas de tal manera que se integren con el fin de generar una herramienta practica que detalla las necesidades del cliente, dándole un valor agregado a las encuestas convencionales dentro del estudio de mercado.

Una vez se ha segmentado al cliente y se conocen sus necesidades, se procede a realizar las proyecciones de demanda y oferta según el alcance del proyecto, lo que permite exponer el comportamiento histórico de los precios. Estas proyecciones se pueden

construir haciendo uso de métodos cualitativos como método Delphy y método de escenarios (simulación de escenarios basados en variables sociales, económicas, políticas, otros) y cuantitativos como el promedio móvil, afinamiento exponencial y *ajuste lineal* por el criterio de los mínimos cuadrados (Sapag & Sapag, 2008, p.104) el método de regresión lineal simple usa la siguiente formula:

$$y(x) = a + bx$$

Las anteriores proyecciones permiten determinar los precios del producto, así como realizar las estimaciones financieras en uno de los capítulos del estudio de preinversión. Finalmente, una vez identificados los aspectos de producto y consumidor se realiza la aproximación del análisis de *ventas*, es decir que, se estructuran los canales de comercialización, entonces se define cómo se llegará al cliente, a través de qué medios, con base a la ubicación geográfica cómo se realiza la distribución, capacidad de transporte, así como la publicidad y estrategias de promoción.

Siguiendo con la exposición de los elementos que conforman el estudio de preinversión, se expone el estudio técnico donde se determina “el *tamaño* más conveniente, la *localización* final apropiada, la selección del *modelo tecnológico y administrativo*, consecuentes con el comportamiento del mercado y las *restricciones de orden financiero*”. (Miranda Miranda, 2004, p.126) Para ello se pueden usar técnicas de revisión documental y juicio de expertos para construir los balances sobre maquinarias, equipos y herramientas, materiales, insumos, así como de obras físicas y de personal; estableciendo los costos operacionales del proyecto y la inversión inicial, es decir insumos para construir la estructura financiera. En esta fase se determinan varias opciones, por ende, se hace necesario evaluar las alternativas mediante un *análisis multicriterio* con el fin escoger la

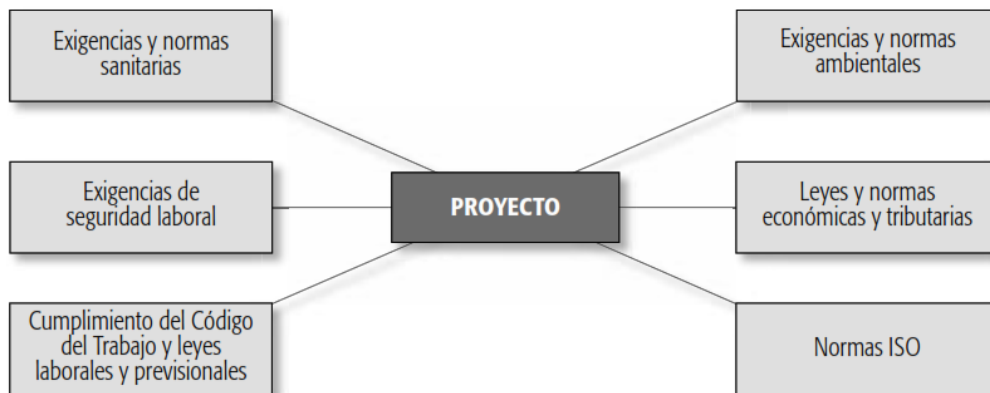
mejor opción basados en las variables de estudio. El tamaño del proyecto se puede seleccionar con base al alcance establecido, la localización con base a la proximidad de materias primas, de mercado, transporte, disponibilidad de servicios públicos, entre otros. Por su parte el modelo tecnológico del proyecto se selecciona partiendo del principal renglón que se maneje, por ejemplo, si el proyecto es sobre marketing digital, la tecnología seleccionada debe estar encaminada a satisfacer las necesidades de comercialización a través de plataformas virtuales, y esto permite establecer las características técnicas de la tecnología a adquirir, Miranda (2004) expone que “el nuevo pensamiento empresarial debe estar orientado a identificar la tecnología que refuerce con mayor vigor su estrategia competitiva” (p.151.).

Por otro lado, el estudio organizacional, se enfoca en la estructura organizativa que más se adapte a las necesidades de ejecución del proyecto, estas pueden ser de *estructura lineal* (donde se define claramente el rol del “jefe”), funcional (donde se distribuyen las funciones con base al conocimiento del trabajador), por división (donde se organizan los trabajadores por productos, zonas geográficas o tipos de clientes) y matricial (donde se combinan la estructura funcional y por división). Es así como se establecen las áreas de trabajo, la cantidad de personas a contratar, la forma de organizarse estratégicamente, la manera de comunicarse entre sí de manera efectiva. Al igual que en el estudio técnico y de mercado, en el estudio organizacional el tamaño del proyecto es el que define la cantidad de cargos para tener en cuenta en la fase de ejecución. En este punto el *análisis de requisitos* del proyecto es de vital importancia para una correcta toma de decisiones respecto a la selección de personal, procesos de contratación, definición de responsabilidades, comunicación y funcionamiento.

Para el estudio institucional y legal, por su parte, se requiere de conocer la normatividad que enmarca el proyecto, según Sapag & Sapag (2008), estas pueden ser permisivas o prohibitivas. Según este autor, dichas circunstancias tienen relación con exigencias ambientales, sanitarias, laborales, tributarias y de seguridad laboral. (p.248) Este estudio es importante dentro de la planificación del estudio de preinversión debido a que una inadecuada determinación de la norma puede generar sanciones o pérdidas en el proyecto lo que permite determinar su pertinencia y viabilidad.

### Figura 9

*Exigencias Normativas para tener en cuenta en la Planificación del Proyecto*

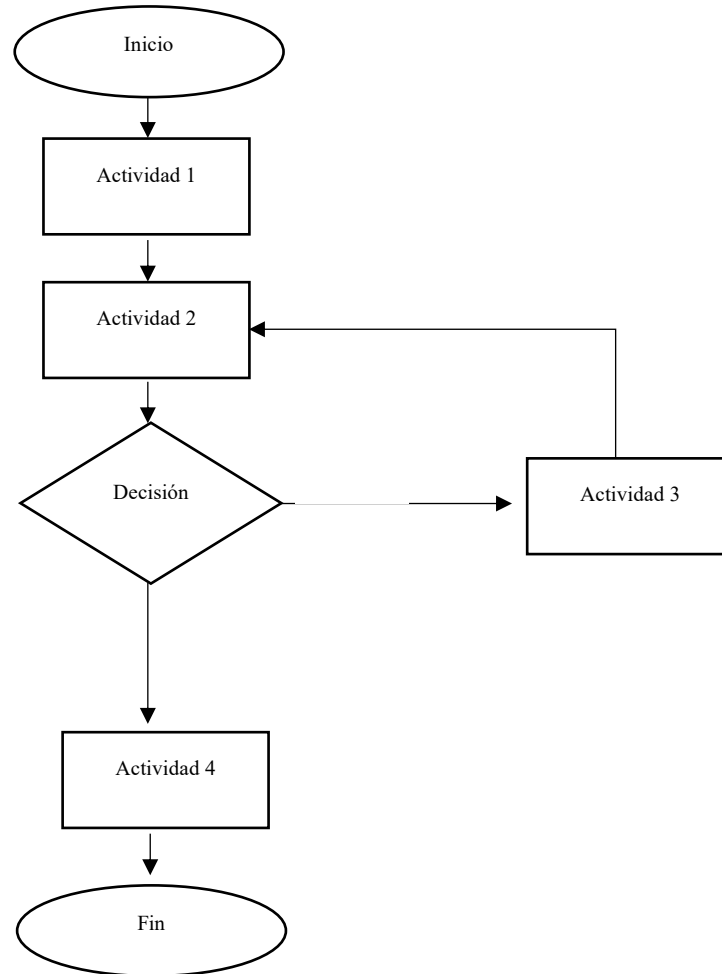


Fuente: Sapag & Sapag (2008, p.249). Compendio de la reglamentación general a tener en cuenta en la preparación y evaluación de proyectos.

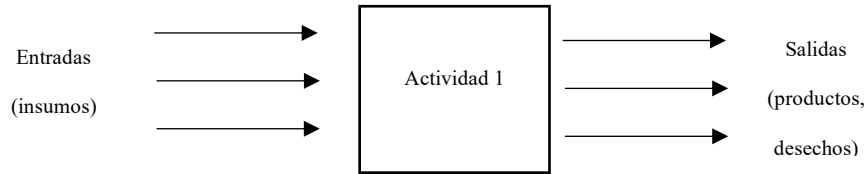
En este apartado, se debe contemplar entonces, el tipo de constitución empresarial que se desea (anónima, colectiva, comandita, limitada, otras) de tal manera que se establezcan las tributaciones a realizar con el desarrollo del proyecto. También se debe revisar el proceso de contratación a manejar entre los interesados del proyecto, con el fin de establecer las obligaciones y derechos de las partes. Para cumplir con este estudio, es

necesario realizar una *revisión documental profunda*, y basados en el juicio de expertos (instituciones públicas y privadas) determinar las mejores opciones para el proyecto.

Dentro de la factibilidad se desarrollan los estudios ambientales, que dependiendo de la complejidad del proyecto generan en la evaluación ambiental una declaración de impactos ambientales, o un plan de manejo ambiental. Es necesario por ende en esta fase de estudio, identificar los aspectos susceptibles de producir impacto ASPIS, y los factores ambientales representativos del impacto FARIS, determinar la normatividad ambiental directa relacionada con las actividades del proyecto y los valores monetarios en los que incurriría el proyecto de no cumplir con dichas normas. Para la determinación de las ASPIS se puede construir un *diagrama de flujo* que permita determinar las actividades principales del proyecto y para determinar las FARIS, se puede usar un *diagrama de entradas, y salidas* como se expone a continuación.

**Figura 10***Diagrama de Procesos Básico*

Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada. La figura 11 muestra la estructura de un flujograma básico que permite identificar las Actividades Susceptibles de Producir Impacto (actividades de un proceso).

**Figura 11***Diagrama de Entrada y Salida*

Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada. La figura expone un diagrama de entradas y salida básico que permiten la identificación de Factores Ambientales Receptores de Impacto.

Una vez definidos los elementos principales para el estudio, se tendrán los insumos necesarios para realizar la evaluación ambiental que se da en la evaluación ex ante.

Con base en los estudios anteriores, se construye la estructura financiera, donde se deben identificar los valores necesarios para construir el flujo de caja del proyecto, aquí sirven como insumos, los productos de los estudios de mercado, técnico, organizacional, institucional y legal y ambiental. La estructura general de un flujo de caja expone los activos, pasivos y patrimonio del proyecto, estos se ajustan dependiendo de la fase en la que se encuentre el proyecto.

**Figura 12***Estructura General del Flujo de Caja*

+ Ingresos afectos a impuestos
- Egresos afectos a impuestos
- Gastos no desembolsables
= Utilidad antes de impuesto
- Impuesto
= Utilidad después de impuesto
+ Ajustes por gastos no desembolsables
- Egresos no afectos a impuestos
+ Beneficios no afectos a impuestos
= Flujo de caja

Fuente: Preparación y evaluación de proyectos. Sapag & Sapag, 2008, p.294.

Para Sapag & Sapag (2008), los ingresos y egresos afectos de impuestos hacen referencia a “aquellos que aumentan o disminuyen la utilidad contable, los gastos no desembolsables hacen referencia a aquellos que son deducibles” (amortizaciones, depreciación o valores libros de activos que se vendan) de impuestos y por ende se ajustan por gastos no desembolsables nuevamente. “Los egresos no afectos a impuestos hace referencia a las inversiones que no aumentan ni disminuyen la riqueza contable de la empresa por el solo hecho de adquirirlos (reemplazos) y Beneficios no afectos a impuesto son el valor de desecho del proyecto y la recuperación del capital de trabajo” (p.295)

Esta estructura financiera, es la que permite determinar los Flujos Netos de Efectivo, de tal manera que sea una entrada para la evaluación financiera del proyecto determinando su viabilidad.

Una vez finalizados los estudios mencionados anteriormente, y de estructurar los aspectos financieros, quienes determinan la factibilidad del proyecto, es decir si se puede realizar, se procede a establecer las evaluaciones para determinar si el proyecto es rentable.

La evaluación financiera usa criterios como el *Valor Presente Neto VPN o VAN* para traer a pesos actuales los beneficios del flujo de caja teniendo en cuenta la tasa de oportunidad que espera el inversionista. El principio del VPN es que si este valor es igual o mayor a cero el proyecto debe aceptarse; si este es menor a uno, no quiere decir que no sea viable, solo que no se retornará el valor que el inversionista espera por tanto no se recomienda aceptarlo. Su fórmula es

$$VPN = VPI - VPE$$

Donde VPI corresponde al valor presente de ingreso y VPE al valor presente de egresos.

Otro indicador importante dentro de la evaluación financiera es la *Tasa interna de Retorno TIR* que permite obtener un  $VPN=0$ , contrastando la rentabilidad que espera el inversionista con la tasa de oportunidad (TIO) y la tasa de retorno real de inversión. si la TIR es mayor a cero, el proyecto tiene un retorno que permite compensar la TIO generando una ganancia adicional, si esta es igual a cero, el proyecto es indiferente, y si es menor a cero no es recomendable. (Sapag & Sapag, 2008)

Sin embargo, estos indicadores muestran una relación de rentabilidad, pero no permiten establecer hasta qué punto se pueden aceptar cambios en las variables de análisis, es decir si hay variaciones en ingresos, costos, entre otros, hasta qué punto se puede aceptar el proyecto, por tal motivo se realiza un *análisis de sensibilidad*. Este análisis se puede realizar teniendo en cuenta la relación beneficio-costos, VPN, TIR, Costo mínimo y

costo anual equivalente con el fin estimar el comportamiento de la inversión en escenarios favorables y no favorables, puede ser unidimensional o *multidimensional* dependiendo de las variables a modificar.

Para la evaluación económica y social propuesto por Miranda (2004) se tiene en cuenta el impacto que genera el proyecto sobre la comunidad, independientemente de la rentabilidad que le genere al inversionista. Se habla así de costos de oportunidad o precios sombra. Para realizar dichos cálculos se usan varios métodos como método de las distorsiones, modelo matemático, método de los precios mundiales, método de los objetivos múltiples de política económica, y el método de los efectos. Dentro del método de las distorsiones, los costos sociales se determinan con relación a los costos a precios del mercado por un factor de corrección.

$$\text{Costos Sociales} = \text{costos de precio de mercado} \times \text{Factor de corrección}$$

Una vez se han determinado los costos sociales, se procede a estimar el valor actual de los costos sociales netos VACSN y posterior a ello a evaluar a través de la metodología costo-beneficio (es posible medir los beneficios en términos monetarios) o por la relación costo-efectividad (cuando no es posible expresar los beneficios en términos monetarios) que permitirá obtener resultados para realiza al igual que en la evaluación financiera, un análisis de sensibilidad.

Finalmente se debe desarrollar la evaluación ambiental, Miranda (2004), dice que esta se realiza para “tener en cuenta en forma explícita los efectos que sobre el medio ambiente genere cualquier clase de proyecto. Se busca entonces prever, mitigar o controlar esos efectos nocivos que afectan las condiciones de vida de la población presente y futura” (cap. 11, p.95).

Esta evaluación ambiental permite asignar un valor a las variables determinadas en el estudio ambiental para determinar su nivel de importancia, de tal manera que dependiendo del proyecto se genere una *declaración de impactos ambientales* (aquellas actividades que no tienen impactos significativos sobre el ambiente), o un estudio de impacto ambiental donde se requieren de licencias ambientales debido al importante impacto que genera en el entorno de tal manera que se genere un plan de manejo ambiental.

Para realizar dicha evaluación se pueden usar varias metodologías denominadas directas o indirectas. Las primeras, “son métodos que no evalúan explícitamente un impacto ambiental, sino que indirectamente valoran las consecuencias ambientales del proyecto calificando las interacciones proyecto-ambiente” (Arboleda, 2008, p.64). Ejemplo listas de chequeo, *método de Leopold*, método de Battelle, y superposición de mapas. Las segundas metodologías “*evalúan cada uno de los impactos ambientales identificados*”, y se puede usar el método de arboleda, *método de Conesa simplificado*, método de criterios relevantes y método de integral.

Según las características del proyecto se puede establecer una o integrar varias metodologías con el fin de realizar una evaluación ambiental efectiva. El método de Conesa Simplificado (método directo) se puede integrar con el método de Leopold (método indirecto) donde cada impacto se califica con base a su naturaleza, la intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, sinergia, acumulación, efecto, periodicidad y recuperabilidad. Esta calificación permite determinar la importancia de cada impacto con relación a la actividad y el factor que impacta, en una matriz de doble entrada. Para determinar la importancia de los impactos se usan rangos de calificación como se muestran a continuación.

**Figura 13**

*Rangos para Calificación de Criterios para el Método de Conesa*

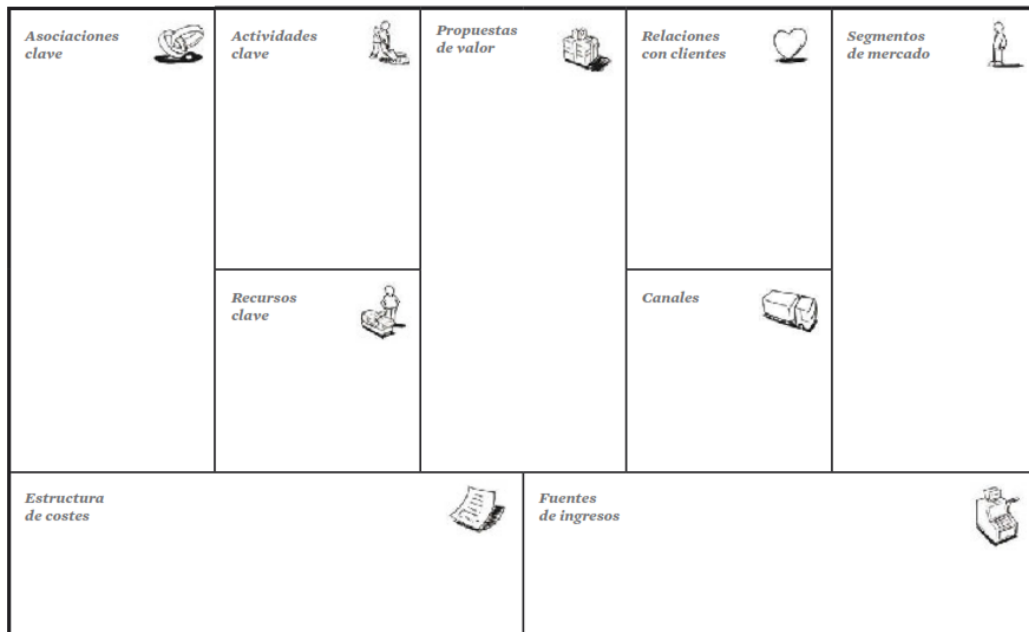
Valor < a 25	(-)	Impacto Irrelevante
Valores entre 25 y 50	(-)	Impacto de Importancia Moderada
Valores entre 50 y 75	(-)	Impacto de importancia Severa
Valores superiores a 75	(-)	Impacto de importancia Critica

Fuente: Manual de Evaluación de Impacto ambiental Arboleda, (2008, p. 91,92.)

Para presentar la información de manera práctica y ágil producto del estudio de preinversión se hace uso de diferentes herramientas entre ellas, el modelo de negocio. Para esto se desarrolla El *Business Model Canvas*, ya que “permite a través de nueve módulos manejar las cuatro áreas principales de un negocio: clientes, oferta, infraestructura y viabilidad económica” (Osterwalder & Pigneur, 2011, p.44). A continuación, se expone la estructura o lienzo del modelo.

## Figura 14

### *Lienzo del Business Model Canvas*



Fuente: Osterwalder & Pigneur, 2011, p.44. Estructura del lienzo para la Generación de Modelos de Negocio propuesto para exponer de manera clara y sencilla el perfil de una propuesta.

El lienzo se inicia identificando el segmento de clientes, es decir para quien se genera el valor, posteriormente se determina la propuesta de valor, seguidamente se determinan los canales y la relación con los clientes (los primeros cuatro bloques hacen referencia al cliente). El bloque de flujo de ingresos es el siguiente a desarrollar, porque allí se establece de donde se tomará el dinero para realizar el proyecto, seguidamente se estiman los recursos claves, actividades clave y socios clave, finalizando con la estructura de costes.

Es así, como el estudio de preinversión es un componente fundamental para determinar si un proyecto se puede hacer, y si genera beneficios económicos, sociales y ambientales para los *Stakeholders* del proyecto. Con base a la revisión documental, se

puede decir que, todos los estudios para determinar la factibilidad del proyecto se encuentran aún mismo nivel, es decir que se pueden adelantar al tiempo, sin embargo, se recomienda construir inicialmente el estudio de mercado pues es quien determina aspectos importantes para tener en cuenta en los demás estudios, de tal manera que no se generen reprocesos.

Así, luego de realizar dicho estudio de factibilidad, se proceda con las evaluaciones, donde la evaluación ambiental se desarrolle antes que la evaluación financiera, económica y social, puesto que se contemplan dentro de los flujos netos de efectivo los costos de las alternativas de mitigación.

### ***Desechables Biodegradables***

“Los artículos desechables denominados biodegradables tienen como objetivo disminuir el impacto ambiental mediante una degradación más rápida, que les permita reincorporarse a la naturaleza en menor tiempo que los materiales convencionales”. (Ruiz, & Acevedo, 2013)

De acuerdo como lo menciona Pancorbo, (2010) la biodegradación es el proceso por el cual una sustancia es degradada por organismos vivos como las bacterias y hongos, convirtiéndola en fragmentos muy pequeños y de menor peso molecular. Para que se dé este proceso de biodegradación los organismos requieren contar con un mínimo de factores ambientales adecuados como la humedad, oxígeno, pH, y temperatura adecuada. (p.438)

La mayoría de los plásticos son inmunes al ataque de microorganismos, hongos y levaduras, aunque se modifiquen las condiciones ambientales de uso como la temperatura, el grado de humedad, la concentración de oxígeno, etc. Para facilitar la biodegradación, suelen incorporarse al material polímeros naturales como el

almidón o celulosa ya que, al degradarse, primeramente, dejan huecos y porosidades en el plástico que favorecen el desmoronamiento y degradación de aquellos. (Ramos, 2005, p.321)

En los últimos años debido a los procesos de contaminación ambiental que se presenta a nivel global y con la puesta en marcha de los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible) los países han optado por promover el consumo de productos menos nocivos como el plástico, ya que tarda cientos de años en degradarse. Sin embargo, estos no se pueden eliminar completamente, “La fabricación de plásticos biodegradables a partir de materiales naturales, es uno de los grandes retos en diferentes sectores; industriales, agrícolas, y de materiales para varios servicios” (Rivera, 2020, p.148).

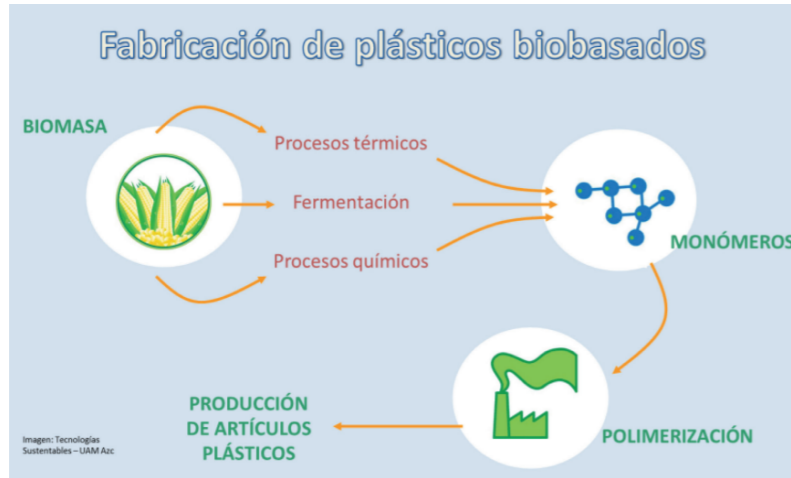
Actualmente, los materiales plásticos biopoliméricos continúan en crecimiento, datos recientes muestran que la demanda mundial por este tipo de materiales superara los 300 millones de toneladas en el año 2015 [4], creciendo más rápido que los plásticos sintéticos a base de petróleo. (Navia & Villada, 2013, p.175)

Sin embargo, es importante mencionar que los bioplásticos se dividen en dos categorías generales, plásticos biobasados, y plásticos biodegradables.

Plásticos biobasados: Según menciona Gonzales (2019) y Vázquez, Espinosa, Beltrán, & Velasco (2014), este tipo de plástico se fabrica a partir de materia orgánica que compone a los seres vivos, por ejemplo, los provenientes de plantas, algas y microorganismos. El material vegetal más común para este tipo de plástico es el maíz, soya, cassava y caña de azúcar que generan etanol, ácido láctico y otros compuestos que al someterse a un proceso de transformación dan origen al plástico. A algunos se les adicionan componentes del petróleo. Estos no son biodegradables.

## Figura 15

### Fabricación de Plásticos Biobasados



Fuente: Bioplásticos y plásticos degradables. Vázquez, *et al.*, 2014.

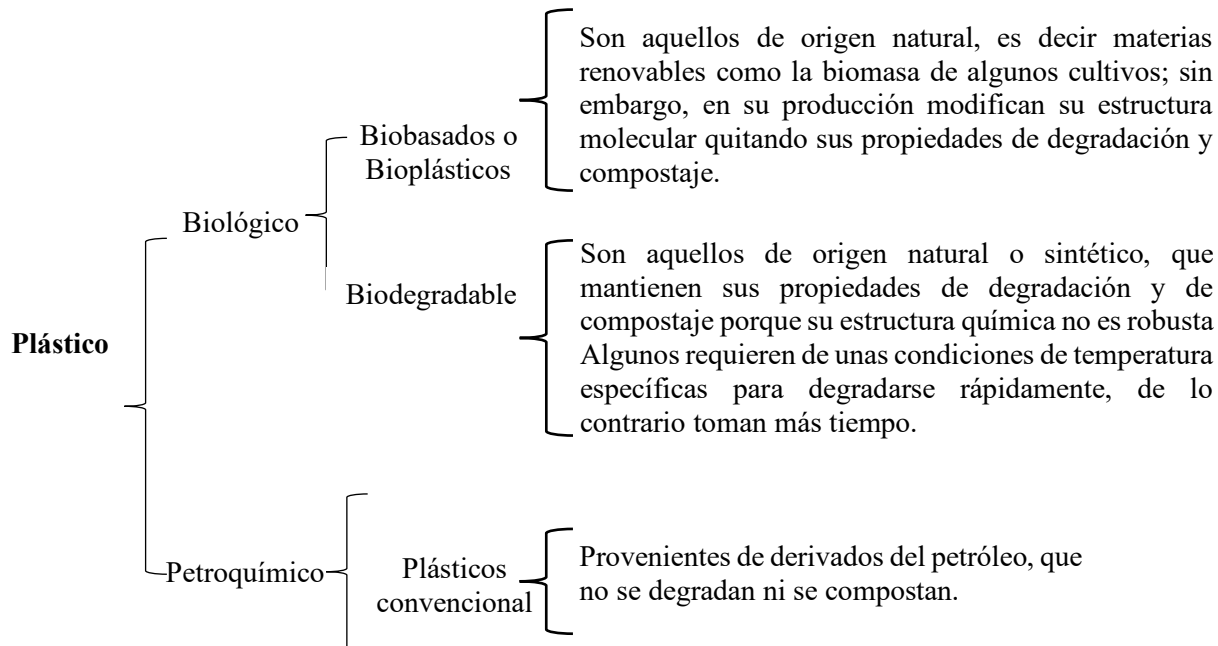
Plásticos Biodegradables: estos se pueden fabricar a partir de recursos renovables o del petróleo ya que la capacidad de biodegradación se da como menciona Vázquez *et al.* (2018) por su estructura química más no por su material de origen. Como menciona Torres de la Torre (2019):

De la Cruz (2018) defiende la fabricación de polímeros que en su proceso de desintegración no dejan residuos tóxicos. Se obtienen del almidón de maíz o de papa, de la proteína de soya, del etanol extraído de la caña de azúcar y del ácido láctico. De su procesamiento se obtiene ácido poliláctico PLA y polihidroxicanoatos PHA estos biopolímeros darán lugar a la fabricación de plásticos ecológicos. (p.246)

Según las referencias consultadas se puede explicar la clasificación general de los plásticos así:

**Figura 16**

*Clasificación General de los Plásticos según su Naturaleza*



Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada.

Con base a lo anterior, se pueden diferenciar dos tipos de plásticos de origen natural, que pueden tender a confundir al consumidor debido al prefijo bio de origen griego que denota *vida*. Sin embargo, como se evidenció los plásticos biobasados si bien hacen referencia a la fabricación de productos provenientes de fuentes renovables no implican que sean degradables, es decir que este producto se basa en las propiedades de compuestos naturales para fabricar determinado producto más no en la propiedad final para convertirse en un residuo amigable con el ambiente.

## **Marco Histórico**

### ***Reseña histórica de la Gerencia de Proyectos***

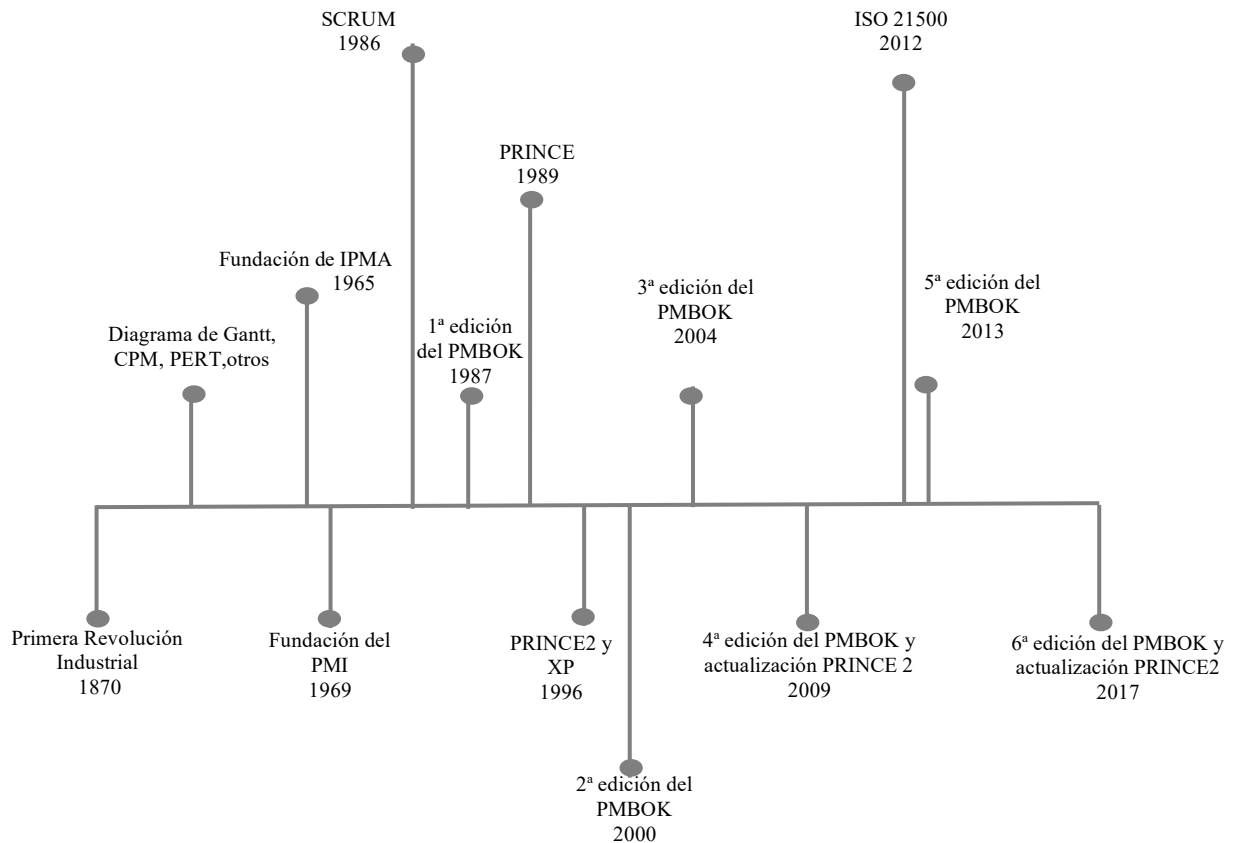
La Gerencia de proyectos se remonta a la antigüedad, se puede decir que se ha dado desde tiempos inmemorables. Desde hace siglos se han desarrollado varios proyectos que

se han mantenido en el tiempo como muestra de la gran gestión realizada; ejemplo de ello, obras y construcciones reconocidas como las pirámides (Egipto, México), la muralla china (China), el coliseo romano (Italia), el Taj Mahal (India).

Según menciona Ardila (2017) en su presentación para la XV Jornada de Gerencia de Proyectos ACIS, la primera técnica desarrollada para la gerencia de proyectos fue el ensayo y el error, donde lo exitoso se repetía y documentaba. Sin embargo, no se tenía un compendio de métodos, técnicas o herramientas para gestionar. Posteriormente en el transcurso del siglo XVIII y XIX con la Revolución Industrial, se incluyeron prácticas de la administración con base a las teorías de la gestión científica de Frederick Taylor, Henri Fayol, Max Weber, así como la aplicación de técnicas como el diagrama de Gantt de Henry Laurence Gantt, el método PERT de la Oficina de Proyectos Espaciales de la Marina Norteamericana, método crítico de Walter R. y Nelly E. entre otros. Lo anterior como resultado al cambio económico basado en actividades agrícolas e importancia del sector rural al sistema urbano, e industrial. Posteriormente la gestión del riesgo y calidad se da como resultado del desastre del transbordador Challenger. (diapositiva 4-5)

En 1965 es fundada la Asociación Internacional de Sistemas de Gestión IMSA, que actualmente es conocida como IPMA con sede en Suiza. Esta institución ha definido varios estándares para la dirección de proyectos. El Individual Competence Baseline (ICB) enfocado en las habilidades de gestión que debe tener un gerente de proyectos, programas y carteras. El PEB enfocado en proyectos, el OCB en organizaciones y el ICB4CCT para formadores y consultores. Actualmente IPMA maneja un nuevo concepto llamado IPMA C4D que se enfoca en el desarrollo de proyectos centrados en los Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS.

El PMI *Project Management Institute*, nace en el año 1969 con el fin de mostrar y avanzar en la construcción de estándares para la dirección de proyectos, fue fundado por James Snyder, Eric Jenett, Gordon Davis, EA “Ned” Engman y Susan C. Gallagher. En 1987 se publicó la primera edición del Project Management Body of Knowledge, su segunda edición en el año 2000, en el 2004 se actualizó a la tercera edición, para el año 2009 se obtuvo la cuarta versión, quinta versión en el 2013, la sexta edición en el 2017 y actualmente para el 2020 se anuncia unas próximas modificaciones en las “áreas del conocimiento” por “principios de ejecución del proyecto” donde no se especifican 10 áreas, sino 12 principios, enfocados no en los entregables si no en los resultados. A continuación, se expone en una línea cronológica el desarrollo de la gerencia de proyectos.

**Figura 17***Compendio de los Principales Hechos en la Gerencia de Proyectos*

Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada. Hechos históricos frente a la evolución de la gerencia de proyectos.

Algunos de los principales autores que influyeron en el desarrollo de la gerencia de proyectos con sus aportes desde diferentes áreas y que han permitido de manera directa e indirecta plantear una estructura definida de la gerencia fueron Frederick Taylor con su teoría de la administración científica, Jules Henri Fayol con la administración positiva y organización del trabajo, Henry Laurence Gantt quien refinó lo que se conoce como diagrama de Gantt y permite organizar el cronograma de un proyecto, Max Weber con la definición del poder y la autoridad y Abraham Maslow que ha sido desarrollado dentro de

los estudios de estructura organizacional teniendo en cuenta las necesidades humanas.

Peter Drucker permitió establecer de manera clara la gestión de las organizaciones, Herbert Simón desarrolló la Teoría de las decisiones, Henry Mintzberg desarrolló el concepto de la estrategia, Tom Peters habló de la Gestión del cambio y Michael Porter sobre la Cadena de valor. Todos estos autores crearon hitos en el desarrollo conceptual de la gerencia de proyectos.

### ***Reseña Histórica de los estudios de preinversión***

No se puede mencionar una fecha exacta en la que se estableció por primera vez el concepto de estudios preinversión, sin embargo, si se puede realizar un recorrido sobre los principales autores de diferentes áreas del conocimiento que influyeron en los términos fundamentales manejados dentro de estos estudios.

Este documento cuenta con una estructura común implementada por varios autores como se evidencia en la descripción del estudio de preinversión dentro del marco teórico. Aquí se expondrá por cada componente del estudio el desarrollo a través del tiempo como elementos que, si bien son nombrados por separado, se integraron gracias a varios autores para construir lo que se conoce hoy en día como estudio de preinversión.

**Estudio de mercado o Marketing.** En el trabajo realizado por Coca (2008), “el desarrollo del Marketing se agrupa en tres periodos importantes, el período preconceptual (1900-1959), el período de conceptualización formal (1960-1989) y el período actual del concepto de marketing (1990-2005)”.

En este primer periodo nacen las primeras aportaciones acerca del concepto de marketing. “En 1902 en la Universidad de Michigan el profesor E.D. Jones impartió un

curso titulado *The distributive and regulative industries of the United States* en cuyo folleto descriptivo se utilizó por primera vez el término marketing”. (citado por Sixto, 2010, p.64).

Se considera el Marketing como las actividades que posibilitan la transferencia de bienes y servicios y la economía se fundamenta en el consumo del producto. Sin embargo, posteriormente a la segunda guerra mundial, “Vaile, Grether y Cox (1952) opinan que el Marketing es la actividad que emplea y distribuye los pocos recursos existentes de acuerdo a la demanda del momento; deduciendo que el marketing es capaz de averiguar necesidades y posteriormente satisfacerlas”. (citado por Coca, 2008).

Para cerrar este período, no se puede dejar de lado a Alderson (1957) para este autor, el marketing es parte de la teoría general del comportamiento humano; la finalidad del marketing es comprender cómo las empresas y los consumidores se comunican entre ellos y procuran solucionar sus necesidades en el mercado. Esta perspectiva sobre los procesos de intercambio acerca el marketing, a la teoría del comportamiento humano. (citado por Coca, 2008).

En el segundo periodo, la American Marketing Asociación genera la primera definición de lo que significa el marketing.

“El marketing es el proceso de planificación y ejecución de la concepción, precio, comunicación y distribución de ideas, productos y servicios, para crear intercambios que satisfagan a los individuos y a los objetivos de la organización” (citado por Sixto, 2010, p.70). También se avanza en lo que se conoce como *Marketing social*. Según el mismo autor, Kotler y Levy (1969), consideran que el marketing es la función que mantiene el contacto de la organización con los consumidores, averigua sus necesidades, desarrolla

productos que cubren esas necesidades, diseña la forma de distribuirlos y construye un programa de comunicación para expresar los propósitos de la organización. (p.67)

El tercer periodo o periodo actual inicia desde el año 1990 donde se habla de *Marketing de relaciones*, entendido como

Una disciplina que crea desarrolla y comercializa relaciones de intercambio con el cliente a largo plazo, de forma que los objetivos de las partes implicadas se satisfagan, esto se realiza mediante un intercambio mutuo y mediante el mantenimiento de las promesas; considerando que ésta debería constituirse en una definición general de marketing. (Gronroos, 1989, p.1)

Por otro lado, se menciona el *Marketing orientado al mercado* donde

Las compañías identifican lo que quieren los clientes y proyectan sus actividades para satisfacer sus necesidades con la mayor urgencia posible. Los organismos hacen marketing y no se dedican sólo a vender, pues son conscientes de que el usuario es quien tiene el poder definitivo para elegir”. (Sixto, 2010, p.73)

También se habla de *E-Marketing*, con la introducción de nuevas tecnologías como la internet. Así, por consiguiente, “nace un nuevo concepto, el de e-marketing, definido como el lado de la venta electrónica del comercio electrónico: lo que hace una empresa para dar a conocer, promover y vender productos y servicios por Internet Kotler y Armstrong, 2003”. (citado por Coca, 2008)

**Estudio técnico.** El estudio técnico tiene por objeto “*proveer información para cuantificar el monto de las inversiones y de los costos de operación pertinentes a esta área*”. (Sapag & Sapag, 2008, p.24) para el mismo autor, este estudio determinara que tipo y cantidad de equipos se requieren como se distribuyen en la planta, cuantificar la mano de obra, costos de operación, mantenimiento y reparaciones, materias primas e insumos.

Entre los años 1890 y 1930, Frederick Taylor propuso su teoría de la administración científica donde se habla de eficiencia que conlleva a reducir los costos internos de producción y con esto una disminución en los precios del producto o servicio final. Taylor dio importancia al uso de métodos y técnicas eficientes para reducción de tiempos, movimientos, establecer responsables de actividades de acuerdo con sus capacidades y cooperar conjuntamente para el cumplimiento del mismo fin a través de la división del trabajo. Algunos de los más importantes participantes del enfoque de la administración científica son Henry L. Gantt, Frank y Lilian Gilbert.

Se puede decir que después de la segunda guerra mundial se empezó a dar una mayor importancia a los temas referentes con la organización, aplicación de máquinas más eficientes, los movimientos, el tiempo, el personal. De acuerdo como menciona Muther (1970), durante la década de 1940-1950 hubo mayor oportunidad de apreciar la gran importancia de la distribución en planta, que en cualquier otro momento. (p.9)

Por consiguiente, se puede decir que a finales del siglo XIX y principios del siglo XX se desarrollan elementos como la teoría de la administración científica, que expone la importancia de organizar los procesos y el trabajo, así como Muther a través de su libro *Distribución en Planta* muestran el alcance que tiene el componente técnico en la estimación de la viabilidad de una empresa.

**Estudio organizacional.** El estudio organizacional se remonta al siglo XIX donde Henri Fayol, expone su teoría de la administración clásica en 1916.

Esta teoría, se enfoca en la estructura organizacional de una empresa manejando los términos de organización formal e informal. Plantea que una empresa puede ser dividida en 6 grupos (funciones técnicas, comerciales, financieras, contables, administrativas y de seguridad) así como los catorce principios de la administración (división del trabajo, autoridad, disciplina, unidad de mando, unidad de dirección, subordinación del interés general al particular, remuneración, centralización, jerarquía de autoridad, orden, equidad, estabilidad, iniciativa y espíritu de grupo).

Según Chiavenato, “para lo que son las funciones administrativas, Fayol define el acto de administrar como Planear, organizar, dirigir, coordinar y controlar”. (citado por Hurtado, 2008, p.77,78)

### Figura 18

*Elementos del proceso administrativo de Fayol*



Fuente: Principios de la administración. Hurtado, 2008, p.78.

Según Weber:

“Los poderes de mando necesarios para el cumplimiento de estos deberes se hallan igualmente determinados de un modo fijo, estando bien delimitados los medios coactivos que le son asignados. Para el cumplimiento regular y continuo de los deberes así distribuidos y para el ejercicio de los derechos correspondientes, se toman medidas necesarias con vistas al nombramiento de personas con aptitudes determinadas”. (citado por Laurin-Frenette, 1976, p.176)

Mintzberg afirma, así pues, durante casi la mitad de este siglo, la estructura de la organización significaba una serie de relaciones de trabajo oficiales y normalizadas, concebidas en torno a un rígido sistema de autoridad formal. Las escuelas de Taylor (gestión científica, 1947) y de Fayol (principios de la gestión o clásica, 1949) reforzaron tal estado de cosas, con sus planteamientos a favor de la programación laboral y de la autoridad formal, respectivamente. En los años 1950 y 1960 se crea la escuela de relaciones humanas por Elton Mayo, donde se realiza el análisis del trabajador y su adaptación a la organización y la adaptación del trabajo al trabajador. En 1993 Robert Reich postuló la sustitución de las estructuras piramidales por organizaciones según un “modelo de telaraña”. En 1991 con la Gestión de Calidad Total GCT, se facilitan o establecen condiciones más apropiadas para la participación, el compromiso y la cooperación de los directivos y empleados... hacia una disciplina de carácter más estratégico y global para la empresa (Moreno, Luzón, Peris y González, 2001:30). (citado por Livacic, 2009, p.179)

Actualmente con los diferentes modelos de organización se ha enfocado la importancia en los *Stakeholders* de una empresa o proyecto. Se enfatiza en lo necesario de articular los esfuerzos desde todas las áreas de la organización.

**Estudio legal e Institucional.** El desarrollo de las leyes se dio con el concepto de democracia. “Los primeros datos políticos fiables de Atenas datan del siglo VII a.C. Según Aristóteles, fue Dracon en 621 a.C. quién dejó la primera constitución escrita” (Rodríguez & Francés, 2010, p.2). Según este mismo autor, los arcontes eran quienes diseñaban las leyes y vigilaban su cumplimiento.

Posteriormente a la segunda guerra mundial, en 1948 se proclama la declaración universal de los derechos humanos en Paris y es en este momento donde se fortalece el diseño y aplicación de leyes en cada país intentando dar cumplimiento a las garantías mínimas de un ser humano.

En los últimos años se han creado miles de normas que enmarcan los procesos sociales, ambientales y económicos de la sociedad. Por ejemplo, la declaración universal de los derechos humanos menciona el derecho a la seguridad social, económica y cultural sin distinción de género, raza, posición social, nacionalidad o cualquier otra condición. Esto conlleva a que cada país diseñe y aplique leyes para promover el cumplimiento de cada aspecto, como, por ejemplo, asignación de presupuesto a cada ministerio que a su vez entrega el apoyo a entidades locales y este a la población civil.

Dentro del estudio de preinversión, el aspecto legal hace referencia al cumplimiento de las normas mínimas necesarias para constituir una empresa o ejercer las diferentes actividades dentro de ella de acuerdo con su naturaleza, reduciendo los impactos negativos e incrementando los positivos para el desarrollo de la comunidad.

Toda organización social posee un andamiaje jurídico que regula los derechos y deberes, en las relaciones entre sus diferentes miembros. Este contexto jurídico e institucional parte desde la Constitución, la ley, los decretos, las ordenanzas y los acuerdos, hasta los reglamentos y las resoluciones, y se expresa en forma prohibitiva o permisiva. (Miranda, 2004, p.186)

El estudio de viabilidad de un proyecto de inversión debe asignar especial importancia al análisis y conocimiento del cuerpo normativo que regirá la acción del proyecto, tanto en su etapa de origen como en la de su implementación y posterior operación. (Sapag & Sapag, 2008, p.245)

Dentro de los aspectos legales, que se establece en las empresas, se condicionan por los impuestos, salarios mínimos, gestión laboral, protección al consumidor, medio ambiente; estos y otros factores de carácter administrativo, legal y regulador, deben ser cumplidos a cabalidad por los negocios desde su inicio (Zorita Lloreda & Huarte Martín, 2016). (citado por Romero, Hidalgo & Correa, 2018, p.135)

**Estudio Ambiental.** “Desde la década de 1990, la Producción Más Limpia (P+L) ha sido promovida a nivel mundial, como una visión novedosa para involucrar la actividad empresarial a los programas y proyectos relacionados con la protección y conservación ambiental” (García, Sierra & Guzmán, 2019, p.957).

Es así como surge la necesidad del “análisis ambiental o también interpretado como estudio ambiental, que establece mecanismos confiables para manejar las variables ambientales de un proyecto, además de medir el impacto que ocasione su ejecución (Sánchez y Gándara, 2011)”. (citado por Romero *et al.*, 2018, p.136)

Para Miranda (2004),

Se trata de tener en cuenta en forma explícita los efectos que sobre el medio ambiente genere cualquier clase de proyecto. Se busca entonces prever, mitigar o controlar esos efectos nocivos que afectan las condiciones de vida de la población presente y futura, al depredar los llamados bienes ambientales. (cap.11, p.95)

La preocupación por proteger el entorno que rodea un proyecto ha llevado a plantear dentro de un estudio de preinversión este aspecto.

Según el libro Evaluación de Impactos Ambientales de Oyarzún Muñoz, 2008: El tema ambiental surgió a mediados del siglo XX. En el año 1950 una serie de catástrofes llevó el tema ambiental a la preocupación pública. Entre ellas estuvo el envenenamiento por mercurio de Minamata (Japón, 1950-60), la muerte de unas cuatro mil personas en Londres por un episodio de contaminación atmosférica (1952) y la muerte masiva de aves por efecto del DDT y otros insecticidas en USA, relatada por Rachel Carson en su libro “La Primavera Silenciosa” (1962). A éstas se unieron varios accidentes de buques petroleros, con los respectivos derrames y sus efectos en la fauna marina y en la contaminación costera. en 1986 se presenta el desastre del reactor nuclear de Chernobyl. (p.4,5)

En 1970 se crea la Agencia de Protección Ambiental USEPA y con ella la EIA (Evaluación de Impacto Ambiental), En los años 1980s, más de 75 países habían incorporado este proceso de EIA a su legislación, incluyendo también los proyectos presentados por privados. en 1987 se establece el concepto de Desarrollo Sostenible, termino importante actualmente debido a la promulgación de los ODS. (p.10)

Actualmente si bien se sigue implementando la EIA, también ha surgido un nuevo termino denominado EAE (Evaluación Ambiental Estratégica). Según Clark (1996) esta evaluación posee cuatro modelos:

Evaluación ambiental estratégica completa: un enfoque sistemático, desarrollado a partir de los procedimientos y metodología aplicados a la evaluación ambiental de proyectos.

“Apreciación” o “evaluación” ambiental.

Evaluación de políticas con las técnicas de análisis costo-beneficio.

EAE “progresiva”, que implica la aplicación de la EIA de proyectos en un contexto más amplio.

Para este mismo año, la Organización Internacional de Estandarización publico la ISO 14000: Sistemas de Gestión Ambiental, que contiene seis grupos: sistemas de gestión ambiental, auditorías ambientales, evaluación de desempeño, análisis de ciclo de vida, etiquetas ambientales y términos y definiciones.

**Análisis Financiero.** “Es la técnica que permite analizar los estados contables de la Empresa con el fin de tomar decisiones encaminadas a la optimización de los recursos financieros, vale decir, a la planeación y control financiero de la empresa”. (Miranda, 2004, p.166)

De acuerdo con lo que menciona Puerta, *et al.* (2018), se identifican dos grandes enfoques del desarrollo evolutivo del análisis financiero: el enfoque tradicional y el enfoque integrador o sinérgico. En el enfoque Tradicional del análisis financiero,

El objetivo es evaluar el desempeño de una empresa en relación con los objetivos declarados, la estrategia y los de la competencia”. se deben analizar las cifras de los

estados financieros y establecer relaciones entre estas, para que los usuarios de esta información puedan evaluar su posición financiera. se manejan: el análisis vertical o de tamaño común, el análisis horizontal y análisis de ratios. En el enfoque Sinérgico, según García (2015) “no solo considera los aspectos financieros evidentes expresados en los estados financieros, sino que también trata de conocer aquellas características que, sin ser cuantificables, y, por tanto, no reveladas en los reportes financieros, tienen un impacto en las cifras económicas” (citado por Puerta, *et al.* 2018, p.90,96).

Dentro del contexto de la constitución de los planes de negocio el análisis financiero hace uso de técnicas como el flujo de caja, cálculo de la TIR y el VAN, estado de resultados, balances, así como análisis de barreras de entrada y otros riesgos. (Romero, Hidalgo, & Correa, 2018, p. 37)

Es así como se puede decir que dentro de estudios de preinversión se contemplan actualmente el uso de diferentes técnicas propuestas desde los dos enfoques para la construcción y aplicación del análisis financiero.

### **Evaluación económica y social**

En la antigüedad Aristóteles, después de reconocer que los seres humanos para ser felices necesitan disponer de bienes materiales, distingue entre dos formas de adquirirlos: la que es parte de la administración doméstica, por lo que podría llamarse “económica” y la que suele llamarse, apropiadamente según dice, “crematística” (de khrema, riqueza). La primera tiene por objeto adquirir los bienes que son necesarios para vivir y útiles a la ciudad o a la casa, que son siempre limitados, mientras la segunda busca adquirir riquezas y propiedades

ilimitadamente. A partir de la segunda mitad del siglo XIV se produjeron en algunos lugares de Europa importantes cambios que modificaron la vida y la mentalidad de los seres humanos. A partir del siglo XVII, el pensamiento económico cambia radicalmente: abandona la concepción “económica” de la economía, la que la entendía como la ciencia que tiene por objeto adquirir y administrar los bienes limitados que necesitan las familias para vivir, y la sustituye por la concepción “crematística”, que la entiende como la ciencia que tiene por objeto adquirir y administrar las riquezas sin límite que necesitan los nuevos Estados-nación para lograr su engrandecimiento. Más tarde, la revolución científica que se produjo en el siglo XVII permitirá al pensamiento económico abandonar el modelo científico finalista, el de Aristóteles y los escolásticos, y adoptar el modelo científico mecanicista. La economía se independizará entonces de la moral.

(Paradinas, s.f., pp. 3,9,10)

Dentro del desarrollo de la economía, se conocen diferentes escuelas del pensamiento económico. En el siglo XVI la escuela escolástica estableció las teorías iniciales de la economía moderna, posteriormente la escuela mercantilista entre los siglos XVI y XVII que tenían como base la relación entre el poder político, las actividades económicas y el dinero. Ya para el siglo XVIII los fisiocráticos mencionaban que los mercantiles y artesanos no aportaban al desarrollo productivo de la sociedad. Recibió fuertes críticas por esto. Posteriormente surge una de las escuelas más reconocidas, denominada escuela clásica a finales del siglo XVIII donde sus principales representantes eran Adam Smith, Baptiste, David Ricardo, Karl Marx. Esta escuela crea los elementos principales para el modelo capitalista (salarios, incremento de la riqueza, división del

trabajo). Durante el siglo XX, surge la escuela neoclásica que se centra en la oferta y la demanda, determinación de precios, estudio sobre el monopolio y duopolio, macroeconomía y microeconomía. a mediados del siglo XX, surge la escuela estructuralista, que se centra en el estudio del comportamiento humano y como este influye en las principales causas de problemas dentro de una empresa u organización.

Con lo anteriormente expuesto, se puede evidenciar concretamente la evolución del desarrollo económico, que ha permitido consolidar los elementos primordiales que debe contener un análisis económico, como, por ejemplo, los costos totales para la operación de la empresa, estos costos deben abarcar los procesos de producción, administración y ventas y como este impacta en desarrollo del territorio, donde se usan técnicas que han sido formuladas y refinadas a través del tiempo.

### ***Reseña histórica de los plásticos y desechables biodegradables***

El plástico se ha usado desde miles de años atrás. Estos eran producto del procesamiento natural de elementos extraídos de los árboles. “Se tiene conocimiento de que los egipcios en el año 2000 a.c, en la época de los faraones, además de usar resinas naturales para embalsamar a sus muertos también usaban el asta natural calentándolo para moldear figuras y recipientes” (García, 2009, p.72).

Rivera (2020), menciona que,

para el siglo XVI a. C., culturas antiguas mesoamericanas procesaron por primera vez el caucho natural en objetos sólidos como bolas, figurillas humanas, bandas para atar cabezas de hacha a los agarradores de madera y otros objetos. Los antiguos mesoamericanos obtenían la materia prima para fabricar objetos de caucho de látex producido por el árbol Castilla elástica. Esta especie es nativa de las tierras

bajas tropicales de México y América Central. El látex es un líquido blanco pegajoso que cuando se seca es un sólido frágil que retiene su forma. (p.147)

En 1626 el cuerno de buey o pezuñas de animales era moldeado para hacer objetos como peines, botones y artesanías. Los romanos por otro lado usaban el carey, material extraído de la tortuga Hawkesbill para la fabricación de muebles y elementos de tocador. La goma laca es una resina producto del excremento de insectos que viven en la india, este elemento se ha usado para aislamiento eléctrico en motores, tintas litográficas y lacres fue muy usado en la segunda guerra mundial como aglutinante en otros materiales de moldeo, en 1930 fue sustituido por la Baquelita. en 1823 se desarrollan los textiles impermeables gracias al escocés Mackintosh que utilizó el caucho natural. Para 1844 una sustancia parecida al caucho natural llamada gutapercha sirvió como aislante para el cable del telégrafo submarino y bolas de golf. (García & San Andrés, 2002)

Las investigaciones en plásticos biodegradables basadas en almidón se iniciaron desde 1970 (Villada H., *et al*,2007) y García menciona en su artículo referencias históricas y Evolución de los Plásticos, que los primeros indicios hacia la producción de estireno se dan cuando *William Nicholson*, describe en 1786 como se destila el estorax, un bálsamo obtenido del árbol *Liquambar orientalis*. (García, 2009, p.72)

En 1820, Thomas Hancock consigue crear una masa plástica, solo que esta aun no poseía las características de secado y rigidez de los plásticos actuales. En el año 1839, es decir solo 19 años más tarde Charles Goodyear desarrolló la vulcanización del caucho lo

que generaba las condiciones de endurecimiento y resistencia al frío, estos son los primeros polímeros termoestables.

En 1855, se descubre la Parkesita por Alexander Parkes. Juan de Cusa, menciona que Parkes:

Descubrió que el nitrato de celulosa se disuelve en alcanfor fundido, con la ayuda de calor y que, al enfriarse la disolución, antes de convertirse en una masa dura, pasaba por una fase intermedia de plasticidad, durante cuyo transcurso podía ser objeto de moldeo. (citado por García, 2009, p.73)

La industria del plástico se inicia con el desarrollo de los primeros plásticos termoestables por Baekeland en 1909. Baekeland produce el primer polímero sintético y además desarrolla el proceso de moldeo del plástico que le permitió producir diversos artículos de comercio. Estos primeros plásticos se denominaron baquelita. (Rivera, 2020, p.148)

En 1953 Ziegler descubre el polietileno y en 1954 Giulio Natta descubre el polipropileno. Debido a los bajos costos de producción de este tipo de plástico por el crecimiento de la demanda del petróleo, se dejó a un lado la investigación y desarrollo de plásticos biodegradables. Sin embargo, debido a la actual preocupación por reducir las emisiones de gases de efecto invernadero que han generado un acelerado calentamiento global, y el costo elevado de este compuesto no renovable, nuevamente las industrias se han interesado por desarrollar productos menos nocivos y que se degraden más rápido que los desechables plásticos convencionales, ejemplo de ello son los vasos BYO cup usados en reino Unido (Europa), KeepCup y JOCO usados en Australia (Oceanía), Ecocup en Estados Unidos (América) y Future Smart. Actualmente, debido a la gran demanda de

desechables biodegradables que se encuentra en expansión, la investigación, desarrollo e innovación I+D+I ha generado en el mercado la comercialización de vasos reutilizables, biodegradables y vasos comestibles. (Vargas & Garzón, 2018, p.37-54)

### **Marco legal**

Con base a las características que debe contener un proyecto en cuanto al componente social, ambiental y económico, se exponen las principales normas legales que enmarcan y justifican el objetivo del presente trabajo que es determinar la factibilidad y viabilidad de una comercializadora de productos desechables biodegradables aplicando las estrategias de costos, *Stakeholders*, calidad y comunicaciones del PMBOK.

### ***Constitución Política***

La constitución política colombiana es el documento más importante en cuanto a la declaración de normas que exponen los deberes y derechos de los colombianos. Referente a la constitución de empresa, y protección del entorno se maneja el Art. 38 donde “Se garantiza el derecho de libre asociación para el desarrollo de las distintas actividades que las personas realizan en sociedad” el Art. 79 donde “Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano” y es por ello que la comunidad debe participar en las decisiones que pueden afectarlo, y el Art. 333 referente a la actividad económica e iniciativa privada donde se dice “La actividad económica y la iniciativa privada son libres, dentro de los límites del bien común”. (Asamblea Nacional Constituyente, 1991)

### ***Ley 99 de 1993***

Esta ley permite la creación del Ministerio del Medio Ambiente que debe velar por la preservación y conservación de los recursos naturales. Respecto al proyecto que se plantea, los artículos que cobijan la propuesta son el Art.1 donde “El proceso de desarrollo

económico y social del país se orientará según los principios universales y del desarrollo sostenible contenidos en la Declaración de Río de Janeiro de junio de 1992 sobre Medio Ambiente y Desarrollo”; el Art. 3, da el concepto de Desarrollo Sostenible, donde se entiende este como “el que conduce al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades”. (Congreso de Colombia, 1993)

#### ***Ley 1014 de 2006***

Esta busca fomentar la cultura de emprendimiento en el país a través de la consolidación de empresa. En el Art. 2 se menciona que “se busca promover el espíritu emprendedor en todos los estamentos educativos del país, en el cual se propenda y trabaje conjuntamente sobre los principios y valores que establece la Constitución y los establecidos en la presente ley” (Congreso de Colombia, 2006)

#### ***Decreto 2811 de 1974***

Mediante este decreto se dicta el código nacional de recursos naturales. Que menciona en el Art.1 que el ambiente es patrimonio común. En el artículo 34 inciso b, establece que se debe “sustituir la producción o importación de productos de difícil eliminación o reincorporación al proceso productivo” (Presidencia de la Republica, 1974).

A demás de la normatividad nacional, se tienen en cuenta el objetivo de desarrollo sostenible manejado en la cumbre de la tierra en 1992 que se volvió a celebrar en el año 2002 en Rio de Janeiro recalando la importancia de promover una economía verde. El protocolo de Kyoto (1997):

Ha movido a los gobiernos a establecer leyes y políticas para cumplir sus compromisos, a las empresas a tener el medio ambiente en cuenta a la hora de tomar decisiones sobre sus inversiones, y además ha propiciado la creación del mercado del carbono” (Ministerio de ambiente de Colombia, s.f. párrafo 3).

Y por último la agenda +30, donde se establecen los ODS que tienen como principales pilares la sostenibilidad económica, sostenibilidad social y sostenibilidad ambiental.

Con la aplicación del PMBOK dentro del estudio de preinversión se espera establecer un proyecto que aporte a los objetivos locales, nacionales y mundiales, a través de la comercialización de productos *accesibles*, de *calidad* y amigables con el planeta, manteniendo *comunicaciones* asertivas con los diferentes *interesados* para llegar a la mayor cantidad de población posible.

### **Estado del arte**

El PMBOK cada vez se utiliza más como referente para la gestión de proyectos de manera efectiva, a continuación, se realiza una búsqueda de información relevante y actualizada frente a la aplicación de las técnicas y herramientas propuestas por la guía a nivel internacional, nacional y local. Sin embargo, es importante mencionar que debido a la escasa información puntual frente a la aplicación del PMBOK en la comercialización de productos desechables biodegradables, se exponen proyectos que han usado este estándar en la comercialización de productos varios, y en proyectos de diferente índole donde su implementación ha generado éxito; lo que permitirá conocer los beneficios de aplicar las diferentes áreas de la guía propuesta por el PMI.

### *Contexto Internacional*

Ghasemabadi, Ashtiani, & Mohammadipour, para el año 2011 propusieron un “Plan de cinco procesos del PMBOK para la implementación del proyecto ISMS considerando la optimización de costos para una limitación de tiempo: un estudio de caso”, que se desarrolló por parte de la Oficina de Gestión de Proyectos, ARYAHAMRAH, y el Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Ciencia y Tecnología de Irán en Teherán, Irán.

Su necesidad radicaba en la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información, y que por sus condiciones intrínsecas de cuidado requerían de una planificación detallada y precisa para la toma de decisiones. Por tal motivo al tener en consideración los cinco procesos del PMBOK con un fuerte enfoque en los costos y el tiempo, la planificación del proyecto arroja que el tiempo de ejecución no es aceptable para el inversionista, por tal motivo se seleccionan las actividades que pueden ser ajustadas según lo expuesto por el PMBOK, de tal manera que se logra reducir el tiempo dentro de los requerimientos, y a su vez los costos sin afectar su calidad.

En España, Ledesma (2017), elaboró su tesis doctoral denominada “Gestión de Proyectos de Regeneración Integrada de Barriadas Residenciales Obsoletas desde el enfoque transdisciplinar y a través de la metodología PMBOK”. Tuvo como principal objetivo organizar las recomendaciones recopiladas del estudio para establecer un manual de instrucciones sobre las intervenciones en barriadas residenciales obsoletas a fin de servir como base para la creación de una metodología de intervenciones. Por tanto, para desarrollar dicho estudio, se realizaron visitas y trabajo de campo, toma de datos, mediciones energéticas, etc. en las barriadas más pobladas ubicadas en las capitales de las

provincias de Andalucía que son 8, Huelva, Sevilla, Cádiz, Málaga, Granada, Almería, Jaén y Córdoba.

En la investigación Ledesma menciona:

La labor desarrollada en este proyecto trata sobre uno de los principales retos de las administraciones europeas en la actualidad: la obsolescencia de las barriadas residenciales construidas en la segunda mitad del siglo XX” (García Vázquez 2013). La Administración Andaluza, promotora de los trabajos, requería de un documento que pudiera establecer recomendaciones comunes a la intervención en barridas residenciales obsoletas. De forma que, con base en dicho documento, se partiera de unos criterios básicos para el diseño de los distintos proyectos de intervención o mejora. Es por ello, que en la investigación se profundizó en la elaboración de buenas prácticas que pudieran ser recomendables, de forma general, para la intervención en barriadas a partir del estudio de experiencias exitosas dentro del ámbito europeo (como marco de referencia de situaciones con semejanzas a las encontradas en Andalucía). (Ledesma de la Rosa, 2017, p.14)

Como resultado se obtuvo que el PMBOK se puede considerar como una metodología válida para estructurar las recomendaciones de gestión en la intervención en barriadas residenciales obsoletas.

Changoluisa (2019), desarrolló la propuesta denominada “Plan de negocio para la implementación del centro de desarrollo infantil Tía Jessy, ubicado en el barrio san Bartolo de la ciudad de Quito, bajo las buenas prácticas de PMBOK”. Su objetivo principal consistió en diseñar un plan de negocio para conocer la rentabilidad y sostenibilidad de un centro de desarrollo infantil fundamentado en las mejores prácticas del PMBOK sexta

edición. Este proyecto surgió como necesidad de brindar un servicio seguro y confiable que garantizara la correcta estimulación intelectual, psicosocial y cognitiva de los niños de San Bartolo Quito. Según el estudio se puede concluir que:

El trabajo realizado nos permite considerar todas las dificultades y riesgos que deben afrontar un emprendedor al iniciar un proyecto, no obstante, la guía de las recomendaciones de las buenas prácticas descritas en el PMBOK del PMI aportan para que los objetivos se cumplan. (p. 159)

Fallas (2019) adelantó un estudio denominado “Propuesta de modelo de gestión de proyectos en el Departamento de Ingeniería y Mantenimiento del Hospital Los Chiles” que tenía como objetivo fundamental “Modelar la gestión de proyectos en el Departamento de Ingeniería y Mantenimiento del Hospital Los Chiles conforme al marco normativo y buenas prácticas para la estandarización de los procesos”. Se usó como población para el muestreo,

Funcionarios de la CCSS a nivel central y colaboradores del HLCH involucrados en el proceso de identificación y selección de proyectos, así como los principales actores en el proceso de ejecución y control de cada uno estos, de manera que se realiza un muestreo no probabilístico por conveniencia. (p.71)

Las técnicas de recolección de información usada fueron entrevistas, cuestionarios, observación, revisión documental. Con la investigación se pudo concluir que no disponer de una metodología de gestión de proyectos resulta en “el deficiente alcance del proyecto, aumento en los costos, aplazamientos en la materialización de las obras, e incluso la insatisfacción del interés público” (Fallas, 2019, p.71).

Montalván (2019) presentó una investigación denominada “Propuesta metodológica para desarrollar proyectos de inteligencia de negocios basada en la guía del PMBOK del PMI caso SERCOP”, de la universidad de las Américas de Quito Ecuador. Dicha investigación presento una metodología para la implementación de sistemas BI en el Sistema Oficial de Contratación Pública de Ecuador SERCOP. Su problema central argumentaba la necesidad de dirigir y gestionar proyectos BI de manera estratégica para maximizar su oportunidad de éxito donde se integrarán todos los interesados del proyecto.

El resultado de dicha investigación permitió determinar que la inteligencia de negocios BI, representan una gran inversión y que gestionada de manera estratégica mediante las buenas prácticas del PMBOK genera grandes beneficios como la alineación de las necesidades con los objetivos estratégicos, calidad de la información, personal idóneo, comunicación asertiva entre los interesados y directores con poder de decisión.

En Perú, Acevedo, Ruiz, & Zegarra (2020) aplicaron los estándares globales del PMI -basados en la Guía del PMBOK® Sexta Edición- para desarrollar un “Plan para la dirección de proyectos en el lanzamiento del celular Nokia 5.1 en una empresa de diseño, fabricación, importación, distribución y comercialización de celulares a través de un operador de telefonía móvil en Perú, en el año 2018”. Este surge como necesidad de cumplir con un contrato comercial. Entre varios elementos se concluyó que la gestión del alcance permitió el cumplimiento del 100% de los requisitos de los interesados, en cuanto a costos el presupuesto máximo fue de USD 350,000, el cronograma cumplió con la fecha de entrega para el 22 de noviembre de 2018. Se dio una visión del contexto del mercado actual “por ejemplo, canales de venta, competidores actuales y potenciales, productos sustitutos, tipo de clientes, entre otros”. (p.99)

En la ciudad de Quito- Ecuador, Yépez (2020), plantea un proyecto de Negocio para la comercialización de productos para fiestas temáticas a través de una tienda online, basado en las buenas prácticas del PMBOK. Para lo anterior se tomó una muestra de 117 personas teniendo como referencia el promedio de las ventas efectuadas por DIVERSIMPORT Cia. Ltda. Con nombre comercial Fantasías Vera principal competencia, donde la población total es de 18.357 personas. Se desarrollan las fases de inicio y planificación propuesta por el PMI. Estas son algunas conclusiones principales del trabajo:

La gestión del alcance permitió delimitar el trabajo, con la EDT se determinaron los paquetes de trabajo necesarios para el óptimo desempeño del proyecto en función de la gestión de requisitos.

La gestión de planificación del cronograma contribuyó a determinar la secuenciación del trabajo, aplicando el método de ruta crítica, se adecuó el cronograma del proyecto.

Para la estimación de costos la base fueron cotizaciones solicitadas a proveedores, lo que generó estimaciones definitivas más reales.

Se logró planificar la gestión del riesgo mediante la técnica de lluvia de ideas, permitió una valoración económica más certera con un plan de respuesta a los riesgos más completa.

La gestión de interesados permitió comprobar a través de la matriz de clasificación y estrategias de interesados que los potenciales clientes son altamente determinantes para el éxito del negocio.

Para el cálculo de ventas virtuales, se utilizó una estimación de tres puntos, y por regresión lineal, se pronosticó el volumen de ventas anuales de la competencia. Se

determinó que el valor de ventas anuales es de USD\$192.000,00 que corresponde al 7% de las ventas de la competencia.

Por lo anterior se concluyó que es viable su adquisición mediante dos alternativas, productos desde china o localmente.

### *Contexto Nacional*

En el año 2013, Romero & Diez, realizan una investigación referente a la “Gestión de proyectos ecoturísticos orientados al mercado internacional con impacto en el desarrollo local mediante la aplicación del estándar PMBOK”, donde se realiza una investigación de carácter exploratorio, transversal no experimental. Dentro de los resultados se,

Evidencia una mejora en el uso de recursos y una mayor eficacia en el control del cronograma de ejecución, seguimiento del presupuesto destinado al proyecto y respeto de los requisitos del cliente, lo cual aporta a la promoción del negocio ecoturístico orientado al mercado internacional.

Villamizar, Rojas, & Sánchez, (2013) proponen un “modelo de investigación en gestión de proyectos para la investigación en ingeniería” identificaron la necesidad de construir un modelo que permitiera integrar la gerencia de proyectos en las investigaciones de ingeniería. Para el desarrollo de la investigación se tuvo en cuenta el estándar PMBOK del PMI y NCB del IPMA. Concluyendo que la gestión de proyecto es una disciplina aplicable a diferentes profesiones, y que para el caso en estudio se debe considerar como una línea de investigación en los programas de ingeniería.

Hernández (2014), desarrolló un “Sistema Para El Seguimiento Y Control Del Plan De Desarrollo Del Municipio De Yacopí Cundinamarca Orden Y Progreso 2012-2015 Bajo Los Lineamientos Del PMI”. Su estudio identificó que en los municipios de la región de

Rionegro (Cundinamarca) no se generaba la aplicación de un instrumento que permitiera realizar y controlar los planes de desarrollo ni estaban integrados con otros sistemas de planificación departamental y municipal.

Por lo anterior su trabajo tuvo como objetivo principal “Definir un sistema de seguimiento y control para el plan de desarrollo del municipio de Yacopí, Cundinamarca, bajo los lineamientos del PMI”. El estudio se trabaja mediante espacios participativos, y documentación para lo cual se trabajan tres etapas, la primera consiste en la revisión y análisis del plan de desarrollo del municipio de Yacopí, posteriormente se abordan los lineamientos del PMI, seguido se propone el sistema de seguimiento y control, y por último se realiza validación del sistema mediante el juicio de expertos. Para este estudio se concluye que, el sistema propuesto es aplicable a la gestión de proyectos públicos, así como el mejoramiento en el plan de desarrollo permitiendo alcanzar los logros en beneficio de la comunidad.

Bustamante & Saboya, en el año 2015, diseñaron un “Método de Gestión Basado en el PMBOK para el Proceso de Desarrollo de Investigación de las Carreras Universitarias” al determinar la necesidad de producir resultados a través de investigaciones de calidad como las que se catalogan en plataformas de ranking como SCImago en universidades británicas, estadounidenses y canadienses.

Su objetivo central consistió en “determinar la efectividad del método de gestión basado en el PMBOK en el proceso de desarrollo de la investigación de las carreras universitarias”. Se definió una investigación de tipo cuantitativa y diseño experimental. La población correspondió a un total de 32 profesionales del proceso de desarrollo de

investigación en 4 universidades donde el tipo de muestreo fue no probabilístico. Como uno de los resultados se obtuvo que:

El método propuesto basado en el PMBOK es efectivo, ya que los insumos como formatos, modelos de registro y herramientas permiten articular gestión de todas las actividades del proceso de desarrollo de la investigación en las carrera universitaria orientadas al cumplimiento de los estándares de calidad para sistematizar los niveles administrativos considerados en el estudio además las buenas prácticas están encaminadas a realizar un solo esfuerzo, de manera que no se duplique el trabajo, la información y el desgaste de los recursos humanos, de manera que estos sean más productivos y lo evidencien en la calidad de los informes presentados según normativas vigentes. (Bustamante & Saboya, 2015, pp. 212-213)

Para el año 2016, Montoya, Sanclemente, & Silva, de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, presentaron una “Propuesta de aplicación de la metodología PMBOK para un proyecto de construcción de 20 casas ecológicas en condominio en zona rural de Palmira (Corregimiento La Zapata)”.

El objetivo de dicho estudio consistió en seguir la estructura secuencial del PMBOK como metodología para garantizar la idoneidad del proyecto de construcción de casas ecológicas KAECO. Se concluyó en la investigación que ningún proyecto es igual a otro, aunque pueden tener características similares en su estructura y que realizar una planificación adecuada reduce la posibilidad de fracaso, puesto que el éxito depende del conocimiento preliminar de las condiciones del proyecto.

En el departamento de Nariño, Benavides (2016), realizó el “Diseño de un estándar de gestión de proyectos bajo la guía metodológica del *Project Management Institute*, Inc -

PMI® para la empresa Mabego S.A.S”. usando los 5 grupos de procesos del PMBOK quinta edición. Se aplicó una investigación de tipo descriptivo exploratorio y un método deductivo-inductivo con la herramienta OPM3 concluyendo que es importante formular y aplicar metodologías estratégicas en el desarrollo de los proyectos para la estandarización de los procesos de la empresa. Con base a lo anterior, se puede mencionar que una vez se esté ejecutando un proyecto o proceso en una empresa se hace necesario establecer criterios de estandarización con el fin de reducir los errores en procesos que se repiten debido a la naturaleza de esta.

En Bogotá Colombia, Rueda, Moreno Sarmiento, & Giraldo, (2018) plantearon la propuesta de “Comercialización de bolsas ecológicas como alternativa para minimizar el uso de bolsas plásticas en Bogotá, implementando herramientas propuestas por el PMBOK”. Se desarrolló una investigación aplicada descriptiva de tipo cuantitativo usando encuestas de satisfacción. Se concluye que,

El proyecto resulta viable a una tasa de descuento del 12% que es lo que requeriría un inversionista superando las expectativas de rentabilidad de un CDT u otros instrumentos financieros ofrecidos por las entidades bancarias. El proyecto deja de ser viable al aceptar retornos de inversión superiores al 22,69% (TIR). La implementación de herramientas como la guía PMBOK permite desarrollar proyectos evaluables y controlar su mejora continua. Se da a conocer una metodología estructurada que, al ser implementada, permite ejecutar los objetivos planteados. Por esto, el proyecto permite fomentar el emprendimiento empresarial aportando al crecimiento de la economía del país y al problema ambiental que está afrontando el mundo actualmente. (pp.91-119)

### **Marco Metodológico**

“La Metodología tiene como fin establecer cómo se llevará a cabo la investigación, se diseña detalladamente la estrategia para obtener la información y se detallan las actividades para darle respuesta a los objetivos planteados” (Lerma González, 2009, p.71).

Se procedió a establecer que la construcción del estudio de preinversión a nivel de prefactibilidad tiene un enfoque en la gestión de Costos, *Stakeholders*, Comunicación y Calidad según las buenas prácticas del PMBOK, específicamente en los procesos de identificación y planificación. Este estudio de preinversión contó con una estructura basada en los elementos en común entre el modelo propuesto por Miranda (2004), Sapag & Sapag (2008), Bacca (2010), Longenecker, Palich, Petty, & Hoy (2012) que contiene un estudio de mercado, estudio técnico, estudio organizacional, estudio institucional y legal y estudio ambiental y la estructuración financiera que permiten determinar la factibilidad del proyecto, así como la evaluación ex -ante donde se adelanta la evaluación ambiental y financiera determinando su viabilidad, creando un documento adecuado y ajustado a las necesidades reales de los interesados.

Para el desarrollo de este ejercicio no se tiene en cuenta la propuesta de Miranda (2004) sobre la Evaluación Económica y Social, ya que, si bien es interesante el análisis planteado al evaluar los precios sombra del proyecto, los demás autores no lo tienen en cuenta para de la inversión privada.

### **Tipo de Investigación**

De acuerdo con lo anterior, y con base a las características anteriormente expuestas sobre el trabajo, se realizó una investigación tipo mixta, con elementos *cualitativos* y *cuantitativos*. En cuanto a lo cualitativo se puede mencionar que,

Este tipo de investigación se refiere a los estudios sobre el quehacer cotidiano de las personas o de grupos pequeños. En este tipo de investigación interesa lo que la gente dice, piensa, siente o hace; sus patrones culturales; el proceso y el significado de sus relaciones interpersonales y con el medio. (Lerma, 2009, p.71)

Por su parte Fernández & Baptista, (2014) menciona que “la investigación cuantitativa utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías”. (cap.1, p.4)

En este aspecto, para el desarrollo del estudio, esta investigación cuantitativa tiene un enfoque descriptivo, es decir que como expone Lerma (2009) “se pretende describir el estado, características, factores y procedimientos presentes en fenómenos y hechos que ocurren de forma natural, sin explicar las relaciones que se identifiquen”. (p. 64.)

Así las cosas, Tashakkori y Teddlie, (1998), mencionan que “Los estudios con métodos mixtos son aquellos que combinan los enfoques cualitativos y cuantitativos en la metodología de investigación de un mismo proyecto o de un estudio con varias fases”. (citado por Pacheco & Blanco, 2015)

### **Nivel de investigación**

El estudio corresponde a una investigación de nivel descriptivo. Según menciona Arias (2012) “la investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento”. (p.24)

## **Diseño de la Investigación**

Para responder el problema planteado, se realizará la recolección de datos directamente en la población objeto de estudio, es decir, que se manejó una investigación de campo de carácter transversal.

## **Población y Muestra**

Para Alcaide el término población se refiere a “...cualquier conjunto de elementos de los que se quiere conocer o investigar alguna o algunas de sus características.” (Balestrini, 2001 citado por Arias, 2012, p.110).

La muestra es un “subconjunto representativo de un universo o población.” (Morles, 1994, citado por Arias, 2012, p.110).

El universo del municipio de Fusagasugá es de 116.102 habitantes según datos del sisben, y de 165.340 habitantes según proyecciones del DANE. Para esta investigación se tuvo en cuenta la población propuesta por el Sisbén, así como la técnica de muestreo no probabilístico de carácter intencional, debido a que los elementos se escogieron con base a los siguientes criterios:

Rango de edad entre los 15 y 64 años: se toma desde los 15 años ya que los jóvenes están interesados en el cuidado del entorno, y aunque a esta edad no cuentan con capacidad adquisitiva por la misma regulación colombiana, estos influyen en las decisiones de las personas que si cuentan con dicho poder económico.

Estrato socioeconómico: 3,4,5 y 6: se seleccionan estos rangos socioeconómicos debido a que actualmente se consideran elevados los precios de mercado para productos que son amigables con el ambiente, y lamentablemente estratos socioeconómicos 1 y 2, no

contarían con el poder adquisitivo para comprar los productos a ofertar así estuviesen interesados.

Interesados en la conservación y preservación ambiental: la población con intereses en el cuidado ambiental, son los primeros en buscar estrategias y productos que les permitan reducir su huella en el ambiente, así que su convicción sobre el cuidado del planeta crea una población interesada y a la que se le deben satisfacer sus necesidades.

Es importante recalcar que esta población y muestra se enfocó en el estudio de mercado, que es el elemento más relevante en esta investigación pues marca la pauta para el desarrollo de los demás estudios.

### **Técnicas e Instrumentos**

El uso de técnicas e instrumentos que permitan la recolección de información, su tabulación y análisis es de vital importancia para desarrollar un proyecto bajo bases sólidas que permitan la toma de decisiones. A continuación, se describen las técnicas e instrumentos usados para la recolección de datos en cada una de las fases del estudio de preinversión, y que denotan la aplicación de algunas herramientas propuestas por el PMBOK Guide sexta edición en la etapa de Formulación con enfoque en la Identificación y Planificación de *Stakeholders*, Planificación de la Comunicación, Planificación de la Calidad y Planificación de Costos.

Figura 19

## Resumen de fases, Técnicas e Instrumentos a usar del PMBOK

ITEM	FASE	TÉCNICA	HERRAMIENTAS	AUTORES	GESTIÓN
<b>1</b>	<b>FORMULACIÓN</b>	<b>FACTIBILIDAD</b>			
1.1	ESTUDIO DE MERCADO	RECOPIACIÓN DE DATOS BASADOS EN EL MAPA DE EMPATÍA	ENCUESTA VIRTUAL	PMBOK, MIRANDA, BACA, SAPAG, KLOTER.	<b>STAKEHOLDERS:</b> IDENTIFICACIÓN
		RECOPIACIÓN DE DATOS	REVISIÓN DOCUMENTAL		
		TABULACIÓN DE DATOS Y REPRESENTACIÓN DE DATOS	FORMATO DE GOOGLE-EXCEL		
		PROYECCIÓN DE DEMANDA	EXTRAPOLACIÓN DE TENDENCIA HISTÓRICA		
		ANÁLISIS DE DATOS	ANÁLISIS DE LOS INTERESADOS: IDENTIFICACIÓN DE LOS INTERESADOS		
		REPRESENTACIÓN DE DATOS	MATRIZ DE PODER/INTERÉS		
1.2	ESTUDIO TÉCNICO	RECOPIACIÓN DE DATOS	TABLA DE PRECIOS (SOLICITUD DE OFERTAS)	PMBOK, MIRANDA, BACA, SAPAG, LONGENECKER..	<b>CALIDAD:</b> PLANIFICACIÓN
		ANÁLISIS DE DATOS Y TOMA DE DECISIONES	ANÁLISIS MULTICRITERIO LISTA DE VERIFICACIÓN CONTROL DE CALIDAD		
		REPRESENTACIÓN DE DATOS	MODELO Y NOTACIÓN DEL PROCESO (FLUJOGRAMA)		
1.3	ESTUDIO ORGANIZACIONAL	REPRESENTACIÓN DE DATOS	MATRIZ DE INVOLUCRAMIENTO	PMBOK, MIRANDA, BACA, SAPAG, LONGENECKER.	<b>STAKEHOLDERS:</b> PLANIFICACIÓN <b>COMUNICACIÓN:</b> PLANIFICACIÓN
		ANÁLISIS DE REQUISITOS DE COMUNICACIÓN	MATRIZ DE RESPONSABILIDADES		
		REUNIONES	MARCO DE TRABAJO SCRUM		
1.4	ESTUDIO INSTITUCIONAL Y LEGAL	RECOPIACIÓN DE DATOS	ESTUDIO COMPARATIVO	PMBOK, MIRANDA, BACA, SAPAG, LONGENECKER..	<b>CALIDAD:</b> PLANIFICACIÓN
1.5	ESTUDIO AMBIENTAL	RECOPIACIÓN DE DATOS	ESTUDIO COMPARATIVO	PMBOK, MIRANDA, BACA, SAPAG, LONGENECKER..	<b>CALIDAD:</b> PLANIFICACIÓN
		REPRESENTACIÓN DE DATOS	MAPEO MENTAL		
1.6	ESTRUCTURA FINANCIERA	ANÁLISIS DE DATOS	FLUJO NETO EFECTIVO	PMBOK, MIRANDA, BACA, SAPAG, LONGENECKER..	<b>COSTOS:</b> PLANIFICACIÓN
<b>2</b>	<b>EVALUACIÓN EXANTE</b>	<b>VIABILIDAD</b>			
2.1	EVALUACIÓN AMBIENTAL	ANÁLISIS DE DATOS	MÉTODO LEOPOLD CON METODOLOGÍA CONESA SIMPLIFICADA	MIRANDA, BACA, SAPAG Y ARBOLEDA J.	NA
		TOMA DE DECISIONES	DECLARACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES		
2.2	EVALUACIÓN FINANCIERA	ANÁLISIS DE DATOS	VPN	PMBOK, MIRANDA, BACA, SAPAG, LONGENECKER.	NA
			THR		
			SENSIBILIDAD MULTIDIMENSIONAL		
<b>3</b>	<b>PRESENTACIÓN DE RESULTADOS</b>				
3.1	PRESENTACIÓN	BUSINESS MODEL CANVAS	LIENZO CANVAS	OSTERWALTER A. et al., GRAY D.	NA

Fuente: Elaboración propia. En el cuadro la formulación tiene un enfoque en las áreas propuestas del PMBOK frente a identificación y planificación.

Como se puede evidenciar, la primera fase a desarrollar es el de formulación que inicia con la recopilación de datos primarios en el estudio de mercado usando una encuesta virtual enfocada en los componentes del mapa de empatía que como se ha visto permitirá profundizar en los sentires y deseos del cliente.

Paralelamente se realizará la recopilación de información concerniente a la identificación de los productos, proyección de demanda por extrapolación de tendencia histórica basados en el contexto internacional, nacional y local de estos, el segmento de mercado que detalla los resultados de la encuesta, la oferta donde se identificarán los interesados del proyecto, sus expectativas y su poder e influencia. De igual modo, una vez identificados los elementos anteriores, se procederá a establecer el precio del producto y los costos de comercialización.

Por su parte en el estudio Técnico se determinará el tamaño de la comercializadora con base a la demanda proyectada en el estudio de mercado, y a la información obtenida de la solicitud de ofertas a potenciales proveedores. Una parte fundamental dentro de este estudio será la localización del proyecto puesto que esto permitirá el posicionamiento de la empresa en el mercado, por ende, se realizará un análisis multicriterio con calificación ponderada que permitirá la toma de decisión frente a la micro localización de la tienda.

De igual modo, se realizará una caracterización frente a la distribución interna de la comercializadora, los equipos y mobiliario requerido, así como el modelado y notación de los procesos a desarrollar por +Verde, a través de un mapa de procesos. Debido al componente de calidad inmerso en el estudio técnico, se planteará una lista de control de calidad frente al producto.

En cuanto al estudio organizacional, se determinará la estructura de +Verde teniendo en cuenta las formas de organización, sus cargos, perfiles, funciones y nómina. La identificación y definición de estos aspectos, permitirá establecer el tipo de comunicación requerida entre los *Stakeholders* por medio de la matriz de involucramiento. Como planificar la Comunicación dentro del funcionamiento de la empresa es sumamente importante, se detallará el momento y los medios de comunicación usados por los interesados según su relación donde las reuniones jugarán un papel importante dentro de los procesos estratégicos, misionales y de apoyo en +Verde. Finalmente, en este estudio, se contemplarán las generalidades de la empresa, planteando aspectos de misión, visión, objetivos, principios y valores, la imagen oficial de la propuesta con sus respectivos conceptos, así como la identificación de estrategias para potencializar las fortalezas, incrementar las oportunidades, disminuir las amenazas y reducir las debilidades de +Verde.

En el ítem 1.4 frente al estudio legal e institucional como resultado de la recopilación de datos y su comparación, se expondrán los requisitos para conformar empresa en Colombia, y los costos frente a dicho proceso. De igual modo, se presentará una relación de las obligaciones tributarias y legales que pueden poner en riesgo la estabilidad de la empresa de no cumplirse con los tiempos y montos estipulados por el gobierno.

Para desarrollar el estudio ambiental se hará la recopilación de datos primarios y secundarios que a través de su comparación permitirán la caracterización del proyecto y su entorno. Del mismo modo, se realizará la recopilación de normas concretas para el funcionamiento del proyecto de cara a su impacto ambiental y social.

Como último estudio dentro de la fase de formulación, se desarrollará la estructuración financiera que a través de la estimación de los flujos netos de efectivo permitirá analizar los datos obtenidos en los estudios mencionados con anterioridad. La estructura deberá contener los ingresos, egresos, deducibles, inversión inicial y de capital de trabajo con el fin de garantizar un cálculo correcto de la rentabilidad del proyecto en el posterior capítulo.

Para la segunda fase, correspondiente a la evaluación ex ante, la evaluación ambiental se desarrollará integrando el método de Leopold con la metodología de Conesa Simplificada que tendrá como objetivo describir y cuantificar los impactos identificados; de modo tal que se realice la declaración de impactos donde se manifestarán los que presentan una importancia relevante.

Según las características del presente proyecto y de las referencias consultadas, se procederá a desarrollar la evaluación financiera que medirá la rentabilidad del proyecto de cara al inversionista privado. Los criterios de evaluación financiera que se tendrán en cuenta son la tasa interna de oportunidad, el valor presente neto, la tasa interna de retorno y el periodo de recuperación. De igual modo, se contemplará el cálculo del punto de equilibrio mediante el método de margen de contribución que permitirán establecer los valores y cantidades para que +Verde se mantenga estable en sus operaciones.

De igual forma, en este estudio se adelantará el análisis de sensibilidad bidimensional donde se pretende conocer hasta qué punto los costos y el precio de los productos pueden variar en razón al valor presente neto.

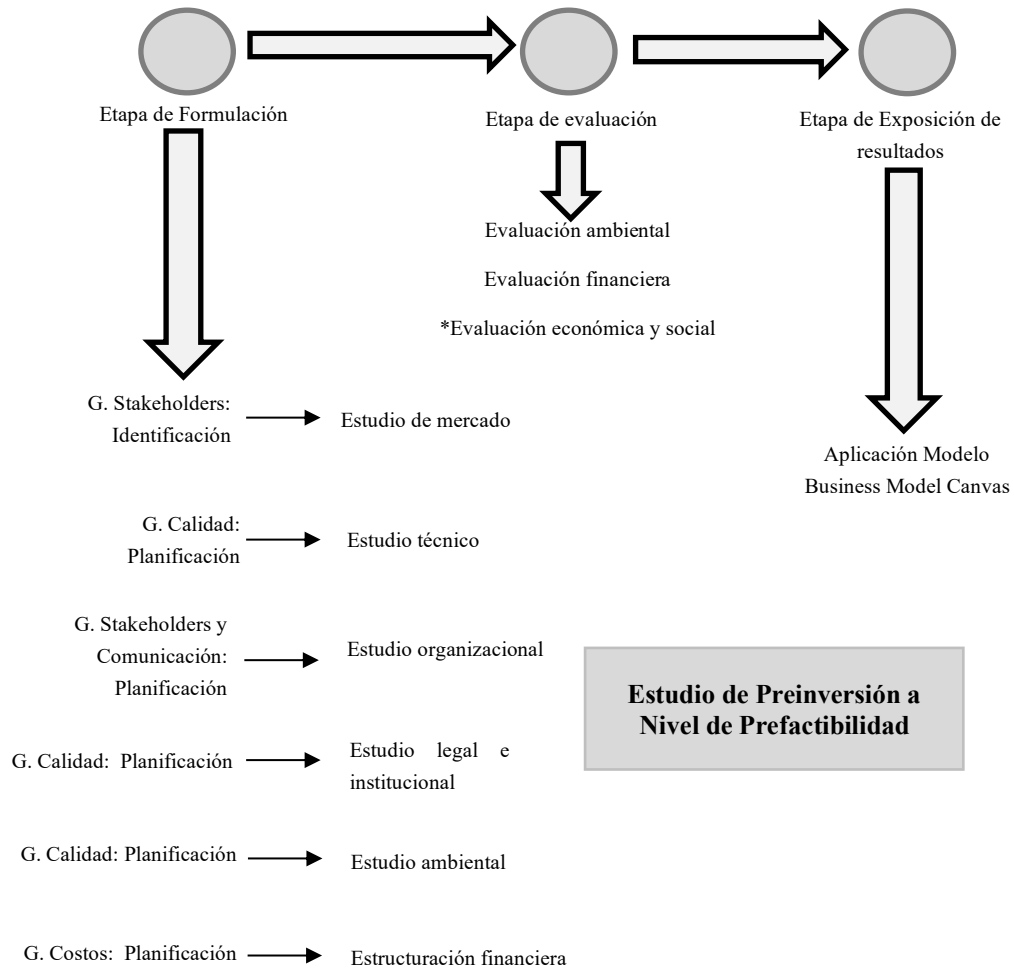
Finalmente, en la tercera fase correspondiente a la presentación de resultados de la factibilidad y viabilidad del proyecto, se estructurará el modelo de negocio para la empresa

+ Verde a través del Lienzo Canvas. A partir de sus nueve bloques se consolidará la información proveniente de las fases uno y dos.

Por lo anterior, dando cumplimiento con los tres objetivos, en la figura 20, se muestra la relación entre el estudio de preinversión con los métodos y herramientas metodológicas usadas durante la estimación de factibilidad y viabilidad del proyecto, se recuerda que no se tuvo en cuenta la evaluación económica y social como la propone Miranda (2004) ya que se tienen en cuenta los elementos en común de las estructuras de todos los autores para proyectos privados.

**Figura 20**

*Estudio de Preinversión con Enfoque en las Áreas Seleccionadas del PMBOK*



Fuente: Elaboración propia.

Una vez finalizada la consolidación y revisión de los parámetros de presentación para trabajos académicos bajo las normas APA, se presenta y sustenta el trabajo final.

## **Desarrollo y Análisis de los Resultados**

Se procede a mostrar cada una de las fases necesarias que permitieron el cumplimiento del propósito del trabajo de grado. Se recuerda que se estableció una investigación de campo a nivel descriptivo de tipo mixto para cada una de las fases (*Formulación, evaluación Ex ante y presentación de resultados*) del estudio de preinversión debido a las necesidades que se requerían satisfacer en la investigación.

### **Etapas de formulación del proyecto- objetivo específico 1**

Esta fase está directamente relacionada con el desarrollo del objetivo específico uno (1) del proyecto, referente a “Desarrollar el estudio de mercado, técnico, organizacional, institucional y legal, ambiental y financiero aplicando buenas prácticas de gestión de *Stakeholders*, Comunicación, Calidad y Costos del PMBOK”

#### ***Estudio de Mercado***

Esta fase se inició como se mencionó en el marco referencial con el estudio de mercado, para lo cual se realizó la revisión documental a fondo de la literatura propuesta por Miranda (2004), Sapag & Sapag (2008), Baca (2010) y Longenecker, Palich, Petty & Hoy (2012), para realizar estudios de preinversión, enfocados en sus análisis frente al estudio de mercado y la estructura que lo compone. Según la investigación, se estableció que el estudio de mercado debía desarrollar los siguientes elementos:

Identificación del bien y/o servicio.

Demanda.

Oferta.

Comercialización y Promoción

Precio

Una vez establecida la estructura del estudio de mercado, se realizó la revisión documental de autores especializados en este tipo de investigaciones; con el fin de conocer y determinar los elementos necesarios para desarrollar la estructura del estudio de mercado propuesta. Estos autores fueron Armstrong & Kloter (2013), Monferrer (2013), Sainz de Vicuña (2013) y McDaniel & Gates (2016). Adicionalmente, para dar mayor relevancia al pensar y sentir del cliente dentro del estudio de mercado, se profundizó sobre la herramienta denominada “Mapa de Empatía” propuesta por Scott Matthews, de XPLANE; y mencionado por Gray, Brown & Macanufo (2012).

Esta revisión documental, permitió establecer tanto los objetivos específicos del estudio de mercado (OEM), como las preguntas del instrumento de recolección de datos (encuesta) con enfoque en los interesados.

OEM1: Identificar las características sociodemográficas de los potenciales clientes de los productos desechables biodegradables.

OEM2: Determinar comportamientos de consumo y preferencias del consumidor frente a presentación y beneficios de los desechables biodegradables.

OEM3: Identificar la intención de compra de los productos desechables biodegradables.

OEM4: Determinar el rango de precios que un cliente está dispuesto a pagar por los beneficios de los desechables biodegradables.

OEM5: Determinar los canales de distribución del producto.

OEM6: Establecer la forma en que el cliente realiza el pago de su compra.

OEM7: Analizar la oferta de los productos desechables biodegradables.

Así las cosas, este estudio de mercado se desarrolló en cinco partes según su estructura para dar respuesta a los requerimientos planteados por los referentes teóricos. Es importante mencionar que, como se habló de productos alternos a los convencionales, algunas cifras se calcularon basados en los productos plásticos petroquímicos, puesto que a la fecha la información de los productos biodegradables es escasa.

**Identificación del Bien y Servicio.** Se establecieron 44 ítems de estudio referente a los productos a comercializar. Estos se agruparon en productos a base de pulpa de caña, papel, harina de trigo, fécula de maíz y cartón. Según revisión de plataformas que comercializan productos desechables biodegradables, se evidenciaron los siguientes productos en común: Platos, vasos, cubiertos, portacomidas, y elementos de servicio a la mesa; lo que permite concluir que estos productos son los que presentan mayor demanda en el mercado por su practicidad y público objetivo. A continuación, se expone la ficha técnica de los productos a comercializar.

**Tabla 1**

*Ficha Técnica Plato Comestible 15 cm*


Nombre del Producto	Presentación	Composición	Unidades/ Paquete
Plato Comestible redondo	Plato redondo 15 cm x12 unidades, empacado en papel, vinipel y cartón.	Harina de trigo	12
<b>1 Características Físicas Producto</b>	<b>Tipo de Producto</b>	<b>Productos Sustitutos</b>	<b>Fuentes de Abastecimiento</b>
Tamaño: 16 cm Peso: 280 gr Color: Café Perecedero: Si. 6 meses	Consumo final, perecedero, habitual	Plásticos convencionales	Antioquia



Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada.

**Tabla 2***Ficha Técnica Plato Pulpa de Caña 15.5cm*


Nombre del Producto	Presentación	Composición	Unidades/ Paquete
Plato seco pulpa de caña	Plato redondo 15.5 cm x 20 unidades.	Pulpa de caña	20
<b>Características Físicas Producto</b>	<b>Tipo de Producto</b>	<b>Productos Sustitutos</b>	<b>Fuentes de Abastecimiento</b>
2 Tamaño: 6" o 15cm de diámetro Color: Blanco Peso: 100 y 120 gr Perecedero: No Biodegradable y compostable, resistente hasta -25°C y 225°C, resistente al agua.	Consumo final, no perecedero, habitual	Plásticos convencionales	Bogotá



Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada.

**Tabla 3***Ficha Técnica Plato Pulpa de Caña 17.5cm*

Nombre del Producto	Presentación	Composición	Unidades/ Paquete
Plato seco pulpa de caña	Plato redondo 17.5 cm x 20 unidades	Pulpa de caña	20
<b>Características Físicas Producto</b>	<b>Tipo de Producto</b>	<b>Productos Sustitutos</b>	<b>Fuentes de Abastecimiento</b>
3 Tamaño: 7" o 18cm de diámetro Color: Blanco Peso: entre 180 y 200gr Perecedero: No Biodegradable y compostable, resistente hasta -25°C y 225°C, resistente al agua.	Consumo final, no perecedero, habitual	Plásticos convencionales	Bogotá



Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada.

**Tabla 4***Ficha Técnica Plato Pulpa de Caña 26cm*

Nombre del Producto	Presentación	Composición	Unidades/ Paquete
Plato seco pulpa de caña	Plato redondo 26 cm x 20 unidades	Pulpa de caña	20
<b>Características Físicas Producto</b>	<b>Tipo de Producto</b>	<b>Productos Sustitutos</b>	<b>Fuentes de Abastecimiento</b>
4 Tamaño: 10" o 26 cm de diámetro Color: Blanco Peso: 300 gr/paquete Perecedero: No Biodegradable y compostable, resistente hasta -25°C y 225°C, resistente al agua.	Consumo final, no perecedero, habitual	Plásticos convencionales	Bogotá



Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada.

**Tabla 5***Ficha Técnica Plato Hondo Pulpa de Caña 350ml*

Nombre del Producto	Presentación	Composición	Unidades/ Paquete
Plato hondo pulpa de caña	Plato redondo 12 OZ 350ml x 20 unidades	Pulpa de caña	20
<b>Características Físicas Producto</b>	<b>Tipo de Producto</b>	<b>Productos Sustitutos</b>	<b>Fuentes de Abastecimiento</b>
5 Capacidad: 350ml Color: Blanco Peso: 250 y 270 gr/paquete Perecedero: No Biodegradable y compostable, resistente al agua y a temperaturas elevadas.	Consumo final, no perecedero, habitual	Plásticos convencionales	Bogotá



Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada.

**Tabla 6***Ficha Técnica Plato Hondo Pulpa de Caña 500ml*

Nombre del Producto	Presentación	Composición	Unidades/ Paquete
Plato hondo pulpa de caña	Plato redondo 17 OZ 500ml x 20 unidades	Pulpa de caña	20
<b>Características Físicas Producto</b>	<b>Tipo de Producto</b>	<b>Productos Sustitutos</b>	<b>Fuentes de Abastecimiento</b>
6 Capacidad: 500ml Color: Blanco Peso: 250 y 270 gr/paquete Perecedero: No Biodegradable y compostable, resistente al agua y a temperaturas elevadas.	Consumo final, no perecedero, habitual	Plásticos convencionales	Bogotá



Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada.


**Tabla 7***Ficha Técnica Plato Pulpa de Caña 680ml*

Nombre del Producto	Presentación	Composición	Unidades/ Paquete
Plato hondo pulpa de caña	Plato redondo 680 ml x 20 unidades	Pulpa de caña	20
<b>Características Físicas Producto</b>	<b>Tipo de Producto</b>	<b>Productos Sustitutos</b>	<b>Fuentes de Abastecimiento</b>
7 Capacidad: 680ml Color: Blanco Peso: 350 a 370 gr/paquete Perecedero: No Biodegradable y compostable, resistente al agua y a temperaturas elevadas.	Consumo final, no perecedero, habitual	Plásticos convencionales	Bogotá




Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada.

**Tabla 8***Ficha Técnica Plato Cuadrado Seco 15 cm*

Nombre del Producto	Presentación	Composición	Unidades/ Paquete	
Plato cuadrado 15 seco pulpa de caña	Plato cuadrado 15cm x 20 unidades	Pulpa de caña	20	
<b>Características Físicas Producto</b>	<b>Tipo de Producto</b>	<b>Productos Sustitutos</b>	<b>Fuentes de Abastecimiento</b>	
<b>8</b> Tamaño: 15 cm x 15 cm Color: Blanco Peso: 300 gr/paquete Perecedero: No Biodegradable y compostable, resistente al aceite y al agua.	Consumo final, no perecedero, habitual	Plásticos convencionales	Antioquia	


Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada.

**Tabla 9***Ficha técnica plato cuadrado pulpa de caña 20cm*

Nombre del Producto	Presentación	Composición	Unidades/ Paquete	
plato cuadrado seco 20 pulpa de caña	Plato cuadrado 20 cm x 50 unidades	Pulpa de caña	50	
<b>Características Físicas Producto</b>	<b>Tipo de Producto</b>	<b>Productos Sustitutos</b>	<b>Fuentes de Abastecimiento</b>	
<b>9</b> Tamaño: 20 cm x 20 cm Color: Blanco Peso: 350 gr/paquete Perecedero: No Biodegradable y compostable, resistente al aceite y al agua.	Consumo final, no perecedero, habitual	Plásticos convencionales	Antioquia	


Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada.

**Tabla 10***Ficha técnica plato cuadrado seco pulpa de caña 26cm*

	<b>Nombre del Producto</b>	<b>Presentación</b>	<b>Composición</b>	<b>Unidades/ Paquete</b>	
	Plato cuadrado seco pulpa de caña	Plato cuadrado 26 cm x 20 unidades	Pulpa de caña	20	
	<b>Características Físicas Producto</b>	<b>Tipo de Producto</b>	<b>Productos Sustitutos</b>	<b>Fuentes de Abastecimiento</b>	
<b>10</b>	Tamaño: 26 cm x 26 cm Color: Blanco Peso: 500 gr/paquete Perecedero: No Biodegradable y compostable, resistente al aceite y al agua.	Consumo final, no perecedero, habitual	Plásticos convencionales	Antioquia	


Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada.

**Tabla 11***Ficha Técnica Plato Seco Papel 15cm*

	<b>Nombre del Producto</b>	<b>Presentación</b>	<b>Composición</b>	<b>Unidades/ Paquete</b>	
	Plato seco papel	Plato redondo 15 cm x 20 unidades	Papel	20	
	<b>Características Físicas Producto</b>	<b>Tipo de Producto</b>	<b>Productos Sustitutos</b>	<b>Fuentes de Abastecimiento</b>	
<b>11</b>	Tamaño: 6" o 15cm de diámetro Color: Blanco Peso: 100 y 120 gr Perecedero: No Biodegradable y compostable, resistente.	Consumo final, no perecedero, habitual	Plásticos convencionales	Bogotá	


Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada.

**Tabla 12***Ficha Técnica Plato Papel 25cm*

	<b>Nombre del Producto</b>	<b>Presentación</b>	<b>Composición</b>	<b>Unidades/ Paquete</b>	
	Plato seco papel	Plato redondo 25 cm x 20 unidades	Papel	20	
	<b>Características Físicas Producto</b>	<b>Tipo de Producto</b>	<b>Productos Sustitutos</b>	<b>Fuentes de Abastecimiento</b>	
<b>12</b>	Tamaño: 10" o 26 cm de diámetro Color: Blanco Peso: 300 gr/paquete Perecedero: No Biodegradable y compostable, resistente hasta -25°C y 225°C, resistente al agua.	Consumo final, no perecedero, habitual	Plásticos convencionales	Bogotá	


Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada.

**Tabla 13***Ficha Técnica Portacomida BCI Cartón*

	<b>Nombre del Producto</b>	<b>Presentación</b>	<b>Composición</b>	<b>Unidades/ Paquete</b>	
	Portacomida Hamburguesa	Portacomida BCI x 20 unidades/bolsa	Cartón	20	
	<b>Características Físicas Producto</b>	<b>Tipo de Producto</b>	<b>Productos Sustitutos</b>	<b>Fuentes de Abastecimiento</b>	
<b>13</b>	Tamaño: 6" o 15cm de diámetro Color: Blanco Peso: 400 gr Perecedero: No Biodegradable y compostable, resistente	Consumo final, no perecedero, habitual	Plásticos convencionales	Bogotá	


Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada.

**Tabla 14***Ficha Técnica Portacomida BJP Cartón*

	<b>Nombre del Producto</b>	<b>Presentación</b>	<b>Composición</b>	<b>Unidades/ Paquete</b>	
<b>14</b>	Portacomida rectangular pequeño <b>Características Físicas Producto</b>	Portacomida BJP x 20 unidades/bolsa <b>Tipo de Producto</b>	Papel <b>Productos Sustitutos</b>	20 <b>Fuentes de Abastecimiento</b>	
	Color: Blanco Perecedero: No Biodegradable y compostable, resistente	Consumo final, no perecedero, habitual	Plásticos convencionales	Bogotá	


Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada.

**Tabla 15***Ficha Técnica Portacomida BJI Cartón*

	<b>Nombre del Producto</b>	<b>Presentación</b>	<b>Composición</b>	<b>Unidades/ Paquete</b>	
<b>15</b>	Portacomida rectangular grande <b>Características Físicas Producto</b>	Portacomida BJI 25cmx18cmx8cm x 20 unidades/bolsa <b>Tipo de Producto</b>	Cartón <b>Productos Sustitutos</b>	20 <b>Fuentes de Abastecimiento</b>	
	Color: Blanco Perecedero: No Biodegradable y compostable, resistente	Consumo final, no perecedero, habitual	Plásticos convencionales	Bogotá	


Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada.

**Tabla 16***Ficha Técnica Portacomida J1*

	<b>Nombre del Producto</b>	<b>Presentación</b>	<b>Composición</b>	<b>Unidades/ Paquete</b>	
	Portacomida J1	Portacomida J1 900ML 23cm x 15.5cm unidades/bolsa	Pulpa de caña	125	
	<b>Características Físicas Producto</b>	<b>Tipo de Producto</b>	<b>Productos Sustitutos</b>	<b>Fuentes de Abastecimiento</b>	
<b>16</b>	Tamaño: 23 cm largo x15.5 cm ancho x 7.9 alto Capacidad: 900ml Color: Blanco Caja: 125 unidades paquete Peso: 4.1 kg paquete (8.4 kg caja) Perecedero: No Biodegradable y compostable, resistente	Consumo final, no perecedero, habitual	Plásticos convencionales	Bogotá	


Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada.

**Tabla 17***Ficha Técnica Portacomida P1 Cartón*

	<b>Nombre del Producto</b>	<b>Presentación</b>	<b>Composición</b>	<b>Unidades/ Paquete</b>	
	Portacomida cuadrado grande	Portacomida P1 x20 unidades/bolsa 500 gr tapa alta	Cartón	20	
	<b>Características Físicas Producto</b>	<b>Tipo de Producto</b>	<b>Productos Sustitutos</b>	<b>Fuentes de Abastecimiento</b>	
<b>17</b>	Tamaño: 16.3 cm ancho x 10 de largo x 6cm de alto (abierto: 31.5 cm ancho x 46 cm largo) Color: Blanco Peso: Perecedero: No Biodegradable y compostable, resistente	Consumo final, no perecedero, habitual	Plásticos convencionales	Bogotá	


Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada.

**Tabla 18***Ficha Técnica Portacomida P1 Pulpa de Caña*

	<b>Nombre del Producto</b>	<b>Presentación</b>	<b>Composición</b>	<b>Unidades/ Paquete</b>	
	Portacomida cuadrado grande	Contenedor 1000ml 22cmx20.5 cm	Pulpa de caña	100	
	<b>Características Físicas Producto</b>	<b>Tipo de Producto</b>	<b>Productos Sustitutos</b>	<b>Fuentes de Abastecimiento</b>	
<b>18</b>	Tamaño: 22 cm largo x20.5 cm ancho x7.9 cm alto Capacidad: 1000ml Color: Blanco Caja: 100 unidades paquete Peso: 4.15 kg paquete (8.3 kg caja) Perecedero: No Biodegradable y compostable, resistente	Consumo final, no perecedero, habitual	Plásticos convencionales	Bogotá	


Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada.

**Tabla 19***Ficha Técnica Contenedor Pulpa de Caña 16oz*

	<b>Nombre del Producto</b>	<b>Presentación</b>	<b>Composición</b>	<b>Unidades/ Paquete</b>	
	Contenedor pulpa de caña	Contenedor 500ml o 16 Oz x 20 unidades con tapa	Pulpa de caña	20	
	<b>Características Físicas Producto</b>	<b>Tipo de Producto</b>	<b>Productos Sustitutos</b>	<b>Fuentes de Abastecimiento</b>	
<b>19</b>	Capacidad: 500ml o 16 Oz Color: Blanco Peso: 600 gr/paquete Perecedero: No Biodegradable y compostable, resistente al agua y a temperaturas elevadas.	Consumo final, no perecedero, habitual	Plásticos convencionales	Antioquia	


Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada.

**Tabla 20***Ficha Técnica Portacomida 250 Gr Cartón*

	<b>Nombre del Producto</b>	<b>Presentación</b>	<b>Composición</b>	<b>Unidades/ Paquete</b>	
	Contenedor tapa alta	Portacomida 250 gr C1 x 10 unidades/bolsa	Cartón	10	
	<b>Características Físicas Producto</b>	<b>Tipo de Producto</b>	<b>Productos Sustitutos</b>	<b>Fuentes de Abastecimiento</b>	
<b>20</b>	Tamaño: 13 cm largo x11.4cm ancho x5.1 cm alto Capacidad: 250ml Color: Blanco Caja: 10 unidades paquete Perecedero: No Biodegradable y compostable, resistente	Consumo final, no perecedero, habitual	Plásticos convencionales	Bogotá	

Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada.

**Tabla 21***Ficha técnica portacomida 1000 gr cartón*

	<b>Nombre del Producto</b>	<b>Presentación</b>	<b>Composición</b>	<b>Unidades/ Paquete</b>	
	Contenedor tapa alta	Portacomida 500 gr P1 x 10 unidades/bolsa	Cartón	10	
	<b>Características Físicas Producto</b>	<b>Tipo de Producto</b>	<b>Productos Sustitutos</b>	<b>Fuentes de Abastecimiento</b>	
<b>21</b>	Tamaño: 27.5cm largo x17.8cm ancho x6 cm alto Capacidad: 1000ml Color: Blanco Caja: 10 unidades paquete Perecedero: No Biodegradable y compostable, resistente	Consumo final, no perecedero, habitual	Plásticos convencionales	Antioquia	

Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada.

**Tabla 22***Ficha Técnica Contenedor Cartón 4Oz*

<b>Nombre del Producto</b>	<b>Presentación</b>	<b>Composición</b>	<b>Unidades/ Paquete</b>
Contenedor redondo cartón	Contenedor de 4OZ	Cartón	50
<b>Características Físicas Producto</b>	<b>Tipo de Producto</b>	<b>Productos Sustitutos</b>	<b>Fuentes de Abastecimiento</b>
22 Capacidad: 120ml o 4 Oz Color: Blanco o natural Perecedero: No Biodegradable y compostable, resistente al agua y a temperaturas elevadas.	Consumo final, no perecedero, habitual	Plásticos convencionales	Bogotá



Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada.

**Tabla 23***Ficha Técnica Contenedor Cartón 8Oz*

<b>Nombre del Producto</b>	<b>Presentación</b>	<b>Composición</b>	<b>Unidades/ Paquete</b>
Contenedor redondo cartón	Contenedor de 8OZ	Cartón	50
<b>Características Físicas Producto</b>	<b>Tipo de Producto</b>	<b>Productos Sustitutos</b>	<b>Fuentes de Abastecimiento</b>
23 Capacidad: 236ml u 8 Oz Color: Blanco o natural Perecedero: No Biodegradable y compostable, resistente al agua y a temperaturas elevadas.	Consumo final, no perecedero, habitual	Plásticos convencionales	Bogotá



Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada.

**Tabla 24***Ficha Técnica Contenedor Cartón 16Oz*

Nombre del Producto	Presentación	Composición	Unidades/ Paquete
Contenedor redondo cartón	Contenedor de 16OZ	Cartón	25
<b>Características Físicas Producto</b>	<b>Tipo de Producto</b>	<b>Productos Sustitutos</b>	<b>Fuentes de Abastecimiento</b>
24 Capacidad: 500ml o 16Oz Color: Blanco o natural Perecedero: No Biodegradable y compostable, resistente al agua y a temperaturas elevadas.	Consumo final, no perecedero, habitual	Plásticos convencionales	Bogotá



Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada.


**Tabla 25***Ficha Técnica Tapa Contenedor Cartón 8Oz*

Nombre del Producto	Presentación	Composición	Unidades/ Paquete
Tapa de contenedor redondo cartón	Tapa contenedor redondo 8OZ	Cartón	25
<b>Características Físicas Producto</b>	<b>Tipo de Producto</b>	<b>Productos Sustitutos</b>	<b>Fuentes de Abastecimiento</b>
25 Complemento de contenedor 8Oz Color: Blanco Perecedero: No Biodegradable y compostable, resistente al agua y a temperaturas elevadas.	Consumo final, no perecedero, habitual	Plásticos convencionales	Bogotá




Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada.

**Tabla 26***Ficha Técnica Tapa Contenedor Cartón 16Oz*

	<b>Nombre del Producto</b>	<b>Presentación</b>	<b>Composición</b>	<b>Unidades/ Paquete</b>	
	Tapa de contenedor redondo cartón	Tapa contenedor redondo 16OZ	Cartón	25	
	<b>Características Físicas Producto</b>	<b>Tipo de Producto</b>	<b>Productos Sustitutos</b>	<b>Fuentes de Abastecimiento</b>	
26	Complemento de contenedor 16Oz Color: Blanco Perecedero: No Biodegradable y compostable, resistente al agua y a temperaturas elevadas.	Consumo final, no perecedero, habitual	Plásticos convencionales	Bogotá	


Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada.

**Tabla 27***Ficha Técnica Vaso Cartón 7 Oz*

	<b>Nombre del Producto</b>	<b>Presentación</b>	<b>Composición</b>	<b>Unidades/ Paquete</b>	
	Vaso 7 OZ cartón	Paquete x 50 unidades	Cartón	50	
	<b>Características Físicas Producto</b>	<b>Tipo de Producto</b>	<b>Productos Sustitutos</b>	<b>Fuentes de Abastecimiento</b>	
27	Capacidad: 7 Oz o 207 ml Medidas: 49mm diámetro inferior, diámetro superior 72mm altura 81mm Color: blanco Peso: Perecedero: No Biodegradable y compostable, resistente al agua y a temperaturas elevadas.	Consumo final, no perecedero, habitual	Plásticos convencionales	Bogotá	

Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada.


**Tabla 28***Ficha Técnica Vaso Cartón 9Oz*

	<b>Nombre del Producto</b>	<b>Presentación</b>	<b>Composición</b>	<b>Unidades/ Paquete</b>	
	Vaso 9 OZ cartón	Paquete x 40 unidades	Cartón	40	
	<b>Características Físicas Producto</b>	<b>Tipo de Producto</b>	<b>Productos Sustitutos</b>	<b>Fuentes de Abastecimiento</b>	
28	Capacidad: 9 Oz o 266 ml Medidas: 52 mm diámetro inferior, 79 mm diámetro superior, altura 95mm Color: blanco Perecedero: No Biodegradable y compostable, resistente al agua y a temperaturas elevadas.	Consumo final, no perecedero, habitual	Plásticos convencionales	Bogotá	

Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada.

## Tabla 29

### *Ficha Técnica Vaso Cartón 12 Oz*


	<b>Nombre del Producto</b>	<b>Presentación</b>	<b>Composición</b>	<b>Unidades/ Paquete</b>	
	Vaso 12 OZ cartón	Paquete x 40 unidades	Cartón	40	
	<b>Características Físicas Producto</b>	<b>Tipo de Producto</b>	<b>Productos Sustitutos</b>	<b>Fuentes de Abastecimiento</b>	
29	Capacidad: 12 Oz o 354 ml Medidas: 51 mm diámetro inferior, 78 mm diámetro superior, altura 117mm Color: blanco Perecedero: No Biodegradable y compostable, resistente al agua y a temperaturas elevadas.	Consumo final, no perecedero, habitual	Plásticos convencionales	Bogotá	

Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada.

## Tabla 30

### *Ficha Técnica Vaso Papel 4 Oz*


	<b>Nombre del Producto</b>	<b>Presentación</b>	<b>Composición</b>	<b>Unidades/ Paquete</b>
30				

Vaso 4 OZ papel	Paquete x 50 unidades para bebida caliente	Papel	50	
<b>Características Físicas Producto</b>	<b>Tipo de Producto</b>	<b>Productos Sustitutos</b>	<b>Fuentes de Abastecimiento</b>	
Capacidad: 4Oz o 118 ml Color: impreso Caja: 1000 unidades Peso: 2.8kg Perecedero: No Biodegradable y compostable, resistente al agua y a temperaturas elevadas.	Consumo final, no perecedero, habitual	Plásticos convencionales	Bogotá	

Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada.

**Tabla 31**

*Ficha Técnica Vaso Papel 14 Oz*


	Nombre del Producto	Presentación	Composición	Unidades/ Paquete	
	Vaso 14 OZ papel	Paquete x 50 unidades para bebida Fría	Papel	50	
	<b>Características Físicas Producto</b>	<b>Tipo de Producto</b>	<b>Productos Sustitutos</b>	<b>Fuentes de Abastecimiento</b>	
<b>31</b>	Capacidad: 14Oz o 414ml Color: blanco, color Caja: 1000 unidades Peso: 9.5kg Perecedero: No Biodegradable y compostable, resistente al agua	Consumo final, no perecedero, habitual	Plásticos convencionales	Bogotá	

Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada.

**Tabla 32**

*Ficha Técnica Vaso Papel 16Oz*


	Nombre del Producto	Presentación	Composición	Unidades/ Paquete
<b>32</b>				

Vaso 16 OZ papel	Paquete x 50 unidades para bebida Fría	Papel	50	
<b>Características Físicas Producto</b>	<b>Tipo de Producto</b>	<b>Productos Sustitutos</b>	<b>Fuentes de Abastecimiento</b>	
Capacidad: 16Oz o 473ml Color: blanco, color Caja: 1000 unidades Peso: 11.9 kg Perecedero: No Biodegradable y compostable, resistente al agua	Consumo final, no perecedero, habitual	Plásticos convencionales	Bogotá	

Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada.

### Tabla 33

#### *Ficha Técnica Vaso Papel 20Oz*

	Nombre del Producto	Presentación	Composición	Unidades/ Paquete	
	Vaso 20 OZ papel	Paquete x 50 unidades para bebida Fría	Papel	50	
	<b>Características Físicas Producto</b>	<b>Tipo de Producto</b>	<b>Productos Sustitutos</b>	<b>Fuentes de Abastecimiento</b>	
33	Capacidad: 20Oz o 591 ml Color: Blanco, color Caja: 1000 unidades Peso: 13 kg Perecedero: No Biodegradable y compostable, resistente al agua y a temperaturas elevadas.	Consumo final, no perecedero, habitual	Plásticos convencionales	Bogotá	

Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada.

### Tabla 34

#### *Ficha Técnica Cuchara*

	Nombre del Producto	Presentación	Composición	Unidades/ Paquete
34	Cuchara sopa	25 unidades x paquete	Fécula de maíz	25

<b>Características Físicas Producto</b>	<b>Tipo de Producto</b>	<b>Productos Sustitutos</b>	<b>Fuentes de Abastecimiento</b>
Resistente hasta 90°C Compostable.	Consumo final, no perecedero, habitual	Plásticos convencionales	Antioquia



Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada.

**Tabla 35**


*Ficha Técnica Tenedor*

<b>Nombre del Producto</b>	<b>Presentación</b>	<b>Composición</b>	<b>Unidades/ Paquete</b>
Tenedor seco	25 unidades x paquete	Fécula de maíz	25
<b>35</b> <b>Características Físicas Producto</b>	<b>Tipo de Producto</b>	<b>Productos Sustitutos</b>	<b>Fuentes de Abastecimiento</b>
Resistente hasta 90°C Compostable.	Consumo final, no perecedero, habitual	Plásticos convencionales	Antioquia




Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada.

**Tabla 36***Ficha Técnica Cuchillo*

	<b>Nombre del Producto</b>	<b>Presentación</b>	<b>Composición</b>	<b>Unidades/ Paquete</b>	
<b>36</b>	Cuchillo seco	25 unidades x paquete	Fécula de maíz	25	
	<b>Características Físicas Producto</b>	<b>Tipo de Producto</b>	<b>Productos Sustitutos</b>	<b>Fuentes de Abastecimiento</b>	
	Resistente hasta 90°C Compostable.	Consumo final, no perecedero, habitual	Plásticos convencionales	Antioquia	


Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada.

**Tabla 37***Ficha Técnica Bandeja Cartón 350 Gr*

	<b>Nombre del Producto</b>	<b>Presentación</b>	<b>Composición</b>	<b>Unidades/ Paquete</b>	
<b>37</b>	Bandeja recipiente 350 gr	15 unidades x paquete	Cartón	15	
	<b>Características Físicas Producto</b>	<b>Tipo de Producto</b>	<b>Productos Sustitutos</b>	<b>Fuentes de Abastecimiento</b>	
	Tamaño: 14 cm x 10 cm x 5.5 cm Color: Natural Perecedero: No Biodegradable y compostable, resistente al aceite y al agua. Cartón microrrugado	Consumo final, no perecedero, habitual	Plásticos convencionales	Antioquia	


Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada.

**Tabla 38***Ficha Técnica Bandeja Cartón 500 Gr*

	<b>Nombre del Producto</b>	<b>Presentación</b>	<b>Composición</b>	<b>Unidades/ Paquete</b>	
	Bandeja recipiente 500 gr	15 unidades x paquete	Cartón	15	
	<b>Características Físicas Producto</b>	<b>Tipo de Producto</b>	<b>Productos Sustitutos</b>	<b>Fuentes de Abastecimiento</b>	
<b>38</b>	Tamaño: 18 cm x 14 cm x 5.5 cm Color: Natural Perecedero: No Biodegradable y compostable, resistente al aceite y al agua. Cartón microrrugado	Consumo final, no perecedero, habitual	Plásticos convencionales	Antioquia	


Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada.

**Tabla 39***Ficha Técnica Bandeja Cartón 1000 Gr*

	<b>Nombre del Producto</b>	<b>Presentación</b>	<b>Composición</b>	<b>Unidades/ Paquete</b>	
	Bandeja recipiente 1000 gr	15 unidades x paquete	Cartón	15	
	<b>Características Físicas Producto</b>	<b>Tipo de Producto</b>	<b>Productos Sustitutos</b>	<b>Fuentes de Abastecimiento</b>	
<b>39</b>	Tamaño: 26 cm x 16 cm x 6.5 cm Color: Natural Perecedero: No Biodegradable y compostable, resistente al aceite y al agua. Cartón microrrugado	Consumo final, no perecedero, habitual	Plásticos convencionales	Antioquia	


Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada.

**Tabla 40***Ficha técnica salsero papel 0.50 Oz*

	<b>Nombre del Producto</b>	<b>Presentación</b>	<b>Composición</b>	<b>Unidades/ Paquete</b>	
	Salseros en papel	Salseros en papel de 0.50 OZ	Papel	250	
<b>40</b>	<b>Características Físicas Producto</b>	<b>Tipo de Producto</b>	<b>Productos Sustitutos</b>	<b>Fuentes de Abastecimiento</b>	
	Color: Blanco Perecedero: No Biodegradable y compostable, resistente al aceite y al agua.	Consumo final, no perecedero, habitual	Plásticos convencionales	Antioquia	


Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada.

**Tabla 41***Ficha técnica salsero papel 0.75 Oz*

	<b>Nombre del Producto</b>	<b>Presentación</b>	<b>Composición</b>	<b>Unidades/ Paquete</b>	
	Salseros en papel	Salseros en papel de 0.75 OZ	Papel	250	
<b>41</b>	<b>Características Físicas Producto</b>	<b>Tipo de Producto</b>	<b>Productos Sustitutos</b>	<b>Fuentes de Abastecimiento</b>	
	Color: Blanco Perecedero: No Biodegradable y compostable, resistente al aceite y al agua.	Consumo final, no perecedero, habitual	Plásticos convencionales	Antioquia	


Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada.

**Tabla 42***Ficha técnica salsero papel 1 Oz*

	<b>Nombre del Producto</b>	<b>Presentación</b>	<b>Composición</b>	<b>Unidades/ Paquete</b>	
	Salseros en papel	Salseros en papel de 1 OZ	Pulpa de caña	250	
<b>42</b>	<b>Características Físicas Producto</b>	<b>Tipo de Producto</b>	<b>Productos Sustitutos</b>	<b>Fuentes de Abastecimiento</b>	
	Color: Blanco Perecedero: No Biodegradable y compostable, resistente al aceite y al agua.	Consumo final, no perecedero, habitual	Plásticos convencionales	Antioquia	


Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada.

**Tabla 43***Ficha técnica salsero papel 2Oz*

	<b>Nombre del Producto</b>	<b>Presentación</b>	<b>Composición</b>	<b>Unidades/ Paquete</b>	
	Salseros en papel	Salseros en papel de 2 OZ	Pulpa de caña	250	
<b>43</b>	<b>Características Físicas Producto</b>	<b>Tipo de Producto</b>	<b>Productos Sustitutos</b>	<b>Fuentes de Abastecimiento</b>	
	Color: Blanco Perecedero: No Biodegradable y compostable, resistente al aceite y al agua.	Consumo final, no perecedero, habitual	Plásticos convencionales	Antioquia	

Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada.

**Tabla 44***Ficha técnica salsero papel 4Oz*

	<b>Nombre del Producto</b>	<b>Presentación</b>	<b>Composición</b>	<b>Unidades/ Paquete</b>	
	Salseros en papel	Salseros papel de 4OZ	Pulpa de caña	250	
<b>44</b>	<b>Características Físicas Producto</b>	<b>Tipo de Producto</b>	<b>Productos Sustitutos</b>	<b>Fuentes de Abastecimiento</b>	
	Color: Blanco Perecedero: No Biodegradable y compostable, resistente al aceite y al agua.	Consumo final, no perecedero, habitual	Plásticos convencionales	Antioquia	

Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada.

Estos productos están diseñados para usarse en fiestas, trabajo, paseos, servicio al cliente, entre otros, como una alternativa a los productos desechables convencionales a base de petróleo, por eso los productos sustitutos de esta opción amigable, son precisamente los plásticos petroquímico o espuma. Son elementos de único uso y de consumo final. Actualmente los productos desechables biodegradables vienen empacados en bolsa plástica no biodegradable, así como en cartón, por lo cual se propuso cambiar la bolsa plástica del embalaje por bolsas de papel.

Los productos no requieren de un transporte especializado, sin embargo, al ser productos en papel, cartón y harina de trigo es necesario indicar en el embalaje que son productos frágiles y delicados, esto con el fin de mantener la forma y características físicas de los productos. Es importante que, al empacar, se adicionen elementos que aporten a la conservación de forma de los elementos internos, ejemplo: papel picado, cartón reciclado, entre otros.

De los 44 productos expuestos el 97.68% corresponden a elementos no perecederos a corto o mediano plazo, si bien son biodegradables, también son resistentes y su tiempo

promedio de almacenamiento es de 1 año. El único producto que es perecedero debido a sus características para ser comestible, son los platos de harina de trigo (tipo galleta) que se deben consumir antes de 6 meses, y dentro de ese lapso el producto puede verse afectado por la humedad del ambiente, que genera la pérdida de la textura crujiente de la galleta.

Frente a los precios de los elementos se realizó la solicitud de cotizaciones a proveedores a diferentes niveles de comercialización (mayoristas, minoristas y detal) con el fin de obtener datos que permitieran la estimación de los márgenes de comercialización y de utilidades.

**Demanda.** La demanda es una función que depende del comportamiento de algunas variables, tales como: nivel de ingreso de los consumidores, el patrón de gasto de estos, la tasa de crecimiento de la población, el comportamiento de los precios tanto de los bienes sustitutos como complementarios, preferencias de los consumidores y naturalmente de la acción de los entes gubernamentales. (Miranda, 2004)

**Contexto Internacional.** El comportamiento de la economía mundial señala la disminución del PIB mundial debido a la pandemia Covid-19; lo que implica la disminución de poder adquisitivo en los países, una situación muy marcada en el año 2020. Según los datos y proyecciones del Banco Mundial, en el 2021 se presentó un crecimiento considerable en la economía mundial. Sin embargo, para el 2022 y 2023 se prevé que disminuya nuevamente como se muestra en la tabla.

**Tabla 45***Estimados y proyecciones del PIB*

<i>PIB réel (%)<sup>1</sup></i>	<b>Estimados y proyecciones anuales</b>				
	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021e</b>	<b>2022f</b>	<b>2023f</b>
<b>Mundo</b>	<b>2.6</b>	<b>-3.4</b>	<b>5.5</b>	<b>4.1</b>	<b>3.2</b>
<b>Economías avanzadas</b>	<b>1.7</b>	<b>-4.6</b>	<b>5.0</b>	<b>3.8</b>	<b>2.3</b>
Estados Unidos	2.3	-3.4	5.6	3.7	2.6
Zona Euro	1.6	-6.4	5.2	4.2	2.1
Japón	-0.2	-4.5	1.7	2.9	1.2
<b>Economías emergentes y en desarrollo</b>	<b>3.8</b>	<b>-1.7</b>	<b>6.3</b>	<b>4.6</b>	<b>4.4</b>
<b>Asia oriental y el Pacífico (EAP)</b>	<b>5.8</b>	<b>1.2</b>	<b>7.1</b>	<b>5.1</b>	<b>5.2</b>
China	6.0	2.2	8.0	5.1	5.3
<b>Europa y Asia central (ECA)</b>	<b>2.7</b>	<b>-2.0</b>	<b>5.8</b>	<b>3.0</b>	<b>2.9</b>
<b>América Latina y el Caribe (LAC)</b>	<b>0.8</b>	<b>-6.4</b>	<b>6.7</b>	<b>2.6</b>	<b>2.7</b>
Colombia	3.3	-6.8	9.9	4.1	3.5
Chile	0.9	-5.8	11.8	2.2	1.8
<b>Oriente Medio y Norte de África (MNA)</b>	<b>0.9</b>	<b>-4.0</b>	<b>3.1</b>	<b>4.4</b>	<b>3.4</b>
<b>Asia meridional (SAR)</b>	<b>4.4</b>	<b>-5.2</b>	<b>7.0</b>	<b>7.6</b>	<b>6.0</b>
<b>África al sur del Sahara (SSA)</b>	<b>2.5</b>	<b>-2.2</b>	<b>3.5</b>	<b>3.6</b>	<b>3.8</b>

Fuente: Banco Mundial, 2021. Adaptado del informe de perspectivas Económicas Mundiales.

Según los datos de Greenpeace, a nivel mundial “China es el principal productor de plásticos con un 30% del total en 2018” seguido de América del norte (EEUU, Canadá y México) con un 18%. (Greenpeace, s.f.)

Basados en el comportamiento del PIB en los estimados y proyecciones, se puede evidenciar que China durante la pandemia disminuyó en un 3.8% respecto al 2019 e incrementó su Producto Interno Bruto para el 2021 en un 5.8%. Si bien, según las proyecciones para el 2022 descenderá a 5.1% también se estima que haya un crecimiento y posible estabilización para el 2023 a 5.2%, porcentaje mayor a la estimación para las economías avanzadas, esto podría significar que China continuará siendo potencia en la producción de productos plásticos o desechables.

Así mismo, La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos OCDE, menciona que la producción anual de plásticos se ha duplicado y que para el 2019

la producción en toneladas fue de 460 millones. Con el Covid-19 se incrementó el uso de los plásticos de un solo uso (incluyendo el poliestireno expandido o espumado más conocido como Icopor) ya que el comportamiento del consumidor cambió para cumplir con los protocolos de bioseguridad de sus países.

Cálculos preliminares de Graulich et al. indican que el comercio electrónico utilizó entre 11,5 y 17,5 kt adicionales de plásticos en la Unión Europea en comparación con las expectativas habituales. En China, donde una parte relativamente grande del gasto de los consumidores se realiza en línea, las ventas en línea de bienes de consumo aumentaron un 14,8 % en 2020 en comparación con 2019. (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos OCDE, 2022)

La producción de plástico en el mundo varía según su uso y el sector, por ejemplo, la demanda del plástico en envases incrementó debido a la necesidad de empacar y transportar los domicilios y pedidos del comercio electrónico, mientras que por otro lado se redujo la demanda de algunos plásticos por el cierre de comercio y lugares de trabajo. Dicho incremento en el uso de plásticos de un solo uso no biodegradables ha generado un retroceso en la gestión de residuos sólidos. (Queiroz de Oliveira, Monteiro, Neri-Numa, & Pastore, 2021)

**Contexto Nacional.** Basados en la información frente a las variables mencionadas por Miranda (2004), se puede decir que en Colombia el nivel de ingreso promedio de las familias es de \$1.100.000 pesos mensuales y que debido a la pandemia COVID-19 la capacidad adquisitiva de la población descendió en un 81,4%, lo que resultó en que los hogares colombianos adquirieran productos de primera necesidad, entre los que no se encontraban los productos desechables. (DANE citado por BBVA, 2021) Según las cifras del Banco de la República, la inflación en el 2020 terminó en 1.61% y en el 2021 en 5.62% lo que indica una pérdida de la capacidad adquisitiva del consumidor; se espera que la inflación disminuya a finales del 2022 a 4.3% y 3.4% para el 2023. De igual forma, el comportamiento del PIB real nacional pasó de una contracción del -6.8% en el 2020 a 9.9% en el 2021 esto debido a la reactivación económica. No se puede ignorar que según las proyecciones a 2022 el PIB del país podría descender al 4.1% y 3.5% para el 2023, lo que llevaría a una economía muy similar previa de la pandemia.

Por otro lado, y siguiendo con el análisis del comportamiento del mercado, y teniendo en cuenta la poca o nula información frente a la comercialización de desechables biodegradables y compostables en el mercado, se tuvo en cuenta el comportamiento de los plásticos convencionales atendiendo a que bajo las normas que se expusieron en el estudio legal, Colombia avanzará hacia la prohibición total de los plásticos de un solo uso no biodegradables.

Así las cosas, en Colombia, los productos desechables plásticos de un solo uso se encuentran agrupados dentro de la partida 3924 (clasificación arancelaria de la DIAN), correspondiente a plásticos y sus manufacturas “vajilla y demás artículos para el servicio de mesa o de cocina” según el decreto 4589 del 2006 del Ministerio de Comercio Industria

y Turismo. Este tipo de productos representan aproximadamente según ACOPLASTICOS, el 2,88% de las importaciones y el 3,38% de las exportaciones en el trienio 2018 a 2020.

**Tabla 46**

*Importaciones y Exportaciones de Productos para el Servicio de Mesa y Cocina, Valor en COP*

<b>Importaciones</b>			
<b>Periodo</b>	<b>Cantidad T</b>	<b>Precio T COP</b>	<b>Valor total COP</b>
<b>2017</b>	8526	\$10,462,101	\$ 89,199,877,000
<b>2018</b>	8914	\$11,341,171	\$101,095,200,000
<b>2019</b>	10224	\$11,546,078	\$118,047,099,000
<b>2020</b>	7090	\$13,130,204	\$ 93,093,144,000
<b>Exportaciones</b>			
<b>Periodo</b>	<b>Cantidad T</b>	<b>Precio T COP</b>	<b>Valor total COP</b>
<b>2017</b>	4257	\$13,021,972	\$ 55,434,535,000
<b>2018</b>	4844	\$12,668,571	\$ 61,366,560,000
<b>2019</b>	4260	\$15,366,017	\$ 65,459,231,000
<b>2020</b>	3940	\$16,582,882	\$ 65,336,556,000

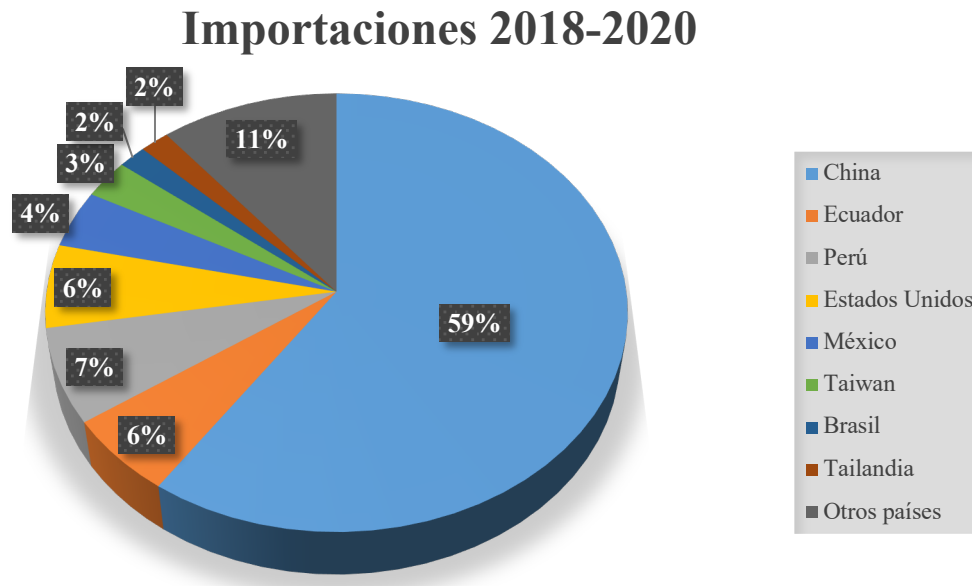
Fuente: Elaboración propia. Histórico de importaciones y exportaciones calculadas a partir de la información suministrada por Acoplásticos 2021.

China es el principal proveedor de estos productos con un 59% de participación, seguido por Perú con el 7% y por EEUU y Ecuador con el 6%. En el 2018 las importaciones de los productos plásticos para el servicio de mesa y cocina sumaron 34 millones de dólares aproximadamente, para el 2019 se acercó a los 36 millones de dólares y disminuyó drásticamente a 25 millones para el 2020.

**Figura 21**

*Principales Proveedores Productos Plásticos para el Servicio de Mesa y Cocina, Trienio*

*2018-2020*



Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información de Acoplásticos.

Frente a las exportaciones, los principales destinos de exportación son Brasil con un 11.4%, Chile y Ecuador con 10.8% y Perú 10.3%.

**Figura 22**

*Principales clientes de productos plásticos para el servicio de mesa y cocina, trienio 2018-2020*



Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información de Acoplásticos.

Según los datos de la Asociación Colombiana de Plásticos los productos plásticos destinados para el servicio de mesa y cocina presentan un mayor porcentaje de importación que de exportación. En la línea de productos de mesa y cocina, la participación en el mercado nacional de productos importados para el 2017 fue de 2.71%, 2.72% para el 2018, 3.9% para el 2019 y 3% para el 2020; lo que indica un incremento entre el 2017 y 2019, y una reducción en el último año.

Las exportaciones de estos elementos tuvieron un comportamiento similar. Para el 2017 la participación del país en el comercio exterior en los productos de mesa y cocina fue del 3.15%, en el 2018 se presentó una disminución al 3.07% y un incremento en el 2019 y 2020 al 3.40% y 3.89%. Lo anterior permitió deducir que en el 2019 se incrementó

el consumo en pesos en desechables respecto al 2017 y 2018, pero en 2020 se redujo ese valor en las importaciones e incrementó en las exportaciones, esto debido entre tanto a la tasa de cambio.

Aunque los productos de primera necesidad fueron los protagonistas en el mercado nacional durante la pandemia, también lo ha sido el uso de plataformas de domicilios como Rappi, Ifood, Docimicilios.com, Merqueo y Uber eats, que crecieron en un 35.1% lo que indica a su vez un incremento proporcional en el uso de desechables pues las “categorías más solicitadas a través de estas plataformas son las comidas de los restaurantes afiliados a las aplicaciones, con 82% de preferencia” (Asmar Soto, 2020).

Si bien, no se cuenta con información actualizada frente a la producción per cápita de plástico a 2022, para el 2019 fue de 30.6 kg anuales (donde 16.83 kg corresponden a envases y empaques) en comparación con los 24kg anuales per cápita en el 2018; esto indica un comportamiento ascendente que seguramente se mantiene en la actualidad.

Está industria actualmente genera aproximadamente 200.000 empleos que producen 1.350.000 toneladas de plástico donde el 55.55% se dirigen al sector de empaques y envases. Según ACOPLÁSTICOS (2020) “de estas 750.000 ton/año solo cerca del 40%, es decir, unas 300.000 ton tienen la viabilidad, tanto técnica como económica, de ser aprovechadas por medio del reciclaje mecánico” y en el país solo el 20% se recicla.

PROCOLOMBIA, (2019) menciona que “entre el año 2019 y el 2022, se espera que el mercado colombiano de envases y empaques crezca en 2.900 millones de unidades, logrando una tasa de crecimiento anual compuesto del 2,4%”. Según los datos, el consumo actual per cápita en Colombia es de \$116.175 pesos.

**Tabla 47**

*Proyección Consumo Aparente en Toneladas de Plásticos para el Servicio de Mesa y*

*Cocina*

<b>Consumo Aparente de Plásticos para el Servicio de Mesa y Cocina T</b>				
<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Exportaciones</b>	<b>Consumo Aparente</b>
	<b>T/año*</b>	<b>T/año</b>	<b>T/año</b>	<b>T/año</b>
<b>2017</b>	750000	8526	4257	754269
<b>2018</b>	750000	8914	4844	754070
<b>2019</b>	750000	10224	4260	755964
<b>2020</b>	750000	7090	3940	753150
<b>2021</b>	750000	7939	3942	753998
<b>2022</b>	750000	7639	3788	753851
<b>2023</b>	750000	7339	3635	753705
<b>2024</b>	750000	7040	3481	753559
<b>2025</b>	750000	6740	3328	753412
<b>2026</b>	750000	6440	3174	753266

Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada. Se usa la fórmula de regresión lineal para proyectar las importaciones y exportaciones (debido a que no hay datos recientes del consumo). \*La producción es el dato de la capacidad de producción del país, se toma el 55.55% ya que esta es la destinada para envases y empaques. Debido a la nula información frente a producción anual, se asume un escenario estable de producción con los datos del 2019.

**Tabla 48**

*Proyección consumo aparente en pesos colombianos de plásticos para el servicio de mesa y cocina*

<b>Consumo Aparente de Plásticos para el Servicio de Mesa y Cocina \$ COP*</b>			
<b>Año</b>	<b>Población Colombia</b>	<b>Ca \$/año</b>	<b>Ca Per cápita \$/año</b>
<b>2017</b>	47419200	\$6,180,062,642,000	\$130,328
<b>2018</b>	48258494	\$6,186,025,940,000	\$128,185
<b>2019</b>	49395678	\$6,198,885,168,000	\$125,494
<b>2020</b>	50372424	\$6,174,053,888,000	\$122,568
<b>2021</b>	51049498	\$6,217,263,885,000	<b>\$121,789</b>
<b>2022</b>	53570059	\$6,223,506,928,400	<b>\$116,175</b>
<b>2023</b>	53278352	\$6,229,749,971,800	<b>\$116,928</b>
<b>2024</b>	53940407	\$6,235,993,015,200	<b>\$115,609</b>
<b>2025</b>	54602463	\$6,242,236,058,600	<b>\$114,322</b>
<b>2026</b>	55264518	\$6,248,479,102,000	<b>\$113,065</b>

Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada. \*Se tuvo en cuenta la tasa de cambio anual para los históricos 2017 a 2020.

Así las cosas, debido a la necesidad de satisfacción presente en el mercado y la preocupación de la población por consumir alimentos y productos menos nocivos para la salud y el ambiente, de origen orgánico y natural, ha cambiado la concepción de “consumir por moda” a un “consumo más responsable”, por lo que productos alternativos a los tradicionalmente contaminantes son de gran interés en la población, y ello se evidencia en los resultados de las encuestas de este estudio de mercado donde el 100% de población encuestada recomendaría el uso de productos desechables biodegradables. Así mismo, diferentes estudios, han expuesto la preocupación del consumidor frente a la generación de residuos sólidos no aprovechables. Por ejemplo,

Según cifras de la European Comision, el 93% de los ciudadanos considera que los productos deberían diseñarse para facilitar el reciclaje, lo que demuestra que el consumidor final es consciente del impacto ambiental que tienen los productos que

consumen y cómo estos, pueden ayudar a reducir las cifras de residuos en el planeta. (ACOPLÁSTICOS, 2020, p.138)

De igual modo, según el análisis realizado por el banco BBVA a los resultados de una encuesta de Ernst & Young, posterior a la pandemia, los consumidores buscan seguridad, sensación de bienestar, y ahorro; por lo cual se preocupan por “la sostenibilidad del planeta, la gestión de los residuos, la importancia del consumo de productos orgánicos, la polución, el reciclaje o el cuidado del medioambiente” (Coca, 2020).

De igual modo PROCOLOMBIA afirma que:

los materiales biodegradables y tecnologías “limpias” seguirán mandando la parada en la próxima década. Los consumidores están dispuestos a pagar un precio más alto por productos en envases que no dañen al medio ambiente. Además, existe un aumento en la preferencia de los consumidores por empresas de alimentos que usen menos materiales de envases y reduzcan la producción de basura; que produzcan envases más ligeros, que ocupen menos espacio y contaminen menos.

(PROCOLOMBIA, 2016)

Así mismo, el país cuenta con el Plan Nacional para la Gestión Sostenible de los Plásticos de un solo uso, que tiene como meta para el 2023 la prohibición de distribución y comercialización de productos problemáticos, para el 2025 incrementar mínimo un 25% el aprovechamiento de empaques o envases para comidas y alimentos incluyendo el poliestireno expandido, platos, bandejas, cuchillos, tenedores, cucharas y vasos. Y finalmente para el 2030, el 100% de los plásticos de un solo uso deberán ser reutilizables, reciclables o compostable. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2021)

Por tanto, basados en el comportamiento del PIB nacional, el crecimiento de las plataformas digitales, de la producción de desechos plásticos per cápita producidos, se puede observar que el consumo de plásticos de un solo uso se ha incrementado, y basados en los intereses de la población y el gobierno, existe oportunidad de mercado para productos alternativos a los desechables convencionales. Lo que permite concluir que las políticas públicas están siendo diseñadas bajo los acuerdos internacionales dando cumplimiento a los Objetivos de Desarrollo Sostenible y que los consumidores finales se interesan por adquirir productos menos nocivos para su salud y para el ambiente, por lo cual la industria debe diseñar y comercializar productos que no solo satisfagan la necesidad por la cual se crearon, sino que además generen valor agregado a la sostenibilidad del planeta a través de una economía circular.

***Contexto local.*** Fusagasugá es un municipio de Cundinamarca ubicado al sur occidente del departamento aproximadamente a 64kms de la capital. Es un municipio con una extensión total de 194.103343,02 m<sup>2</sup> de los cuales el 90.3% corresponden a área rural.

El área urbana está integrada por 6 comunas de la siguiente manera:

**Tabla 49***Comunas y su Conformación*

<b>Comuna</b>	<b>Barrios</b>	<b>Urbanizaciones</b>	<b>Condominios, conjuntos, multifamiliares</b>	<b>sectores</b>
Norte	4	20	7	4
Centro	7	0	0	0
Occidental	2	33	48	11
Oriental	20	0	0	0
Sur Occidental	0	12	12	2
Sur Oriental	4	29	5	3

Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada del Observatorio Socioeconomico de Fusagasugá.

En cuanto a población, según las proyecciones del DANE (2018) para el 2022 Fusagasugá contaría con 165.340 habitantes de los cuales 148.375 se ubicarían en el centro urbano y 21.644 en la zona rural y centros poblados. Aplicando la fórmula de crecimiento poblacional compuesto  $P_t = P_0 (1 + r)^t$ , se estima que el crecimiento del municipio al 2030 será del 2% anual aproximadamente. De acuerdo con lo anterior, la distribución poblacional para el 2022 es de 165.340.

**Tabla 50***Distribución Poblacional Fusagasugá 2022*

<b>Distribución Poblacional</b>	
<b>Urbano</b>	148.375 habitantes
<b>Rural y centros poblados</b>	21.644 habitantes
<b>Total</b>	165.340 habitantes

Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada del Departamento Nacional de Estadística DANE (2018). Proyecciones y retroproyecciones de población municipal para el periodo 1985-2017 y 2018-2035 con base en el CNPV 2018.

De estos habitantes el 64.09% corresponden a hombres comprendidos entre los 15 y 64 años de edad y el 64.77% a mujeres entre el mismo rango. A continuación se exponen las proyecciones a 5 años de estas edades ya que son la población con poder adquisitivo y/o influyente.

**Tabla 51**

*Proyección de Información Poblacional Edad 15-64 Años*

<b>Proyección Información Poblacional edad 15-64 años</b>					
<b>Año</b>	<b>Hombres</b>		<b>Mujeres</b>		<b>Proyección Total</b>
	<b>Cabecera</b>	<b>Rural</b>	<b>Cabecera</b>	<b>Rural</b>	
<b>2018</b>	35289	7693	39934	7054	89970
<b>2019</b>	38086	7348	42940	6754	95128
<b>2020</b>	40789	6904	45853	6361	99907
<b>2021</b>	42602	6898	47796	6365	103661
<b>2022</b>	44013	6882	49305	6358	106558
<b>2023</b>	45288	6866	50654	6346	109154
<b>2024</b>	46914	6864	52175	6328	112281
<b>2025</b>	48122	6831	53336	6306	114595
<b>2026</b>	49217	6808	54373	6291	116689

Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada del Departamento Nacional de Estadística DANE (2018). Proyecciones y retroproyecciones de población municipal para el periodo 1985-2017 y 2018-2035 con base en el CNPV 2018.

En la tabla 51, se puede evidenciar que el número de hombres en la cabecera municipal tiene una tendencia al alza, contrario al hombre rural que disminuye. Para la población femenina, el comportamiento de las proyecciones en la cabecera municipal es ascendente mientras que en la rural es descendente. En conclusión, la población rural tiende a disminuir mientras que la población urbana proporcionalmente aumenta.

**Tabla 52***Porcentaje de Población entre 15 y 64 años Respecto al Total Municipal*

<b>Porcentaje Población edad 15-64 años</b>						
<b>Año</b>	<b>Hombres</b>			<b>Mujeres</b>		
	<b>Total, Municipio</b>	<b>Total, Rango de edad</b>	<b>%</b>	<b>Total, Municipio</b>	<b>Total, Rango de edad</b>	<b>%</b>
<b>2018</b>	66,723	42,982	64.42%	71,775	46,988	65.47%
<b>2019</b>	70,536	45,434	64.41%	76,020	49,694	65.37%
<b>2020</b>	74,101	47,693	64.36%	80,042	52,214	65.23%
<b>2021</b>	77,024	49,500	64.27%	83,272	54,161	65.04%
<b>2022</b>	79,406	50,895	64.09%	85,934	55,663	64.77%
<b>2023</b>	81,622	52,154	63.90%	88,417	57,000	64.47%
<b>2024</b>	83,983	53,778	64.03%	90,981	58,503	64.30%
<b>2025</b>	86,260	54,953	63.71%	93,454	59,642	63.82%
<b>2026</b>	88,390	56,025	63.38%	95,773	60,664	63.34%

Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada del Departamento Nacional de Estadística DANE (2018). Proyecciones y retroproyecciones de población municipal para el periodo 1985-2017 y 2018-2035 con base en el CNPV 2018.

Por otro lado, según los últimos datos actualizados y publicados por la Alcaldía Municipal de Fusagasugá sobre la distribución poblacional de las personas sisbenizadas, la mayor parte de la población urbana se ubica en la comuna suroriental y norte; mientras que en la zona rural se ubican en el corregimiento sur oriental y occidental. Es importante mencionar, que la cantidad de personas sisbenizadas a 2021 no corresponden al total de las proyecciones dadas por el DANE para el mismo año correspondiente a 160.296 habitantes; por ende los porcentajes dados de distribución poblacional por sector están dados para una población de 116.102 habitantes (según el sisben) una diferencia de 44.194 habitantes a 2021.

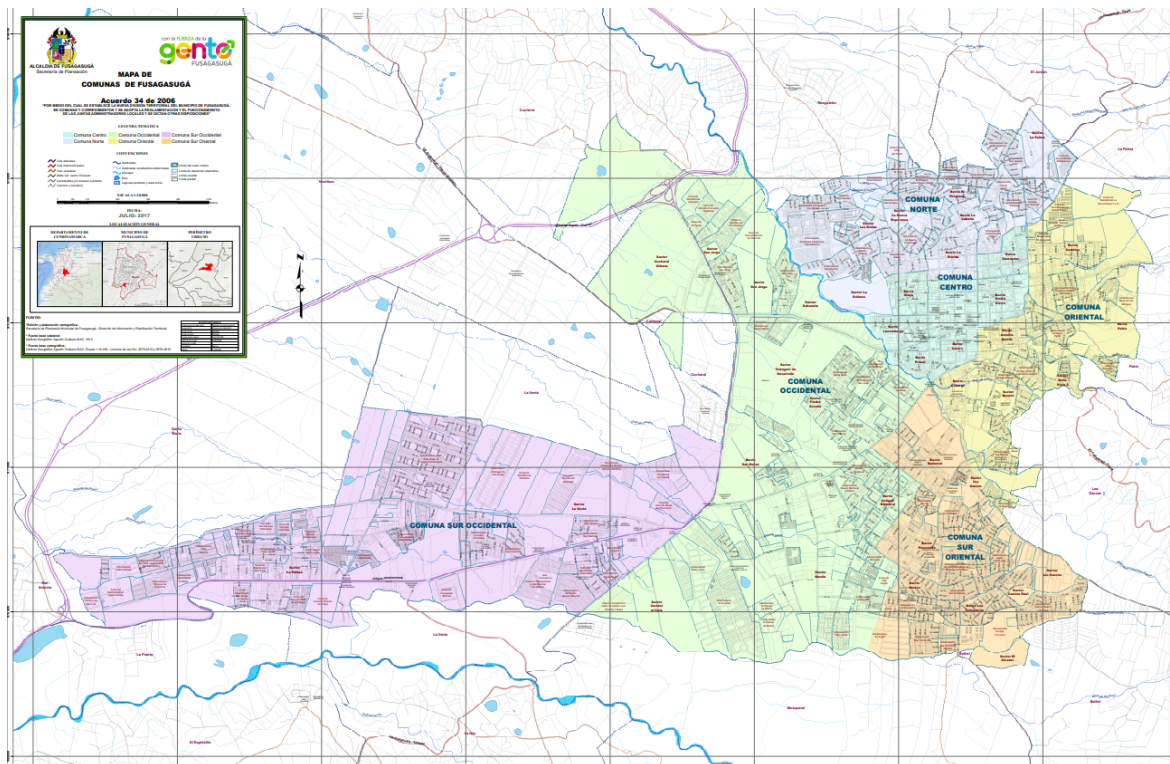
Tabla 53

*Distribución Poblacional Sisbenizada Sector Urbano*

Distribución Poblacional Sector Urbano		
Comuna	% sisbenizado <sup>a</sup>	% sisbenizado y estratificado <sup>b</sup>
Comuna norte	21.1%	1.4%
Comuna centro	7.5%	1.6%
Comuna oriental	13.4	4%
Comuna occidental	4.2%	3.8%
Comuna suroccidental	11.3%	6.9%
Comuna suroriental	22.5%	10.5%

Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada. <sup>a</sup>100% corresponde a las 116.102 personas sisbenizadas a enero de 2021. <sup>b</sup>La columna 3 corresponde a estratos 3,4,5 y 6.

Figura 23

*Mapa de Comunas en Fusagasugá*

Fuente: Observatorio Socioeconómico de Fusagasugá.

La comuna suroriental es la que presenta mayor porcentaje de población en estratos 3,4,5 y 6 (color naranja), seguido de la comuna Sur Occidental (color morado) y Occidental (color verde claro).

**Tabla 54**

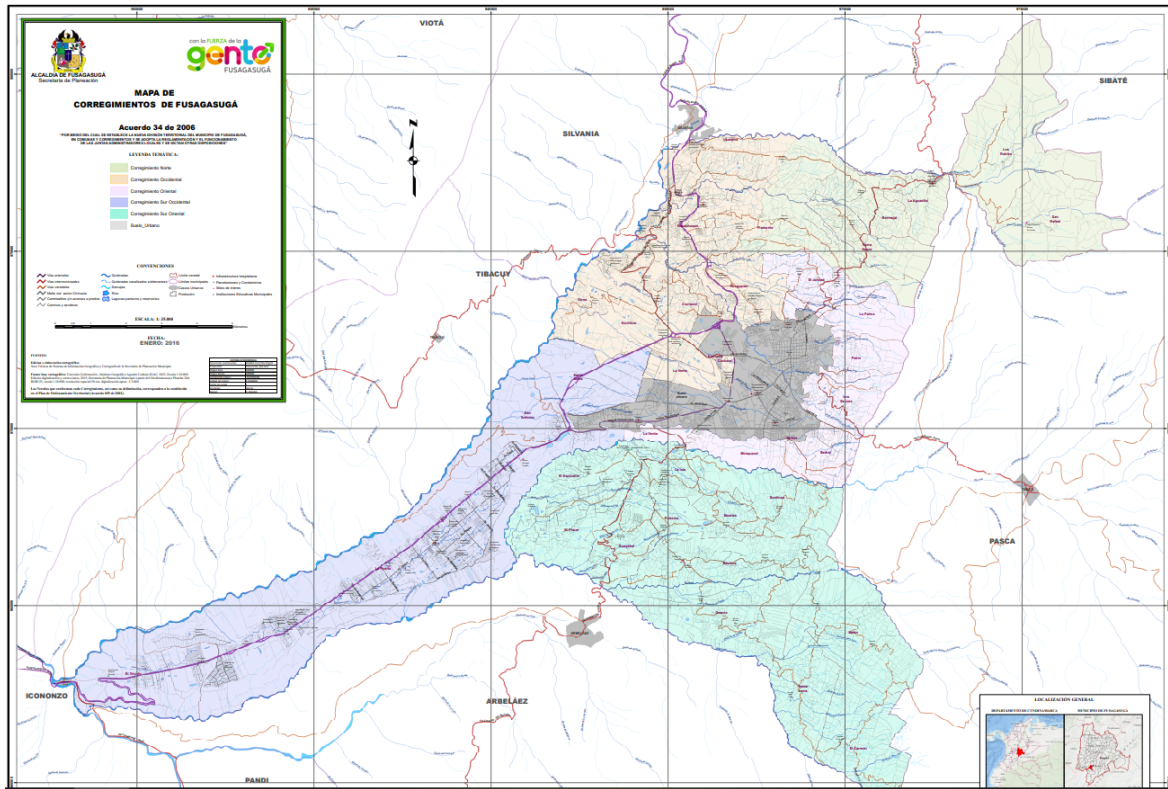
*Distribución Poblacional Sisbenizada Sector Rural*

<b>Distribución Poblacional Sector Rural</b>		
<b>Corregimiento</b>	<b>% sisbenizado<sup>a</sup></b>	<b>% sisbenizado y estratificado<sup>b</sup></b>
Corregimiento norte	3.2%	0.1%
Corregimiento oriental	2.9%	0.1%
Corregimiento occidental	4.3%	0.3%
Corregimiento suroccidental	3.5%	1.1%
Corregimiento suroriental	6.0%	0.2%

Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada. <sup>a</sup>100% corresponde a las 116.102 personas sisbenizadas a enero de 2021. <sup>b</sup>La comluman 3 corresponde a estratos 3,4,5 y 6.

**Figura 24**

*Mapa de Corregimientos en Fusagasugá*



Fuente: Observatorio Socioeconómico de Fusagasugá.

El corregimiento con mayor presencia de población en estratos 3,4,5 y 6 es el corregimiento suroccidental (color morado), seguido del occidental (color amarillo) y suroriental respectivamente (color verde oscuro). El color gris, hace referencia al sector urbano donde se ubican las comunas.

Debido a la información limitada frente a la estratificación de personas según su edad, se establece como variable de proyecciones la población de estratos 3,4,5 y 6 del municipio. Como la proyección de crecimiento del municipio es del 2% se proyecta el dato del Sisben referente a la población Censada. El consumo percapita para el año 2022 según

los calculos realizados es del 14.07 kg año, lo que equivale a 501.705 kg por año de la población estratificada correspondiente a

**Tabla 55**

*Proyecciones de crecimiento población Fusagasugueña estratos 3,4,5, y 6*

<b>Año</b>	<b>Población estimada estratos 3,4,5 y 6</b>
<b>2021</b>	34953
<b>2022</b>	35652
<b>2023</b>	36365
<b>2024</b>	37092
<b>2025</b>	37834
<b>2026</b>	38591

Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada.

El consumo per cápita para el 2021 es de 14.77 kg/año, equivalente a 516.253 kg al año por toda la población estratificada.

**Tabla 56**

*Proyección de Consumo Productos de un Solo Uso según estratificación para el año 2022*

<b>Proyección de Consumo Población Estratificada Fusagasugá</b>				
<b>Año</b>	<b>Población estimada estratos 3,4,5 y 6</b>	<b>Ca per cápita \$/año</b>	<b>Consumo Objetivo \$/año</b>	<b>Consumo Objetivo \$/mes</b>
<b>2021</b>	34953	<b>\$121,789</b>	\$4,256,888,571	\$354,740,714
<b>2022</b>	35652	<b>\$ 116,175</b>	\$4,141,881,639	\$345,156,803

Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada.

Según los datos, el consumo percapita para el 2022 en COP es de \$116.175 pesos, equivalente a \$345,156,803 pesos mensuales para el total de la población estratificada de Fusagasugá.

Según el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipal, para el 2022 la cantidad de residuos producidos en el municipio en la zona urbana es de 2.786 toneladas mensuales; donde el 5.63% de los residuos urbanos corresponden al polipropileno que corresponden a envases porta alimentos; en la zona rural se producen 445 toneladas al mes y el porcentaje de polipropileno es del 6.19% para un total de residuos desechables de un solo uso de 12.39% aproximadamente en el municipio. (Alcaldía Municipal de Fusagasugá, 2018)

***Segmento del mercado.*** Basados en la información obtenida de los títulos anteriores, se procedió a estructurar una encuesta (anónima) a través de la plataforma de formularios de Google. Dichas preguntas fueron validadas por 3 tipos de actores: expertos en metodología de la investigación, expertos en estudios de mercado y potenciales clientes. Lo anterior permitió identificar aspectos de mejora desde diferentes puntos de vista. A partir de dicha validación se realizaron ajustes a la encuesta tanto de forma como de fondo lo que tuvo como resultado el planteamiento de 22 preguntas cerradas de opción múltiple y dicotómicas enmarcadas en el mapa de empatía.

Tabla 57

*Planteamiento de Preguntas Respecto a Objetivos*

<b>Objetivos específicos relacionados con la pregunta</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Pregunta</b>	<b>Opciones de respuesta</b>	<b>Fuente</b>
<b>1. Identificar las características sociodemográficas de los potenciales clientes de los productos desechables biodegradables</b>	Género	1. Por favor, elije entre las siguientes opciones	1 = Mujer 2 = Hombre 3= Otro	(Klein et al., 2019)
	Edad	2. ¿En qué rango de edad te encuentras?	Entre 15 y 25 años Entre 26 y 35 años Entre 36 y 46 años Entre 47 y 57 años Entre 58 y 65 años Más	Elaboración Propia
	Escolaridad	3. ¿Cuál es tu nivel más alto de educación (finalizado)?	1 = Primaria 2 = Secundaria 3 = Técnico 4 = Profesional 5 = Posgrado	Elaboración Propia
	Estrato Socioeconómico	4. Estrato Socioeconómico	1=1 2=2 3=3 4=4 5=5 6=6	Elaboración Propia
<b>2. Determinar comportamientos de consumo y preferencias del consumidor frente a presentación y beneficios de los desechables biodegradables</b>	Valores verdes del consumidor	Por favor indica en qué medida estás de acuerdo con las siguientes declaraciones. 5. Es importante para mí que los productos que utilizo no dañen el medio ambiente.	1 = Muy en desacuerdo 2 = En desacuerdo 3 = Parcialmente 4 = De acuerdo 5 = Muy de acuerdo	(Klein et al., 2019)
		Por favor indica en qué medida estás de acuerdo con las siguientes declaraciones. 6. Me preocupa desperdiciar los recursos de nuestro planeta.	1 = Muy en desacuerdo 2 = En desacuerdo 3 = Parcialmente 4 = De acuerdo 5 = Muy de acuerdo	(Klein et al., 2019)

<b>Objetivos específicos relacionados con la pregunta</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Pregunta</b>	<b>Opciones de respuesta</b>	<b>Fuente</b>
<b>3. Identificar la intención de compra de los productos desechables biodegradables</b>	Experiencia con productos desechables	7. ¿Con qué frecuencia utilizas productos desechables? platos, cubiertos, vasos, pitillos, portacomidas, etc. (incluyendo los que te dan en restaurantes, cafés, domicilios u otros)	1=Nunca 2=Casi nunca 3=Varias veces al mes 4=Casi todos los días 5=Todos los días	Elaboración propia
		8. Por lo general usas los productos desechables en: (Selecciona las respuestas que consideres).	1=Fiestas o Reuniones 2=Trabajo 3=Paseos 4=Otro	Elaboración propia
		9. ¿Cuál es el producto desechable que usas con mayor frecuencia?	1=Platos 2=Cubiertos 3=Vasos 4= Pitillos 5=Portacomidas 6=Otros	Elaboración propia
		10. ¿En qué aspectos te basas para comprar productos desechables?	1=Variedad de estilos 2=Disponibilidad (Encontrarlos fácilmente en tiendas y supermercados) 3=Precio 4=Resistencia (no se rompen fácil) 5=Practicidad (ahorro de tiempo) 6=Otra	Elaboración propia
		11. ¿Qué tipo de empaque preferirías que tuvieran los paquetes de los desechables?	1=Caja 2=Tela 3=Bolsa plástica 4=Bolsa de papel	Elaboración propia
	Conocimiento previo	12. ¿Alguna vez has oído hablar de desechables biodegradables?	1=Si 2=No	(Klein et al., 2019)
	Intención de Compra	13. ¿Has comprado intencionalmente desechables biodegradables (ecológicos)?	1=Si, siempre. 2=Si, algunas veces 2=No	Elaboración Propia

<b>Objetivos específicos relacionados con la pregunta</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Pregunta</b>	<b>Opciones de respuesta</b>	<b>Fuente</b>
<b>4. Determinar el rango de precios que un cliente está dispuesto a pagar por los beneficios de los desechables biodegradables</b>	Intención de Compra	14. ¿Qué tan interesado estarías en adquirir desechables que sean biodegradables (ecológicos)?	1 = Muy desinteresado 2 = Desinteresado 3 = Podría interesarme 4 = Interesado 5 = Muy interesado	Elaboración propia
	Norma subjetiva hacia los desechables biodegradables	15. ¿La percepción de las personas que te rodean influye en tu decisión de comprar o utilizar plásticos biodegradables?	1 = Si 2= Algunas veces 3= No	Elaboración propia
		16. ¿Recomendarías a tus familiares y amigos el uso de desechables biodegradables en lugar de los desechables convencionales (petroquímicos) de un solo uso?	1 = No 2 = Tal vez 3 =Si	Elaboración propia
	Precio del producto	17. ¿Cuánto estarías dispuesto a pagar por 1 paquete de vasos biodegradables de 50 unidades? Teniendo en cuenta que en promedio el mismo paquete en plástico convencional cuesta \$3.000 pesos. (vaso de 7 OZ común para servir gaseosa en fiestas.)	1= Menos de \$5.000 2= Entre \$5.000 y \$6.000 pesos 3=Entre \$6.050 y \$7.000 pesos 4= Entre \$7.050 y \$8.000 pesos 5= Más de \$8.000 pesos	Elaboración propia
		18. ¿Cuánto estarías dispuesto a pagar por 1 paquete de 20 unidades de platos desechables biodegradables? Teniendo en cuenta que en promedio el mismo paquete en desechable convencional cuesta \$7.000 pesos. (plato para seco, almuerzo.)	1= Menos de \$8.000 2= Entre \$8.000 y \$10.000 3= Entre \$10.050 y \$12.000 4= Entre \$12.050 y \$14.000 5= Más de \$14.000	Elaboración propia

<b>Objetivos específicos relacionados con la pregunta</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Pregunta</b>	<b>Opciones de respuesta</b>	<b>Fuente</b>
<b>5. Determinar los canales de distribución del producto</b>	Canales de distribución	19. ¿Dónde prefieres comprar los productos desechables?	1=Tienda de barrio 2=Almacenes 3=Centro comercial 4=Distribuidoras al por mayor 5=Tienda en línea 6=Redes sociales 7=Otro	Elaboración propia
<b>6. Establecer la forma en que el cliente realiza el pago de su compra.</b>	Medios de pago	20. ¿Qué método de pago usas con mayor frecuencia para realizar tus compras?	1=Efectivo 2=Tarjeta debito 3=Tarjeta crédito 4=PSE (transferencias, Daviplata, Nequi, Movii)	Elaboración propia
<b>7. Analizar la oferta de los productos desechables biodegradables</b>	Oferta de productos	21. ¿Conoces empresas que vendan o distribuyan desechables biodegradables en la región donde vives? 22. En caso de ser afirmativa la respuesta anterior, por favor escribe ¿Cuál conoces?	1=Si 2=No  Texto de respuesta corta	Elaboración propia

Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada de Klein, Emberger-Klein, Menrad, Möhring, & Blesin (2019).

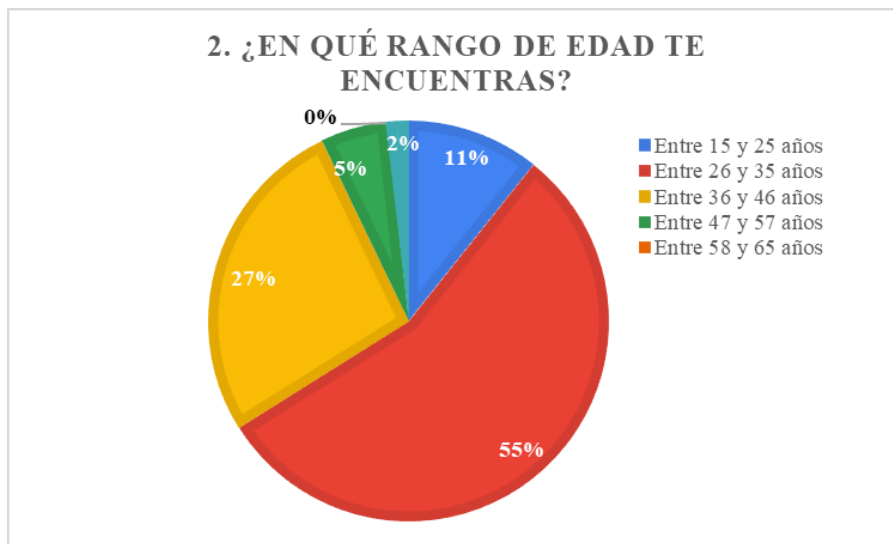
La encuesta, se aplicó a la población muestra entre el 22 de diciembre de 2021 y el 7 de enero de 2022, un total de 17 días, donde se envió un mensaje por WhatsApp a personas que cumplían con los criterios seleccionados de edad, estrato e intereses ambientales, y estos la replicaron. En total se obtuvieron 80 respuestas. Cerrada la encuesta, la información fue tabulada y analizada con el software Excel. Es importante mencionar que, al momento de ser replicada la encuesta por el grupo seleccionado, otro grupo con características sociodemográficas distintas a los criterios preestablecidos

también contestaron la encuesta, por ende, fue necesario seleccionar la información que arrojó las respuestas de 56 personas (grupo de interés).

Según la caracterización demográfica de los potenciales clientes, del 100% de la población (56 encuestados), el 61% corresponden a mujeres y el 39% restante a hombres. La población con mayor participación en la encuesta estuvo comprendida entre los 26 y 35 años (55%) seguido del grupo entre los 36 y 46 años (27%), lo que indica que la mayoría de la población encuestada es mayor de edad y cuenta con poder adquisitivo.

## Figura 25

### *Caracterización Población Muestra, Edad*



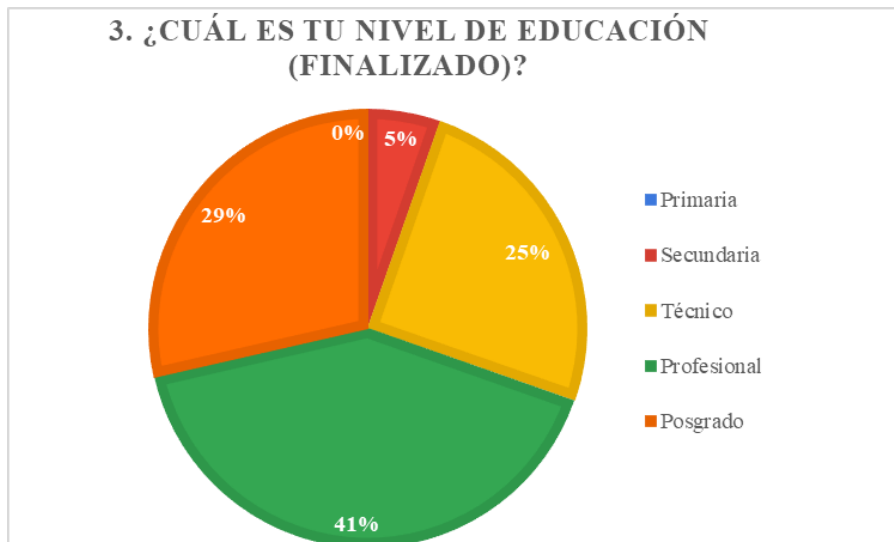
Fuente: Elaboración propia.

El mayor porcentaje de población es profesional con una participación del 41%, seguido de personal con posgrado con el 29%, estudios técnicos con el 25% y estudios de secundaria del 5%. Esto indica que toda la población encuestada tiene conocimientos frente al cuidado de los elementos que lo rodean, esto justificado bajo la premisa de que en el país la ley 115 de 1994 establece la educación ambiental como obligatoria, de tal manera es un

componente fundamental en la estructuración del Proyecto Educativo Institucional PEI, Proyectos Ambientales Escolares PRAE, así como dentro de los lineamientos curriculares de ciencias naturales.

### Figura 26

*Caracterización Población Muestra, Nivel de Educación Finalizado*

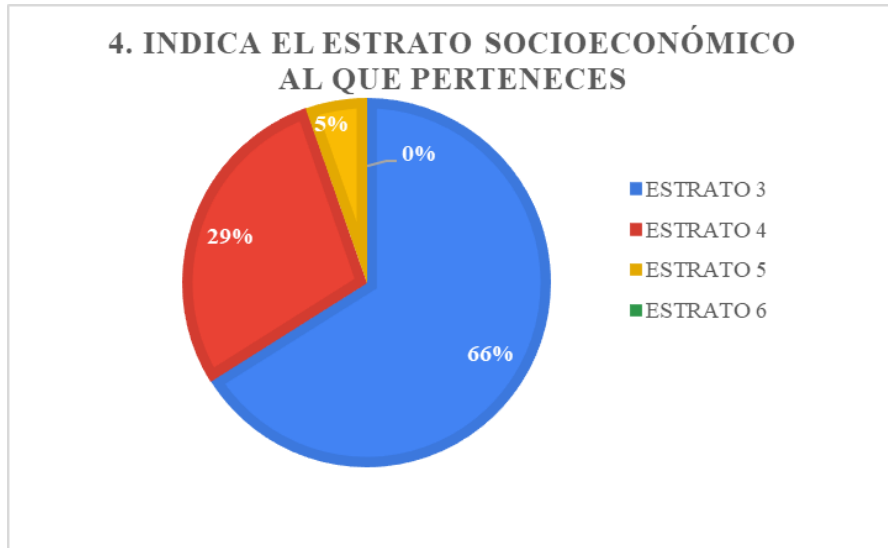


Fuente: Elaboración propia.

Así mismo, el 66% de los encuestados pertenecen al estrato socioeconómico 3, seguido del estrato 4 con el 29% y estrato 5 con el 5%.

**Figura 27**

*Caracterización Población Muestra, Estrato Socioeconómico*

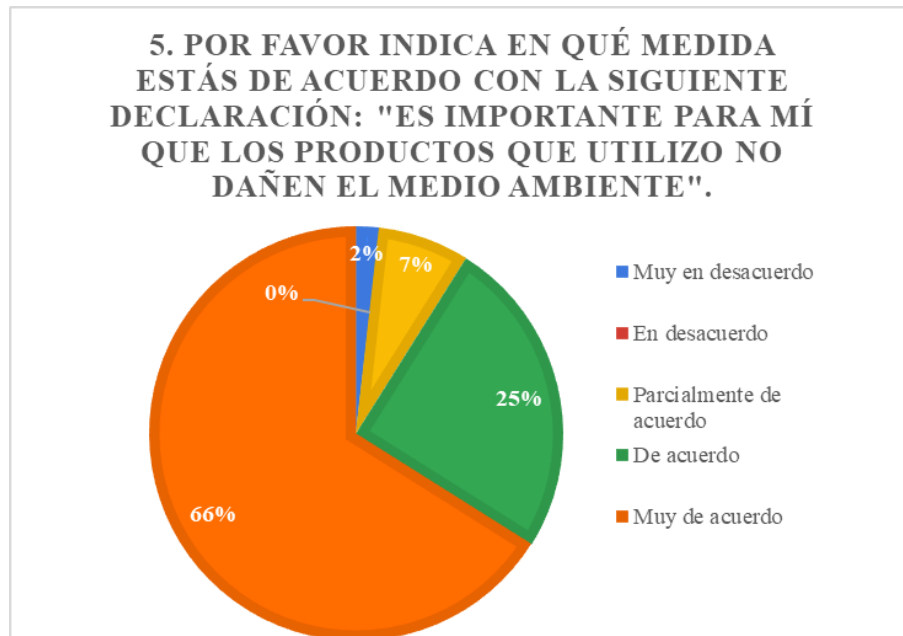


Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, frente a la determinación del comportamiento de consumo y preferencias del consumidor frente a presentación y beneficios de los desechables biodegradables, se obtuvo que es importante para las personas usar productos que no dañen el ambiente, así como se evidencia la preocupación por no desperdiciar los recursos naturales.

**Figura 28**

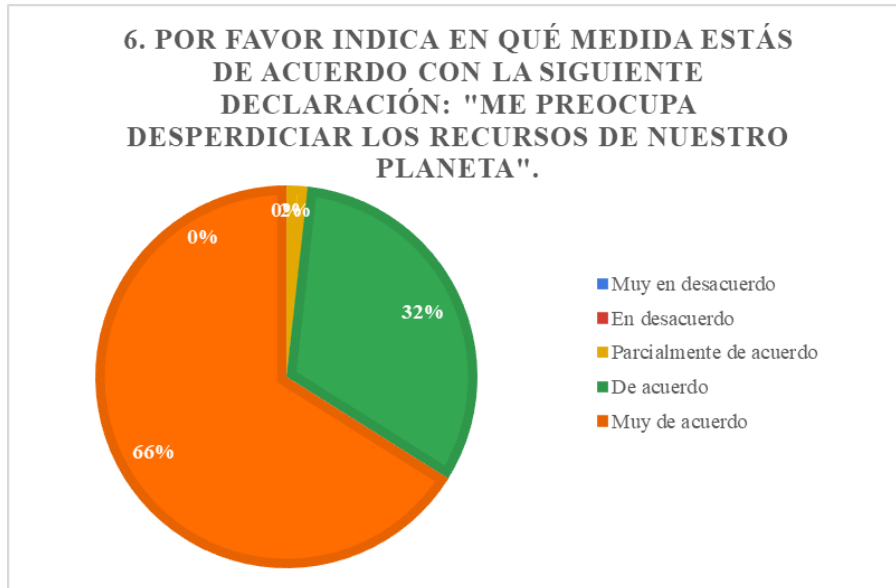
*Comportamiento de Consumo y Preferencias del Consumidor, P5*



Fuente: Elaboración propia.

**Figura 29**

*Comportamiento de Consumo y Preferencias del Consumidor, P6*

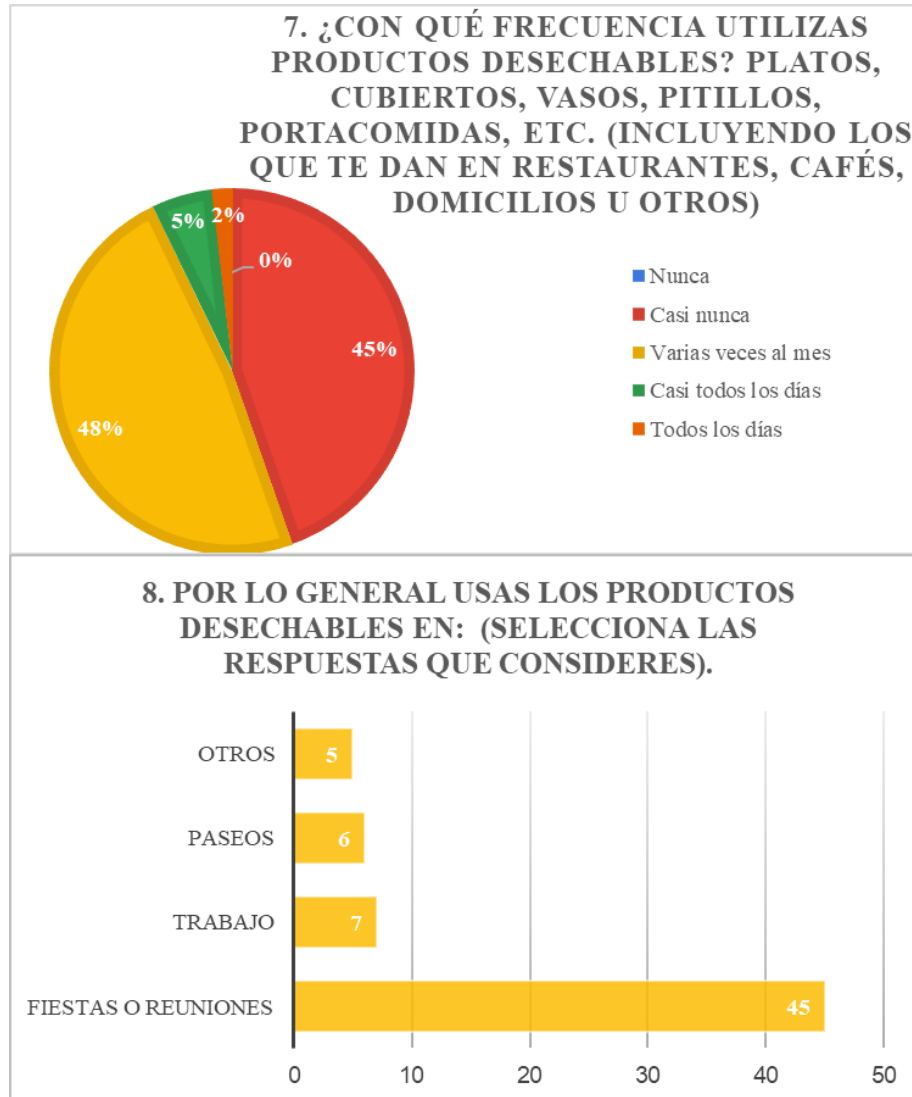


Fuente: Elaboración propia.

El 45% de la población encuestada mencionó que casi nunca usan productos desechables. Por su parte el 48% de la población muestra, mencionó que consume productos desechables varias veces al mes, el 5% indicó que los usa casi todos los días y el 2% expuso que los usa todos los días. En ese orden de ideas basados en las respuestas, se puede decir que más del 50% de la población suele usar frecuentemente desechables plásticos convencionales. Usualmente estos productos son usados en fiestas o reuniones, seguido de trabajo y paseos. Además, se evidencio que el elemento usado con mayor frecuencia por la población son los vasos con un porcentaje de 53% equivalente a 30 personas. El segundo elemento usado con mayor frecuencia son los platos con el 27%, el tercer y cuarto elemento con el 9% hace referencia a los portacomida y pitillos y por ultimo los cubiertos con el 2%.

**Figura 30**

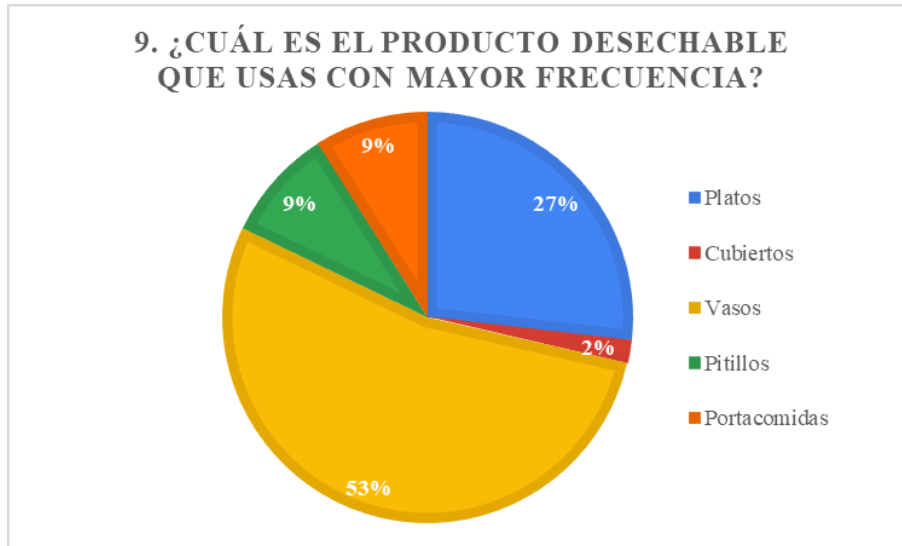
*Comportamiento de Consumo y Preferencias del Consumidor, P7 Y P8*



Fuente: Elaboración propia.

**Figura 31**

*Comportamiento de Consumo y Preferencias del Consumidor, P9*

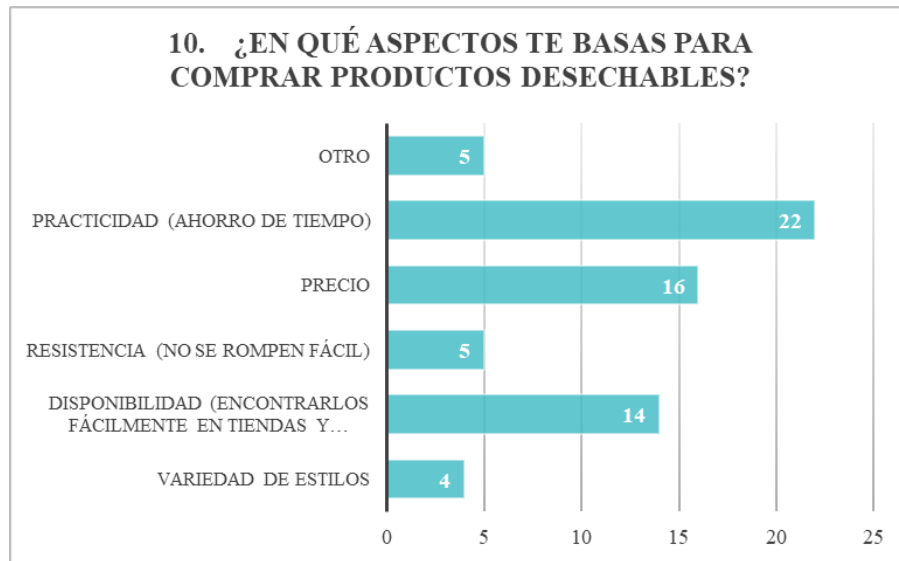


Fuente: Elaboración propia.

Según los resultados de la encuesta, el precio y la practicidad son los aspectos determinantes a la hora de comprar desechables con un porcentaje del 38.8% respectivamente. De igual forma, aunque en menor prioridad se encuentran aspectos de disponibilidad del producto, la variedad de estilos y la resistencia. Se evidencia un elemento importante, y es que se menciona en la encuesta, que los productos desechables han sido usados para atender visitas como estrategia de prevención al virus COVID-19.

**Figura 32**

*Comportamiento de Consumo y Preferencias del Consumidor, P10*

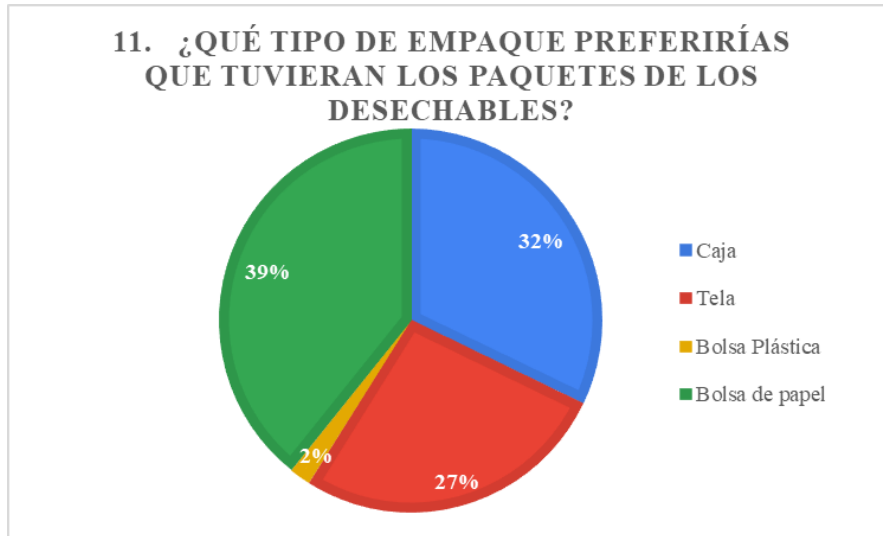


Fuente: Elaboración propia.

Dentro del aspecto de preferencias y comportamientos de consumo, la población muestra preferiría que los productos desechables fueran empacados en bolsas de papel, cajas o tela. El 2% de la población expuso su interés en un empaque plástico.

**Figura 33**

*Comportamiento de Consumo y Preferencias del Consumidor, P11*

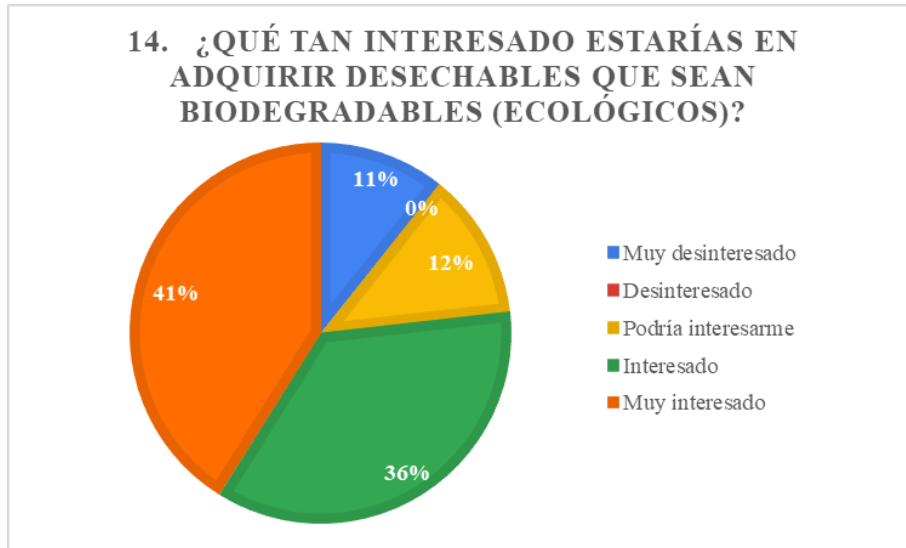


Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, en cuanto a la intención de compra de los consumidores frente a alternativas amigables con el planeta se tienen datos relevantes, ya que del 100% de la población muestra el 91% mencionó que ha oído hablar de desechables biodegradables, el 73% de los encuestados ha comprado intencionalmente productos desechables biodegradables al menos una vez, y el 89% se muestran interesados por comprarlos.

**Figura 34**

*Comportamiento de Consumo y Preferencias del Consumidor, P14*

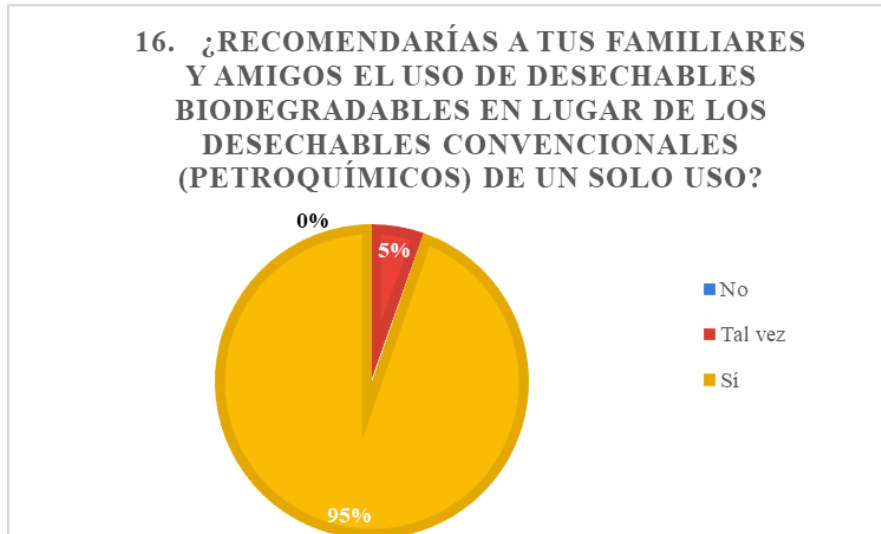


Fuente: Elaboración propia.

Según la encuesta, frente a lo que la población objetivo oye y ve de su entorno, la opinión o percepción de las personas de su entorno para la mayoría no influye. El 44% reconocen que se sienten influenciados en sus decisiones de compra respecto al 52% que indica que no. En cuanto a sí recomendarían el uso de productos desechables biodegradables, el 95% de la población indica que sí, y el 5% que tal vez. Lo que permite deducir que el 100% de la población encuestada cuenta con intenciones de recomendar los productos.

**Figura 35**

*Comportamiento de Consumo y Preferencias del Consumidor, P16*

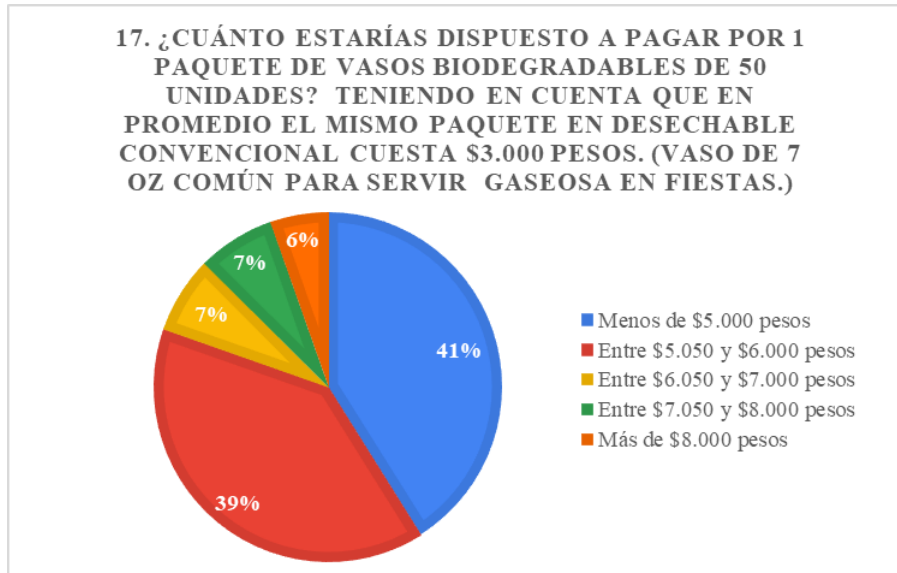


Fuente: Elaboración propia.

Frente al componente financiero, donde la población selecciona el rango de precios que estaría dispuesto a pagar por los beneficios de los desechables biodegradables, se obtiene respuestas muy divididas. El 41% de la población, indica que no está dispuesto a pagar más de \$5.000 pesos por un paquete de vasos biodegradables de 7OZ con 50 unidades, es decir que no pagarían más de \$100 pesos por vaso biodegradable. El 39% indica que pagarían hasta \$6.000 pesos, es decir \$120 pesos por vaso biodegradable. El 20% restante estarían dispuestos a pagar más de \$121 pesos por cada vaso que se pueda descomponer. Como se puede ver en la figura, el 59% de la población, seleccionó una respuesta diferente a la que proponía el menor valor a pagar por 1 paquete.

### Figura 36

*Comportamiento de Consumo y Preferencias del Consumidor, P17*

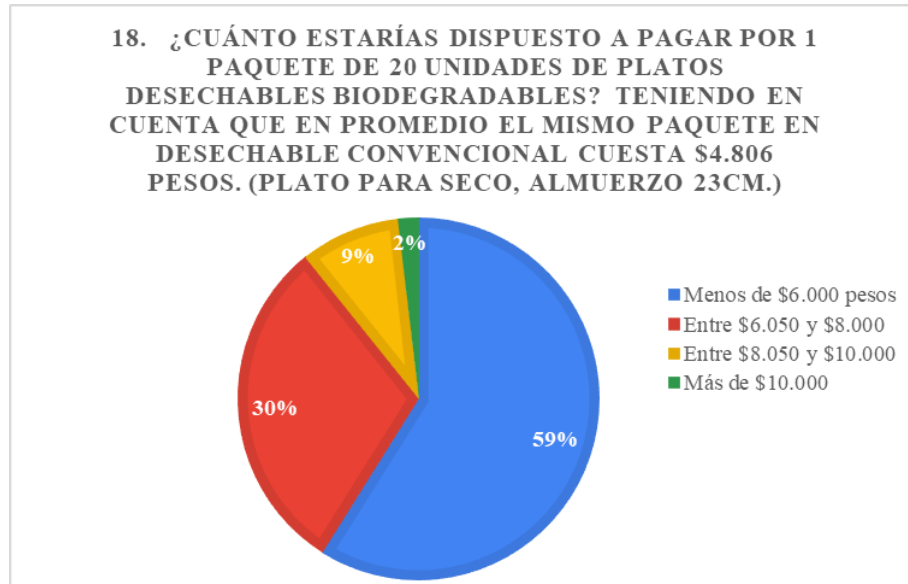


Fuente: Elaboración propia.

Sin embargo, frente al precio de un paquete de platos biodegradables, más de la mitad de la población seleccionaron la opción con el valor más bajo, y solo el 41% seleccionaron opciones más elevadas. Es decir que el 59% de la población no estaría dispuesta a pagar más de \$6.000 pesos por 20 unidades de platos desechables biodegradables (\$300 pesos por plato). En comparación con la pregunta anterior, el resultado puede deberse a la cantidad de unidades que se adquieren por paquete, ya que la cantidad de unidades a adquirir de vasos varía sustancialmente respecto a la de platos con una diferencia de 30 unidades.

**Figura 37**

*Comportamiento de Consumo y Preferencias del Consumidor, P18*

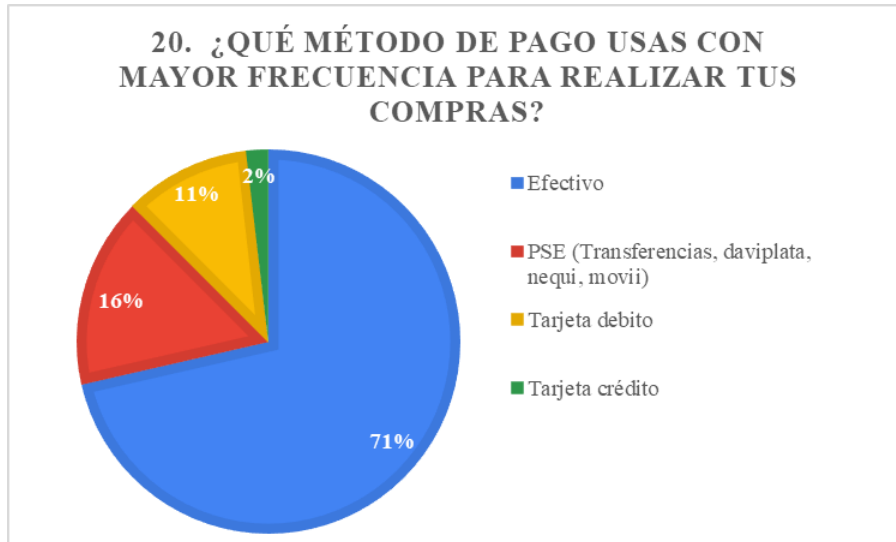


Fuente: Elaboración propia.

La encuesta reflejó que la población objetivo prefiere realizar las comprar de sus productos desechables en tiendas de barrio, distribuidoras al por mayor y almacenes. El método de pago de preferencia es el efectivo con un 71% seguido del pago PSE con el 16%.

**Figura 38**

*Comportamiento de Consumo y Preferencias del Consumidor, P20*

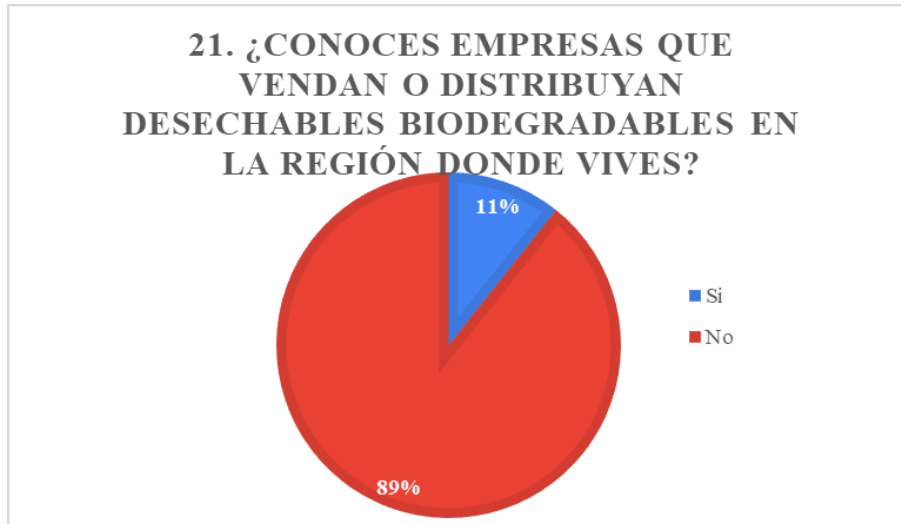


Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, frente a la oferta de los productos desechables, el 89% de los encuestados expresaron que no conocen empresas que vendan o distribuyan este tipo de productos en la región donde viven. El 11% indican que conocen algunos almacenes o lugares donde los comercializan como Makro, dólar city, emprendimientos verdes e Instagram.

**Figura 39**

*Comportamiento de Consumo y Preferencias del Consumidor, P21*



Fuente: Elaboración propia.

**Oferta.** La oferta es un componente crucial en el estudio de mercado, ya que esta permite determinar la forma en cómo se atiende la necesidad identificada. Basados en ello, se establecieron dos elementos principales referentes a la atención de la demanda y es la identificación de proveedores y la identificación de la competencia.

En Colombia la mayoría de las empresas dedicadas a la comercialización de desechables biodegradables y compostables ofrecen una relación *B2B* pero también manejan una relación *B2C*; de tal manera que manejan estrategias de penetración en el mercado muy fuertes y pueden ser proveedores y competidores simultáneamente. Según la indagación vía telefónica realizada a tres empresas líderes en el país, indican que algunos productos de las líneas eco, son importados como en el caso de Darnel, Seedpack y Begreen; mientras que Barval es líder nacional en producción y comercialización al por mayor de elementos en cartón. Esto significa que, los costos de los productos serían

menores si se realizará directamente la importación de los elementos, sin embargo, las importaciones de Darnel, son importaciones de la marca desde sus puntos de fabricación. Mientras que empresas distribuidoras de otras marcas como Begreen, y otras en el mercado, importan sus productos principalmente desde china; por ende, la cantidad a solicitar si se importara directamente este tipo de productos tendría que ser igual o mayor a los adquiridos por estas marcas secundarias, ya que, de otro modo, el costo sería mayor. SeedPack, es productor, pero también tiene referencias importadas.

En el municipio de Fusagasugá, no se evidencia la comercialización B2B de este tipo de empaques, solo venta directa B2C. Las comercializadoras venden productos convencionales, y las referencias de productos eco se limitan a vasos de cartón o papel siendo Barval su principal proveedor. Esta situación puede ser consecuencia de la falta de regulación municipal frente a la prohibición de desechables de un solo uso, de tal manera que estos establecimientos aun ofrecen los desechables convencionales y no satisfacen la demanda del consumidor según la encuesta planteada, ya que estos ni siquiera conocen distribuidores que comercialicen productos alternativos.

***Identificación de los proveedores.*** La industria colombiana del plástico cuenta con 3.600 empresas; sin embargo, no todas se refieren a la producción y/o comercialización de productos para el servicio de mesa y cocina. Las empresas que se seleccionaron como potenciales proveedores, son aquellas que son referentes en la comercialización de productos naturales de un solo uso y que tienen afinidad con la propuesta planteada.

**Tabla 58***Potenciales Proveedores de +Verde*

<b>Empresa</b>	<b>Información</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Transporte incluido</b>	<b>Iva incluido</b>
<b>Ajover Darnel SAS</b>	Es una multinacional con presencia en más de 20 países con centros de producción en Brasil, Colombia, España, EEUU, Rusia, Turquía y Uruguay. Cuenta con aproximadamente 23 grupos de productos y más de 5.000 referencias, entre las que se encuentra Darnel Naturals (productos biodegradables y compostables), Domos Resq (más del 70% de su composición es con plástico reciclado) y ProToGo (materiales reutilizables). Darnel tuvo 1217 importaciones para 231 productos; y presentó 3802 exportaciones para 28 productos en 8 países en el año 2020. Cuenta con tienda en línea para la adquisición de productos al detal. (SICEX, 2020)	Colombia, Bogotá, D.C. Calle 65 bis#91-82 Engativá	Si	Si
<b>Barval Colombia SA</b>	Es una empresa colombiana, que se especializa en la fabricación de desechables a base de cartón. Su portafolio cuenta con vasos, tapas, portacomidas, platos y bandejas, bolsas de papel y pitillos de papel. Su venta es B2B, no cuenta con plataformas virtuales para compra al detal, y su información empresarial es casi nula.	Colombia, Km 27 vía Bogotá-Cajicá	Si	Si
<b>Begreen (Sigmaplas)</b>	Es una comercializadora colombiana de venta al por mayor y al detal de bandejas en cartón, bolsas de papel, cubiertos en bambú y fécula de maíz, embalaje, línea de aseo, pinchos, platos, portacomidas, recipientes y vasos. Cuentan	Colombia: Apartadó, Itagüí, Pereira, Medellín y Montería	No	Si

<b>Empresa</b>	<b>Información</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Transporte incluido</b>	<b>Iva incluido</b>
	con un catálogo virtual, pero no con tienda virtual.			
<b>Maquinnovación SAS</b>	Es una empresa colombiana, dedicada al diseño, producción y comercialización de platos comestibles. Es una empresa que se encuentra en expansión ya que inició su actividad en el año 2019. Se encuentra en proceso de aprobación de patentes para otros productos a base de harina de trigo.	Colombia, Cali, Valle del Cauca.	Si	Si
<b>SeedPack SAS</b>	Es una empresa colombiana, dedicada al diseño, producción y comercialización de empaques amigables. Cuenta con varias categorías de productos para servir, contenedores, cajas, línea de congelados, láminas, entre otros.	Colombia, Calle 100 Sur # 49-95 bodega 16 Parque Industrial del Sur. La Estrella-Antioquia	No	No

Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada

### ***Stakeholders del Proyecto.***

Basados en la información del título de estudio de mercado, se pudo identificar, analizar y calificar los interesados según su interés en el proyecto y el poder o influencia en este, en un rango de 1 a 3, (1 bajo, 2 medio y 3 alto) de tal manera que según la matriz de poder-interés estos se ubican como se muestran a continuación.

Tabla 59

*Identificación de los Stakeholders del Proyecto*

<b>Identificación de los Interesados</b>			
<b>Interesados internos</b>		<b>Interesados Externos</b>	
<b>Rol</b>	<b>Características</b>	<b>Rol</b>	<b>Características</b>
Propietario	<p>Persona que realiza la inversión de capital y constituye legalmente la empresa, es el representante legal de la comercializadora, y cumple sus responsabilidades como gerente.</p> <p>Profesional con experiencia en administración de inventarios, ventas con habilidades en organización, manejo de público, capacidad de análisis, adaptabilidad, compromiso y liderazgo. Apta para el trabajo en equipo y orientada al cumplimiento de logros y labores asignadas para la mejora continua de procesos. Estará encargado del personal (pago de nómina, indicadores de seguimiento), control de cotizaciones y despachos, compras nacionales e internacionales. Pago de impuestos. Diseño, ejecución y control y seguimiento de indicadores de gestión.</p> <p><b>Expectativas:</b> Constituir legalmente empresa en Colombia, recibir el retorno de su inversión, alcanzar el reconocimiento como principal distribuidor de productos amigables con el ambiente, participar en convocatorias y eventos públicos y privados, contar con la información de la</p>	<p>Proveedores</p> <p>Comunidad y Clientes</p>	<p>Empresas con alto grado de calidad y compromiso con sus procesos y clientes que ofrezcan productos acordes con las necesidades establecidas por los clientes. Proveedores con inventario disponible, creyentes en la importancia del cuidado ambiental, interesados en construir alianzas estratégicas con la distribuidora.</p> <p><b>Expectativas:</b> cumplir con las entregas en cuanto a calidad, cantidad y tiempos establecidos, mantener una comunicación asertiva con los clientes, mantener discreción y privacidad frente a la información manejada, ofrecer alianzas para el manejo de inventarios, compra y venta de productos, apoyo frente al marketing.</p> <p>Comunidad en general que requiera de productos desechables diseñados para reducir el impacto ambiental negativo. Empresas que deseen potencializar su nombre bajo el criterio de responsabilidad ambiental. Restaurantes, cafeterías, Instituciones educativas, personas naturales, etc.</p> <p><b>Expectativas:</b> Consumir productos que permitan reducir la huella de carbono, clientes fidelizados con los que se puedan establecer promociones por unidades mínimas a adquirir, innovación y apoyo a emprendimientos verdes y</p>

Comercializadora de forma organizada y concreta, administrar de manera eficiente y eficaz los recursos de la distribuidora con el fin de generar utilidades, identificar oportunidades, mantener un buen clima laboral y fidelizar los clientes.

locales, satisfacción de necesidades.

		Alcaldía Municipal	Secretaria encargada del área ambiental; que hace seguimiento a la generación integral de residuos sólidos del municipio. <b>Expectativas:</b> Generación de políticas públicas para la prohibición del uso de desechables convencionales; así como la promoción del consumo responsable en toda la entidad municipal. Comunicación frente a beneficios o apoyo para empresas o proyectos verdes desde la disponibilidad presupuestal de la alcaldía.
Contador	Profesional con experiencia, encargado de la creación de informes contables, generación de facturas, declaraciones y retenciones. <b>Expectativas:</b> Contar con documentación y pago de obligaciones al día de tal manera que se generen descuentos por cumplimiento y se eviten sanciones.	Instituciones educativas y formación para el trabajo	Instituciones educativas (colegios, institutos, universidades, SENA) que se ubican en el municipio y que brindan el capital humano con conocimientos para cumplir con los perfiles ofertados por +Verde, así como para generar el conocimiento de potenciales proveedores para la comercializadora. <b>Expectativas:</b> Generación de empleo para capital humano idóneo, innovación, calidad de vida.

		Inversores o potenciales inversionistas	Personas o empresas interesadas en invertir a un tiempo estimado sin intereses de constituir sociedades. Interesadas en fortalecer la empresa de desechables biodegradables, así no cuenten con gran interés en lo ambiental. <b>Expectativas:</b> Inyección de capital con retorno a mediano plazo, sin intereses en conformación de sociedades. Sin exigencias frente a detalles de la empresa que no sean referentes a su capital invertido.
Trabajador	Personas con 18 años en adelante, interesados en el cuidado del ambiente, con experiencia en ventas mínimo de 6 meses. Proactivos, con capacidad de trabajar en equipo y sumir retos. <b>Expectativas:</b> Prestar un servicio al cliente adecuado, que permita captación de nuevo mercado y fidelización del existente, cumpliendo con las metas establecidas.	Bancos	Entidades bancarias encargadas de proveer capital para libre inversión o promover capital para empresas bajo diferentes modalidades apoyadas por el BID, o programas verdes, de innovación o competitividad. <b>Expectativas:</b> Apertura de cuentas para pagos y nómina, solicitud de soluciones bancarias con interés acordes a apoyo de empresas en Colombia.
		DIAN	Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, encargada de proteger y controlar el tema tributario en el país. <b>Expectativas:</b> Participación en capacitaciones en tema normativo, importaciones y exportaciones. Pago de obligaciones tributarias, devolución de IVA.
Personal de aseo	Persona con o sin experiencia en funciones de limpieza y desinfección. Proactiva, con habilidades de trabajo en equipo. <b>Expectativas:</b> Realizar de manera eficiente y eficaz las actividades de limpieza y desinfección para dar continuidad a un acuerdo laboral.	Arrendatario	Persona que alquila las instalaciones donde se ubica la comercializadora, y que se interesa por adquirir rentabilidad en dicha relación. <b>Expectativas:</b> recibir cumplidamente el canon de arrendamiento de las instalaciones, y mantener en condiciones adecuadas su infraestructura.

Fuente: Elaboración propia.

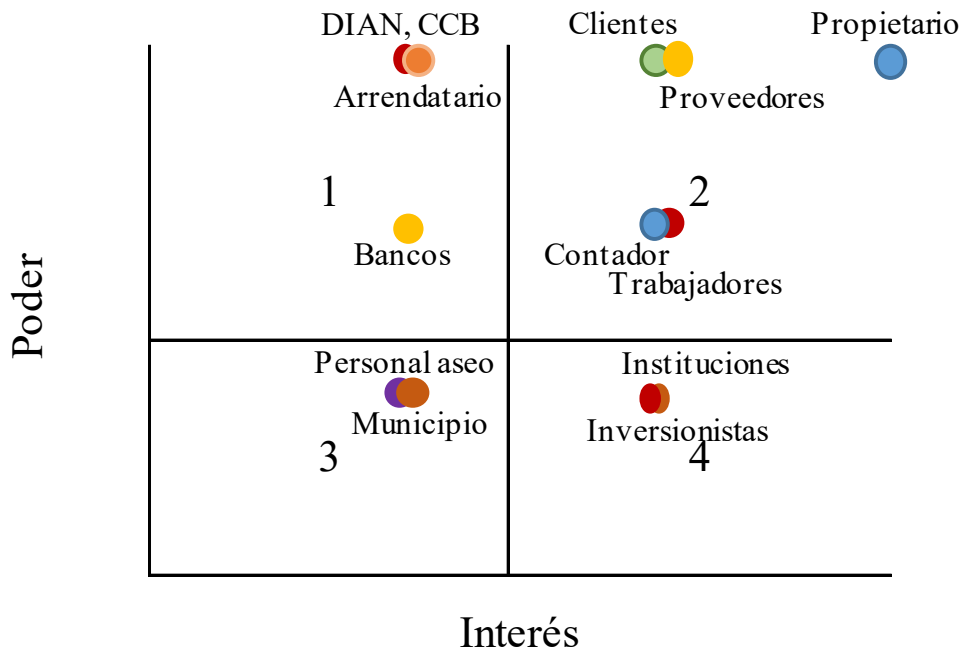
**Tabla 60***Calificación Matriz Poder/Interés*

<b>Calificación de interesados</b>	<b>Interés</b>	<b>Poder</b>
Interesados	¿Presenta interés en el proyecto?	¿Tiene autoridad en el proyecto?
Propietario	3	3
Contador	2	2
Trabajadores	2	2
Proveedores	2	3
Comunidad y Clientes	2	3
Alcaldía Municipal	1	1
Inversionistas	2	1
Bancos	1	2
DIAN	1	3
Arrendatario	1	3
Personal de aseo	1	1
Instituciones de Formación	2	1

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 40**

*Matriz de Poder/Interés Stakeholders +Verde*



Fuente: Elaboración propia.

En el cuadrante 1 se involucran, mantienen y satisfacen los interesados ya que estos pueden generar la cancelación del proyecto, si se obtiene un préstamo o no se declara y pagan las obligaciones a tiempo tanto los bancos como la DIAN pueden generar sanciones elevadas que superarían el patrimonio de la empresa. Además, el arrendatario del inmueble puede generar un riesgo elevado de traslado de la comercializadora, lo que representaría una reubicación que genera costos de transporte, nuevos contratos, pérdida de clientela. En el cuadrante 2, se ubican el propietario de la comercializadora, contador, trabajadores, proveedores y clientes; quienes presentan un alto interés y poder sobre el proyecto puesto que sus acciones pueden aportar al éxito o fracaso de este, es importante involucrarlos activamente para un correcto funcionamiento de los procesos. En el cuadrante 3, se ubica

la alcaldía municipal quien cuenta con poco interés y poder pero que decide sobre políticas públicas y el personal de aseo, quien es el encargado de mantener aseadas las instalaciones. Finalmente, en el cuadrante 4 se ubican inversionistas e instituciones educativas, quienes tienen una baja influencia, pero con un gran interés, esto quiere decir que se pueden mantener informados frente a aspectos relevantes del proyecto o pueden proveer información importante al proyecto sin entrar en detalle, así como supervisar cambios en sus expectativas e intereses.

**Precio.** El precio es un componente fundamental para incursionar en el mercado y ser competitivo. Estos valores están fijados por el mercado, pero a su vez tienen en cuenta las metas del proyecto en sí. En este caso se tuvo en cuenta la fijación del precio de los productos basados en la competencia y en la meta mínima fijada de retorno. Por lo anterior, se solicitó la cotización a diferentes niveles de comercialización de los proveedores anteriormente mencionados, que son competencia en el mercado nacional y proveedores a nivel local.

Los precios al consumidor final por referencia, inicialmente se basaron en un porcentaje óptimo del 30% (precio basado en la meta fijada), como algunos valores superaron los precios del mercado, se estableció un porcentaje mínimo de aceptación referente al 20% (precio basado en el mercado). Algunos productos superaron el 30% de ganancia, debido a los precios finales del mercado. Así las cosas, por compensación de la utilidad de un producto sobre otro se pudo garantizar la continuidad de las operaciones y un promedio de ganancia del 62%. A continuación, se exponen los precios de los 44 productos del portafolio +Verde.

**Tabla 61***Portafolio de Productos a Comercializar con +Verde*

<b>Portafolio de Productos +Verde</b>							
<b>No.</b>	<b>SKU<sup>a</sup></b>	<b>Producto</b>	<b>Composición</b>	<b>Unidades/ paquete</b>	<b>Paquetes/ caja</b>	<b>Total, Unidades</b>	<b>Precio</b>
1	1001	Plato Comestible redondo 15cm: Plato redondo 15 cm Plato seco redondo pulpa de caña 15.5 cm x	Harina de trigo	10	24	240	\$12.900
2	3001	20 unidades: Plato redondo 15.5 cm x 20 unidades Plato seco pulpa de caña: Plato redondo 17.5 cm x 20 unidades	Pulpa de caña	20	50	1000	\$11.596
3	3002	Plato seco pulpa de caña: Plato redondo 17.5 cm x 20 unidades	Pulpa de caña	20	50	1000	\$13.908
4	3003	Plato seco pulpa de caña: Plato redondo 26 cm x 20 unidades	Pulpa de caña	20	24	480	\$37.093
5	3004	Plato hondo 12OZ pulpa de caña: Plato redondo 12 OZ O 350ml x 20 unidades Plato hondo 17 OZ pulpa de caña: Plato redondo 17 OZ 500ml x 20 unidades	Pulpa de caña	20	48	960	\$10.294
6	3005	Plato hondo 25 OZ pulpa de caña: Plato redondo 17 OZ 500ml x 20 unidades	Pulpa de caña	20	30	600	\$19.548
7	3006	Plato hondo 25 OZ pulpa de caña: Plato redondo 25 OZ 680ml x 20 unidades	Pulpa de caña	20	48	960	\$13.971
8	5001	Plato cuadrado seco 15 pulpa de caña: Plato cuadrado 15 cm x 20 unidades	Pulpa de caña	20	20	400	\$11.232
9	5002	Plato cuadrado seco 20 pulpa de caña: Plato	Pulpa de caña	50	10	500	\$20.220

		cuadrado 20 cm x 50 unidades					
10	5003	Plato cuadrado seco pulpa de caña: Plato cuadrado 26 cm x 20 unidades	Pulpa de caña	20	20	400	\$17.952
11	2001	Plato seco papel: Plato redondo 15 cm x 20 unidades	Papel	20	30	600	\$4.012
12	2002	Plato seco papel: Plato redondo 25 cm x 20 unidades	Papel	20	20	400	\$8.175
13	2003	Portacomida Hamburguesa: Portacomida BC1 x 20 unidades/bolsa	Cartón	20	12	240	\$14.432
14	2004	Portacomida rectangular pequeño: Portacomida BJP x 20 unidades/bolsa	Cartón	20	12	240	\$16.255
15	2005	Portacomida rectangular grande: Portacomida BJ1 25cmx18cmx8cm x 20 unidades/bolsa	Cartón	20	12	240	\$23.359
16	3007	Portacomida J1: Portacomida J1 900ML 23 cm x 15.5cm unidades/bolsa	Pulpa de caña	10	25	250	\$23.100
17	2006	Portacomida cuadrado grande: Portacomida P1 x20 unidades/bolsa	Cartón	20	9	180	\$25.393
18	3004	500 gr tapa alta Portacomida P1 1000ML: Contenedor 1000ml 22cmx20.5 cm	Pulpa de caña	10	20	200	\$29.257
19	5003	Contenedor pulpa de caña: Contenedor 500ml o 16 Oz x 20 unidades con Tapa de contenedor pulpa de caña	Pulpa de caña	20	10	200	\$31.740

20	4001	Contenedor tapa alta: Portacomida 250 gr C1 x 10 unidades/bolsa	Cartón	10	1	10	\$11.725
21	4002	Contenedor tapa alta: Portacomida 1000 gr x 10 unidades/bolsa	Cartón	10	1	10	\$27.103
22	2007	Contenedor redondo cartón: Contenedor de 4OZ	Cartón	50	20	1000	\$11.687
23	2008	Contenedor redondo cartón: Contenedor de 8OZ	Cartón	50	12	600	\$18.082
24	2009	Contenedor redondo cartón: Contenedor de 16OZ	Cartón	25	20	500	\$14.593
25	2010	Tapa de contenedor redondo cartón: Tapa contenedor redondo 8OZ	Cartón	25	12	300	\$6.980
26	2011	Tapa de contenedor redondo cartón: Tapa contenedor redondo 16OZ	Cartón	25	10	250	\$8.904
27	2012	Vaso 7 OZ cartón: Paquete x 50 unidades	Cartón	50	20	1000	\$11.189
28	2013	Vaso 9 OZ cartón: Paquete x 40 unidades	Cartón	40	25	1000	\$10.505
29	2014	Vaso 12 OZ cartón: Paquete x 40 unidades	Cartón	40	25	1000	\$13.669
30	3005	Vaso de papel: Vaso 4 OZ bebida caliente	Papel	50	30	1500	\$8.158
31	3006	Vaso de papel: Vaso 14 OZ bebida fría	Papel	50	20	1000	\$25.306
32	3007	Vaso de papel: Vaso 16 OZ bebida fría	Papel	50	20	1000	\$32.204
33	3008	Vaso de papel: Vaso 20 OZ bebida fría	Papel	50	20	1000	\$33.228
34	5004	Cuchara sopa:25 unidades x paquete	Fécula de maíz	25	40	1000	\$6.328

35	5005	Tenedor seco:25 unidades x paquete	Fécula de maíz	25	40	1000	\$5.620
36	5006	Cuchillo seco:25 unidades x paquete	Fécula de maíz	25	40	1000	\$5.620
37	5007	Bandeja recipiente 350 gr:15 unidades x paquete	Cartón	15	18	270	\$12.216
38	5008	Bandeja recipiente 500 gr:15 unidades x paquete	Cartón	15	14	210	\$13.068
39	5009	Bandeja recipiente 1000 gr:15 unidades x paquete	Cartón	15	6	90	\$19.248
40	4003	Salseros en papel: Salseros en papel de 0.50 OZ	Papel	250	1	250	\$10.371
41	4004	Salseros en papel: Salseros en papel de 0.75 OZ	Papel	250	1	250	\$13.936
42	4005	Salseros en papel: Salseros en papel de 1 OZ	Pulpa de caña	250	1	250	\$14.499
43	4006	Salseros en papel: Salseros en papel de 2 OZ	Pulpa de caña	250	1	250	\$15.610
44	4007	Salseros en papel: Salseros en papel de 4OZ	Pulpa de caña	250	1	250	\$23.156

Fuente. Autor. <sup>a</sup> El SKU se definió basados en el proveedor y el ítem.

Según la encuesta realizada en este estudio, una persona en promedio espera gastar \$6.000 pesos o menos en la compra de 1 paquete de vasos o platos desechables biodegradables, se intentó tener en cuenta este criterio para el cálculo de los precios, si bien para algunos productos es posible mantener este valor, para otros no lo es, debido a los precios manejados por las comercializadoras nacionales.

**Comercialización y Promoción.** +Verde, pretende establecerse inicialmente como una comercializadora minorista, de venta al cliente final, es decir que a corto plazo los precios expuestos con anterioridad serán generales y no se contará con descuentos por segmentación de clientes. Sin embargo, a medida que se estudie el comportamiento de compra de dichos clientes, se planteará la posibilidad de ofrecer precios diferenciados por compras superiores a determinado monto. Basados en la encuesta de este estudio, donde solo el 11% de la población compra a través de plataformas virtuales, y el 89% en punto físico, el canal principal de comercialización escogido para +Verde, es venta en punto físico, apoyado por las redes sociales y atención telefónica, donde la estructura del canal es productor-minorista-consumidor. La comercializadora debe crear a sus clientes en la plataforma de ventas, explicando que tiene como fin una atención personalizada donde se allegarán promociones, descuentos, información de nuevos productos, etc.

Por otro lado, teniendo en cuenta que uno de los aspectos fundamentales dentro del estudio de mercado es conocer el margen de comercialización de un producto, es decir la diferencia entre el precio del consumidor y el precio al productor, expresada con la fórmula  $MC=P_c-P_p$ , se presenta la tabla de dichos márgenes por producto, basados en la información del análisis de oferta y la estimación del precio.

**Tabla 62***Cuadro Margen de Comercialización por Producto*

<b>Margen De Comercialización</b>							
<b>No.</b>	<b>SKU</b>	<b>PRODUCTO</b>	<b>UNIDADES/ PAQUETE</b>	<b>PAQUETES/ CAJA</b>	<b>TOTAL U.</b>	<b>PRECIO PAQ.<sup>a</sup></b>	<b>%Mc<sup>b</sup></b>
1	1001	Plato Comestible redondo 15cm: Plato redondo 15 cm	10	24	240	\$12.900	84%
2	3001	Plato seco redondo pulpa de caña 15.5 cm x 20 unidades: Plato redondo 15.5 cm x 20 unidades	20	50	1000	\$11.596	85%
3	3002	Plato seco pulpa de caña: Plato redondo 17.5 cm x 20 unidades	20	50	1000	\$13.908	85%
4	3003	Plato seco pulpa de caña: Plato redondo 26 cm x 20 unidades	20	24	480	\$37.093	85%
5	3004	Plato hondo 12OZ pulpa de caña: Plato redondo 12 OZ O 350ml x 20 unidades	20	48	960	\$10.294	85%
6	3005	Plato hondo 17 OZ pulpa de caña: Plato redondo 17 OZ 500ml x 20 unidades	20	30	600	\$19.548	85%
7	3006	Plato hondo 25 OZ pulpa de caña: Plato redondo 25 OZ 680ml x 20 unidades	20	48	960	\$13.971	85%
8	5001	Plato cuadrado seco 15 pulpa de caña: Plato cuadrado 15 cm x 20 unidades	20	20	400	\$11.232	20%
9	5002	Plato cuadrado seco 20 pulpa de caña: Plato	50	10	500	\$20.220	20%

		cuadrado 20 cm x 50 unidades					
10	5003	Plato cuadrado seco pulpa de caña: Plato cuadrado 26 cm x 20 unidades	20	20	400	\$17.952	20%
11	2001	Plato seco papel: Plato redondo 15 cm x 20 unidades	20	30	600	\$4.012	99%
12	2002	Plato seco papel: Plato redondo 25 cm x 20 unidades	20	20	400	\$8.175	99%
13	2003	Portacomida Hamburguesa: Portacomida BC1 x 20 unidades/bolsa	20	12	240	\$14.432	99%
14	2004	Portacomida rectangular pequeño: Portacomida BJP x 20 unidades/bolsa	20	12	240	\$16.255	99%
15	2005	Portacomida rectangular grande: Portacomida BJ1 25cmx18cmx8cm x 20 unidades/bolsa	20	12	240	\$23.359	99%
16	3007	Portacomida J1: Portacomida J1 900ML 23 cm x 15.5cm unidades/bolsa	Pulpa de caña	10	25	250	30%
17	2006	Portacomida cuadrado grande: Portacomida P1 x20 unidades/bolsa	20	9	180	\$25.393	70%
18	3004	500 gr tapa alta Portacomida P1 1000ML: Contenedor 1000ml 22cmx20.5 cm	10	20	200	\$29.257	30%
19	5003	Contenedor pulpa de caña: Contenedor 500ml o 16 Oz x 20 unidades con Tapa de contenedor pulpa de caña	20	10	200	\$31.740	20%

20	4001	Contenedor tapa alta: Portacomida 250 gr C1 x 10 unidades/bolsa	10	1	10	\$11.725	32%
21	4002	Contenedor tapa alta: Portacomida 1000 gr x 10 unidades/bolsa	10	1	10	\$27.103	36%
22	2007	Contenedor redondo cartón: Contenedor de 4OZ	50	20	1000	\$11.687	99%
23	2008	Contenedor redondo cartón: Contenedor de 8OZ	50	12	600	\$18.082	99%
24	2009	Contenedor redondo cartón: Contenedor de 16OZ	25	20	500	\$14.593	99%
25	2010	Tapa de contenedor redondo cartón: Tapa contenedor redondo 8OZ	25	12	300	\$6.980	99%
26	2011	Tapa de contenedor redondo cartón: Tapa contenedor redondo 16OZ	25	10	250	\$8.904	99%
27	2012	Vaso 7 OZ cartón: Paquete x 50 unidades	50	20	1000	\$11.189	99%
28	2013	Vaso 9 OZ cartón: Paquete x 40 unidades	40	25	1000	\$10.505	99%
29	2014	Vaso 12 OZ cartón: Paquete x 40 unidades	40	25	1000	\$13.669	99%
30	3005	Vaso de papel: Vaso 4 OZ bebida caliente	50	20	1000	\$8.158	99%
31	3006	Vaso de papel: Vaso 14 OZ bebida fría	50	20	1000	\$25.306	35%
32	3007	Vaso de papel: Vaso 16 OZ bebida fría	50	20	1000	\$32.204	35%
33	3008	Vaso de papel: Vaso 20 OZ bebida fría	50	20	1000	\$33.228	30%
34	5004	Cuchara sopa: 25 unidades x paquete	25	40	1000	\$6.328	20%

35	5005	Tenedor seco: 25 unidades x paquete	25	40	1000	\$5.620	20%
36	5006	Cuchillo seco: 25 unidades x paquete	25	40	1000	\$5.620	20%
37	5007	Bandeja recipiente 350 gr: 15 unidades x paquete	15	18	270	\$12.216	20%
38	5008	Bandeja recipiente 500 gr: 15 unidades x paquete	15	14	210	\$13.068	20%
39	5009	Bandeja recipiente 1000 gr: 15 unidades x paquete	15	6	90	\$19.248	20%
40	4003	Salseros en papel: Salseros en papel de 0.50 OZ	250	1	250	\$10.371	50%
41	4004	Salseros en papel: Salseros en papel de 0.75 OZ	250	1	250	\$13.936	50%
42	4005	Salseros en papel: Salseros en papel de 1 OZ	250	1	250	\$14.499	50%
43	4006	Salseros en papel: Salseros en papel de 2 OZ	250	1	250	\$15.610	50%
44	4007	Salseros en papel: Salseros papel de 4OZ	250	1	250	\$23.156	50%

Fuente: Elaboración propia. <sup>a</sup> Los precios de comercialización incluyen IVA. <sup>b</sup> La columna %Mc equivale el porcentaje de ganancia que se obtiene respecto a los costos.

El margen de comercialización de los productos incluye IVA y empaque en bolsa de papel con sello de la comercializadora y especificaciones técnicas. Por otro lado, con el fin de garantizar un producto de calidad, y basados en que dentro de la adquisición del producto se realizan actividades de transporte a través de operadores logísticos terrestres, el proveedor debe especificar la fragilidad del producto puesto que el 40% de los productos tienen como origen la ciudad de Bogotá D.C., el otro 40% de Antioquia y el 20% restante, del Valle del Cauca.

Por otro lado, se establecieron los costos de introducción al mercado donde se contemplaron los entregables que deben estar listos para el lanzamiento de la comercializadora. Estos costos, se deben asumir, ya que son fundamentales para dar a conocer la comercializadora ante los clientes objetivo.

**Tabla 63**

*Costos Iniciales de Comercialización*

<b>Producto</b>	<b>Características</b>	<b>Costo</b>
Redes sociales	Se diseña y construye cuentas en plataformas virtuales como Instagram y Facebook. Estas redes deben estar listas para el lanzamiento de la comercializadora.	\$50.000
Catálogo de Productos	Diseño y construcción virtual del catálogo de productos para envío a través de medios electrónicos.	\$100.000
Diseño e impresión de bonos	Se diseña e imprimen bonos de descuento de compra por el 10%. Redimible para próximas compras durante el mes de lanzamiento.	\$80.000
Pauta radial	Se realiza contrato por un mes con una emisora reconocida en el municipio en horas no pico.	\$70.000
<b>Total, costos de comercialización de lanzamiento</b>		<b>\$300.000</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Relación Estudio de Mercado con el PMBOK Guide 6ta edición.** Se expone a continuación una tabla que relaciona el Estudio de Mercado con las técnicas de Identificación de los *Stakeholders* como se propuso en el desarrollo metodológico.

**Tabla 64***Estudio de Mercado e Identificación de los Stakeholders PMBOK*

Ítem	Fases	Técnica	Herramientas	Producto
<b>1</b>	<b>Formulación</b>		<b>Factibilidad</b>	
		Recopilación de datos basados en el mapa de empatía	Encuesta virtual	Tabla 57
		Recopilación de datos	Revisión documental	Cuadro 3. Cuadro 4
		Tabulación de datos y representación de datos	Formato de Google-Excel	Figura 25 a figura 39.
<b>1,1</b>	<b>Estudio de mercado</b>	Proyección de demanda	Extrapolación de tendencia histórica	Tabla 55 Tabla 56
		Análisis de datos	Análisis de los interesados: identificación de los interesados	Tabla 58 Tabla 59 Tabla 60
		Representación de datos	Matriz de poder/interés	Figura 40

Fuente: Elaboración propia.

**Conclusiones del Estudio de Mercado.** La población estudiada muestra un notable interés por encontrar en el mercado opciones que le permitan reducir la contaminación de su entorno.

Si bien la pandemia Covid-19 generó un mercado donde se dio prioridad a las necesidades básicas, también incrementó el uso de plataformas virtuales para domicilios donde se usan desechables.

Se propone un catálogo de 44 productos fabricados en papel, cartón, pulpa de caña, harina de trigo y fécula de maíz.

Se establece la atención del 10% de la población sisbenizada de estratos 3,4,5 y 6 del municipio de Fusagasugá.

En Fusagasugá no se identifica un mercado consolidado de desechables biodegradables. Se plantea la captación del mercado que consume productos desechables convencionales de tal manera que se incremente la demanda de productos alternativos de

un solo uso biodegradables ofertando marcas reconocidas como Barval, Darnel, Maquinovación, SeedPack y Sigmaplas.

Se reconocen 12 interesados del proyecto, 4 internos y 8 externos.

El precio con IVA promedio de los productos a comercializar en +Verde es de \$16.305 pesos (valor paquete) y el costo promedio es de \$10.754 pesos.

El margen de comercialización promedio es del 62%.

La inversión de lanzamiento asciende a \$300.000 pesos.

Hacer uso de algunas técnicas de Identificación de los *Stakeholders* propuestas por las buenas prácticas del PMBOK en el Estudio de Mercado permitió conocer los actores que se ven afectados directa e indirectamente con el proyecto, así como el poder e influencia sobre él. Esto generó que se pudieran identificar elementos de riesgo que se tuvieron en cuenta en estudios posteriores.

### ***Estudio Técnico***

**Tamaño.** Debido a la carencia de información frente a la oferta a nivel nacional y local, y con el fin de definir el volumen de productos a comercializar, se tomó la proyección inicial de consumo per cápita (ventas) en pesos para el año 2022 producto del estudio de mercado y se estimó una atención del 10% del total de la población objetivo captando así, la población que ya es atendida con productos desechables convencionales.

**Tabla 65***Población y Ventas Esperadas 2022*

<b>Año</b>	<b>10% de la población Estratificada</b>	<b>Ventas anuales esperadas</b>
<b>2022</b>	3565	\$414.188.164

Fuente: Elaboración propia. La base del año 2022 equivale al 10% de la población estratificada para Fusagasugá.

Basados en los valores de la tabla anterior, se estimaron las unidades que deberían ser adquiridas por la comercializadora para atender el consumo per cápita mensual para el año 1, este proceso fue sumamente importante porque se estableció tanto las características del producto como la cantidad necesaria para satisfacer las necesidades de los clientes con el fin de brindar una calidad del servicio óptima.

**Tabla 66***Tamaño de la Comercializadora según Cotizaciones*

<b>No.</b>	<b>Producto</b>	<b>Precio unidad con IVA</b>	<b>Unidades por pedir paquete</b>	<b>Costo total</b>
1	Plato Comestible redondo 15cm: Plato redondo 15 cm	\$700	24	\$168.000
2	Plato seco redondo pulpa de caña 15.5 cm x 20 unidades: Plato redondo 15.5 cm x 20 unidades	\$313	50	\$313.400
3	Plato seco pulpa de caña: Plato redondo 17.5 cm x 20 unidades	\$376	50	\$375.900
4	Plato seco pulpa de caña: Plato redondo 26 cm x 20 unidades	\$1,003	48	\$962.400
5	Plato hondo 12OZ pulpa de caña: Plato redondo 12 OZ O 350ml x 20 unidades	\$278	48	\$267.100
6	Plato hondo 17 OZ pulpa de caña: Plato redondo 17 OZ 500ml x 20 unidades	\$528	30	\$317.000
7	Plato hondo 25 OZ pulpa de caña: Plato redondo 25 OZ 680ml x 20 unidades	\$378	48	\$362.500
8	Plato cuadrado seco 15 pulpa de caña: Plato cuadrado 15 cm x 20 unidades	\$468	60	\$561.000
9	Plato cuadrado seco 20 pulpa de caña: Plato cuadrado 20 cm x 50 unidades	\$337	30	\$506.100
10	Plato cuadrado seco pulpa de caña: Plato cuadrado 26 cm x 20 unidades	\$748	60	\$897.000
11	Plato seco papel: Plato redondo 15 cm x 20 unidades	\$101	300	\$604.760
12	Plato seco papel: Plato redondo 25 cm x 20 unidades	\$205	200	\$821.580
13	Portacomida Hamburguesa: Portacomida BC1 x 20 unidades/bolsa	\$363	60	\$435.125
14	Portacomida rectangular pequeño: Portacomida BJP x 20 unidades/bolsa	\$408	60	\$490.100
15	Portacomida rectangular grande: Portacomida BJ1 25cmx18cmx8cm x 20 unidades/bolsa	\$587	60	\$704.300

No.	Producto	Precio unidad con IVA	Unidades por pedir paquete	Costo total
16	Portacomida J1: Portacomida J1 900ML 23 cm x 15.5cm unidades/bolsa	\$1,777	2	\$444.227
17	Portacomida cuadrado grande: Portacomida P1 x20 unidades/bolsa 500 gr tapa alta	\$747	18	\$268.868
18	Portacomida P1 1000ML: Contenedor 1000ml 22cmx20.5 cm	\$2,251	2	\$450.100
19	Contenedor pulpa de caña: Contenedor 500ml o 16 Oz x 20 unidades con Tapa de contenedor pulpa de caña	\$1,323	30	\$793.500
20	Contenedor tapa alta: Portacomida 250 gr C1 x 10 unidades/bolsa	\$890.1	5	\$44.506
21	Contenedor tapa alta: Portacomida 1000 gr x 10 unidades/bolsa	\$1,988.5	5	\$99.425
22	Contenedor redondo cartón: Contenedor de 4OZ	\$117	40	\$234.906
23	Contenedor redondo cartón: Contenedor de 8OZ	\$182	24	\$218.080
24	Contenedor redondo cartón: Contenedor de 16OZ	\$293	40	\$293.336
25	Tapa de contenedor redondo cartón: Tapa contenedor redondo 8OZ	\$140	24	\$84.180
26	Tapa de contenedor redondo cartón: Tapa contenedor redondo 16OZ	\$179	20	\$89.488
27	Vaso 7 OZ cartón: Paquete x 50 unidades	\$112	260	\$1.461.915
28	Vaso 9 OZ cartón: Paquete x 40unidades	\$132	325	\$1.715.623
29	Vaso 12 OZ cartón: Paquete x 40 unidades	\$172	50	\$343.434
30	Vaso de papel: Vaso 4 OZ bebida caliente	\$82	300	\$1.229.865
31	Vaso de papel: Vaso 14 OZ bebida fría	\$375	40	\$749.800
32	Vaso de papel: Vaso 16 OZ bebida fría	\$477	40	\$954.200
33	Vaso de papel: Vaso 20 OZ bebida fría	\$511	40	\$1.022.400
34	Cuchara sopa: 25 unidades x paquete	\$211	80	\$421.840
35	Tenedor seco: 25 unidades x paquete	\$187	80	\$374.640

No.	Producto	Precio unidad con IVA	Unidades por pedir paquete	Costo total
36	Cuchillo seco: 25 unidades x paquete	\$187	80	\$374.640
37	Bandeja recipiente 350 gr: 15 unidades x paquete	\$679	54	\$549.720
38	Bandeja recipiente 500 gr: 15 unidades x paquete	\$726	42	\$457.380
39	Bandeja recipiente 1000 gr: 15 unidades x paquete	\$1,069	18	\$288.720
40	Salseros en papel: Salseros en papel de 0.50 OZ	\$27.7	30	\$207.417
41	Salseros en papel: Salseros en papel de 0.75 OZ	\$37.2	30	\$278.728
42	Salseros en papel: Salseros en papel de 1 OZ	\$38.7	30	\$289.973
43	Salseros en papel: Salseros en papel de 2 OZ	\$41.6	25	\$260.164
44	Salseros en papel: Salseros papel de 4OZ	\$61.7	25	\$385.932
<b>Total, con IVA y flete incluido</b>				<b>\$22.173.271</b>

Fuente: Elaboración propia. Tamaño e inversión de la comercializadora para satisfacer la demanda estratificada del 10% de la población del año 1.

Como en la encuesta realizada, la población indicó que los productos que más consumen son vasos, platos, portacomidas y cubiertos; en proporción se manejaron mayores unidades de dichos productos. El total de paquetes por almacenar es de 2.887 mensualmente donde los vasos tienen una participación del 35,54%, los platos del 32,84%, los cubiertos del 8.31%, los portacomidas 7%, otros 15.31%.

Ahora bien, +Verde estimó un crecimiento anual constante del 10%, es decir que espera cada año incrementar su capacidad en un 10%.

**Tabla 67***Capacidad Instalada proyectada +Verde*

<b>Año</b>	<b>Capacidad Mensual Proyectada en Paquetes</b>	<b>Capacidad Anual Proyectada en paquetes</b>
<b>2022</b>	2.887	34.644
<b>2023</b>	3.176	38.108
<b>2024</b>	3.493	41.919
<b>2025</b>	3.843	46.111
<b>2026</b>	4.227	50.722
<b>2027</b>	4.650	55.795
<b>2028</b>	5.114	61.374
<b>2029</b>	5.626	67.511
<b>2030</b>	6.189	74.262
<b>2031</b>	6.807	81.689

Fuente: Elaboración propia.

**Localización.** Basados en la información del estudio de mercado, se analizaron las opciones de ubicación de la población estratificada, donde inicialmente se obtuvo que la mejor opción para atender la población objetivo era la comuna Sur Oriental debido a que presentaba el mayor porcentaje de población estrato 3,4,5 y 6. Sin embargo, la ubicación de esta comuna no tiene vías de acceso que se interconecte directamente con corregimientos, y las rutas del transporte público no cubren un recorrido directo, lo que implica que un potencial cliente de otra comuna o corregimiento, tenga que incurrir en el pago de un transporte adicional, o de desplazarse a barrios no transcurridos comercialmente.

Debido a que se trata de una propuesta para atender un mercado existente de desechables convencionales a través de una nueva alternativa de consumo, la ubicación tiene que ser central, transcurrida y preferiblemente donde se instala la competencia, es decir, tener en cuenta otros factores diferentes a la cantidad de consumidores potenciales en una zona. Se utilizó el método cualitativo por puntos que “asigna factores cuantitativos

a una serie de factores que se consideran relevantes (cualitativos) para la localización”

(Baca, 2010, p.86)

Los factores seleccionadores para determinar la localización del proyecto fueron el costo de arriendo, vías de acceso, costo de los servicios públicos, interconexión entre comunas y corregimientos, competencia, comercio y cantidad de clientes potenciales según los datos del Sisbén. Estos criterios se calificaron en una escala de 1 a 10, siendo 1 la calificación más baja (escenario menos conveniente) y 10 la calificación más alta (escenario más conveniente). El Peso asignado a cada una de ellas se estableció de acuerdo con su importancia, por ejemplo, la interconexión tuvo una representatividad del 0.30 ya que es importante encontrar un lugar central donde se puede atender la mayor cantidad de población objetivo de las diferentes áreas de Fusagasugá, mientras que el costo de arriendo tuvo 0.1 ya que, al cumplir con las proyecciones de ventas, se puede cubrir este factor.

**Tabla 68***Análisis Multicriterio Localización Óptima del Proyecto*

Análisis Multicriterio por Puntos para Localización de +Verde							
Parámetros		Centro		Norte		Occidental	
Criterio	Peso asignado	Calificación	Calificación ponderada	Calificación	Calificación ponderada	Calificación	Calificación ponderada
Costo arriendo	0,1	4	0,4	6	0,6	2	0,2
Vías de acceso	0,15	10	1,5	5	0,75	10	1,5
Costo de servicios públicos	0,1	4	0,4	7	0,7	4	0,4
Interconexión	0,3	10	3	3	0,9	6	1,8
Competencia	0,15	10	1,5	1	0,15	4	0,6
Comercio Clientes Potenciales	0,1	10	1	1	0,1	5	0,5
	0,1	6	0,6	5	0,5	7	0,7
Total	1		8,4		3,7		5,7

Análisis Multicriterio por Puntos para Localización de +Verde							
Parámetros		Oriental		Sur Occidental		Sur Oriental	
Criterio	Peso asignado	Calificación	Calificación ponderada	Calificación	Calificación ponderada	Calificación	Calificación ponderada
Costo arriendo	0,1	7	0,7	2	0,2	6	0,6
Vías de acceso	0,15	6	0,9	6	0,9	5	0,75
Costo de servicios públicos	0,1	6	0,6	2	0,2	3	0,3
Interconexión	0,3	2	0,6	4	1,2	3	0,9
Competencia	0,15	2	0,3	4	0,6	4	0,6
Comercio Clientes Potenciales	0,1	4	0,4	5	0,5	7	0,7
	0,1	8	0,8	9	0,9	10	1
Total	1		4,3		4,5		4,85

Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra en el cuadro anterior, la opción óptima para ubicar el proyecto es la Comuna Centro. Esta comuna, conformada por los barrios Santander, Emilio Sierra, Centro, Potosí, Luxemburgo y Olaya; presenta una ubicación estratégica ya que allí se ubica la plaza de mercado principal, el comercio al por mayor de agroinsumos, comercializadoras de desechables y plásticos, almacenes de ropa, bancos, alcaldía

municipal, policía, restaurantes, panaderías, piñaterías, entre otros, que generan un punto fundamental para el comercio del municipio. Además, por esta comuna cruza la avenida de Las Palmas que es una de las principales vías de acceso desde el centro del país, y se interconecta con la avenida Manuel Humberto Cárdenas que es la principal vía de acceso con el sur del país. Todas las rutas de transporte público que brindan su servicio en el municipio deben hacer el recorrido por esta avenida ya que es la vía que une el terminal de transporte con cada una de las comunas. Este elemento le da una ubicación estratégica a la comuna, ya que cualquier tipo de negocio que pretenda abrir mercado, atender una demanda insatisfecha, o brindar productos alternativos puede darse a conocer.

Ahora bien, se determinó el barrio más conveniente con el fin de tener una mayor precisión frente a la hora de establecer costos de localización. Según el análisis, el Barrio Luxemburgo es el más indicado. Si bien, este barrio y el barrio centro tuvieron un puntaje final igual de 5.2, para tomar la decisión de desempate, se tuvo en cuenta el mayor puntaje frente a la competencia, puesto que, el mercado a atender es parte del que ellos cubren con desechables convencionales.



Tabla 69

*Análisis Multicriterio Micro Localización Óptima del Proyecto*

Análisis Multicriterio por Puntos para Micro Localización de +Verde-Barrio							
Parámetros		Luxemburgo		Olaya		Potosí	
Criterio	Peso asignado	Calificación	Calificación ponderada	Calificación	Calificación ponderada	Calificación	Calificación ponderada
Disponibilidad de arriendos	0,2	4	0,8	7	1,4	6	1,2
Costo de arriendo	0,2	2	0,4	7	1,4	3	0,6
Aparcamientos	0,1	7	0,7	5	0,5	5	0,5
Competencia	0,3	9	2,7	1	0,3	6	1,8
Seguridad	0,2	3	0,6	3	0,6	5	1
Total	1		5,2		4,2		5,1

Análisis Multicriterio por Puntos para Micro Localización de +Verde-Barrio							
Parámetros		Centro		Emilio Sierra		Santander	
Criterio	Peso asignado	Calificación	Calificación ponderada	Calificación	Calificación ponderada	Calificación	Calificación ponderada
Disponibilidad de arriendos	0,2	10	2	9	1,8	9	1,8
Costo de arriendo	0,2	3	0,6	8	1,6	8	1,6
Aparcamientos	0,1	5	0,5	5	0,5	5	0,5
Competencia	0,3	3	0,9	1	0,3	1	0,3
Seguridad	0,2	6	1,2	3	0,6	3	0,6
Total	1		5,2		4,8		4,8

Fuente: Elaboración propia.

Es importante mencionar que la avenida las palmas pasa entre el barrio Luxemburgo, centro y potosí, por ende, aunque el barrio seleccionado como optimo es Luxemburgo, el trayecto que cubre la avenida de las palmas en ambos sentidos también es estratégico y funcionaria bien para lo que desea alcanzar la comercializadora. El canon de arrendamiento oscila entre el \$1.800.000 pesos y \$3.500.000 pesos por áreas entre los 30m<sup>2</sup> y 60m<sup>2</sup>.

## Ingeniería del proyecto.

**Descripción del proceso.** A través del mapa de procesos se expusieron los procesos estratégicos, operacionales y de apoyo para la comercializadora de desechables biodegradables que permitirían el adecuado funcionamiento en su fase de operación.

**Tabla 70**

*Mapa de procesos +Verde*

<b>Procesos +Verde</b>		
<b>Procesos Estratégicos</b> Gerencia, Marketing		
<b>Procesos Operativos</b>		
1. Adquisición Cotización Compra de productos Recepción de productos (calidad) Devoluciones	2. Almacenamiento  Armado de paquetes Ubicación de productos Inventario	3. Comercialización  Atención al cliente Despacho de pedidos Seguimiento al cliente
<b>Procesos de Apoyo</b> Contabilidad, Servicio de aseo		

Fuente: Elaboración propia.

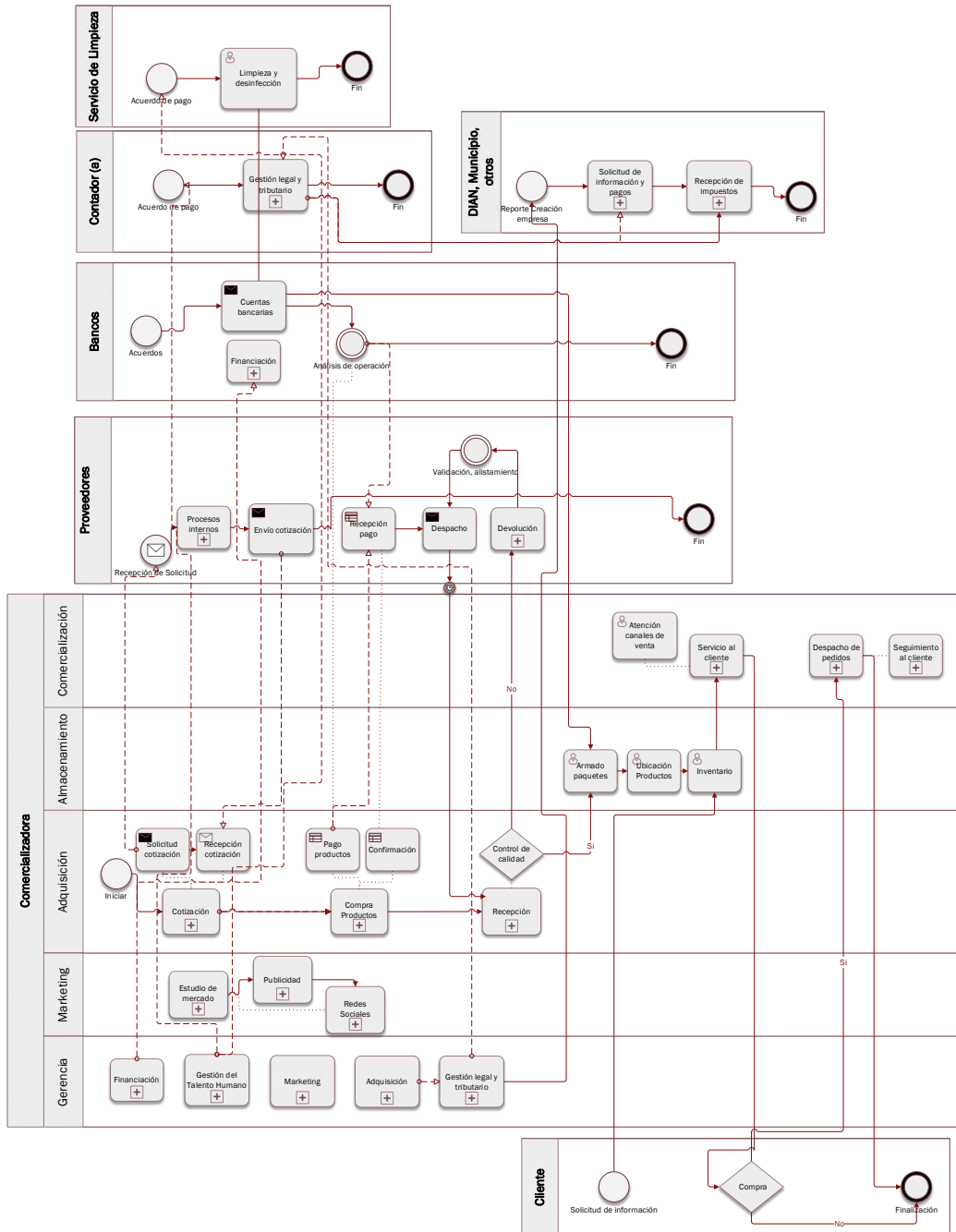
En el proceso de Adquisición, se debe realizar la cotización de los productos de tal manera que se identifique la oferta de diferentes proveedores, pero además de conocer los precios de la competencia. En la compra se formaliza el interés de adquirir los productos cotizados. Es importante que en este proceso queden claros los términos de entrega y los costos de transporte. Se reciben los elementos en la distribuidora donde se revisa la entrega teniendo en cuenta que los productos cumplan con los criterios de calidad necesarios para ofertar un producto que satisfaga las necesidades del cliente (tamaño, color, forma, olor). Finalmente, en esta etapa, si el producto cumple con los criterios de calidad se procede a la etapa de almacenamiento, de lo contrario se realiza el proceso de devolución.

En el proceso de almacenamiento, se debe realizar el empaqueo de los productos en los casos que sea necesario conforme a las cantidades a comercializar por paquete, este proceso es el que permitirá ubicar en bodega y en mostrario los diferentes productos, así como de inventariarlos en el sistema según su SKU.

El proceso de comercialización, está conformado por el servicio al cliente tanto en la tienda física como por redes sociales, ya que, si bien no se contará inicialmente con una tienda virtual, si se espera a mediano plazo estudiar la posibilidad de ofrecer dicho servicio. La atención a los clientes es fundamental para conocer sus necesidades y poderlas atender de manera efectiva, de tal modo que se logre crear una relación de confianza. Una vez se ha establecido ese servicio al cliente donde se solucionan las inquietudes de este, y se concluye una compra en tienda física o vía telefónica, se realiza el alistamiento y despacho. Si es vía telefónica, el domicilio tendría un costo de \$3.000 pesos. Al analizar los comportamientos de compra de los clientes, se debe realizar un acercamiento con aquellos que sean compradores regulares, para empezar a caracterizarlos y poder establecer precios segmentados.

Figura 42

Modelo y Notación de Procesos de Negocio de +Verde



Fuente: Elaboración propia. Modelado con Software Visio, donde se exponen los principales procesos y actores para la operación de +Verde.

Basados en la satisfacción del cliente, se estableció un borrador de formato para la recepción y aceptación de los productos cuando el proveedor los entregue de tal manera que no se ocupe espacio innecesario con productos que por sus condiciones no cumplen con las fichas técnicas (expuestas en el estudio de mercado).

### **Tabla 71**

#### *Lista de Control de Calidad*

<b>Comercializadora +Verde</b>					
<b>Recepción del Producto</b>					
Responsable:					
Fecha:		N°			
Proveedor:		Pedido			
Ítem	SKU	Producto	¿Cumple con las especificaciones técnicas?		Observaciones
			Si	No	

**Firma**

---

Fuente: Elaboración propia.

**Listado de equipos, mobiliario, otros.** Para iniciar con la comercialización se requieren los siguientes elementos, que se cotizaron para el año 2022, estos incluyen Iva.

**Tabla 72***Muebles, Equipos, otros*

Nombre	Descripción	Tamaño	Unidades	Costo unitario	Costo total
Estantería	Estantería en MDF, color miel, con 25 separaciones de 50cm x 47.6cm x 47.6 cm.	Ancho: 242cm Alto:242cm Profundidad:50 cm	5	\$1,833,300	\$9,166,500
Computador de escritorio	Computador todo en 1, procesador AMD Athlon 3050U, disco duro 1TB con disco solido 256GB, pantalla de 14". garantía de 1 año.	49,03 cm x 20,45 cm x 38,07 cm.	1	\$1,699,000	\$1,699,000
Computador portátil	Computador Portátil ASUS VivoBook Pro OLED 15,6" Pulgadas K3500PC - Intel Core i5 - RAM 16GB - Disco Estado Sólido 512GB - Azul	Aproximadamente 541.2 x 185 x 437.79 mm	1	\$5,049,000	\$5,049,000
Equipos posventa	Impresora, Lector de código de barras, cajón monedero	NA	1	\$1,000,000	\$1,000,000
Teléfono	Teléfono Alámbrico PANASONIC TS500 Blanco. 1 de garantía.	NA	1	\$51,900	\$51,900
Cámaras	Cámara De Seguridad Hikvision Tipo Bala 8mpx/4k 30mts	NA	4	\$333,000	\$1,332,000
NVR	Nvr 8 Megapixel (4k) / 8 Canales Ip / 8 Puertos Poe+ / 2, modelo DS-7608NI-K2/8P. Marca Hikvision	NA	1	\$1,116,099	\$1,116,099
Disco duro NVR	marca western Digital, Modelo WD40PURZ, capacidad de 4TB, Interfaz SATA III, velocidad de rotación 5400rpm.	Ancho:101.6mm Alto:26.1mm Profundidad:147mm Peso:680gr	1	\$397,000	\$397,000

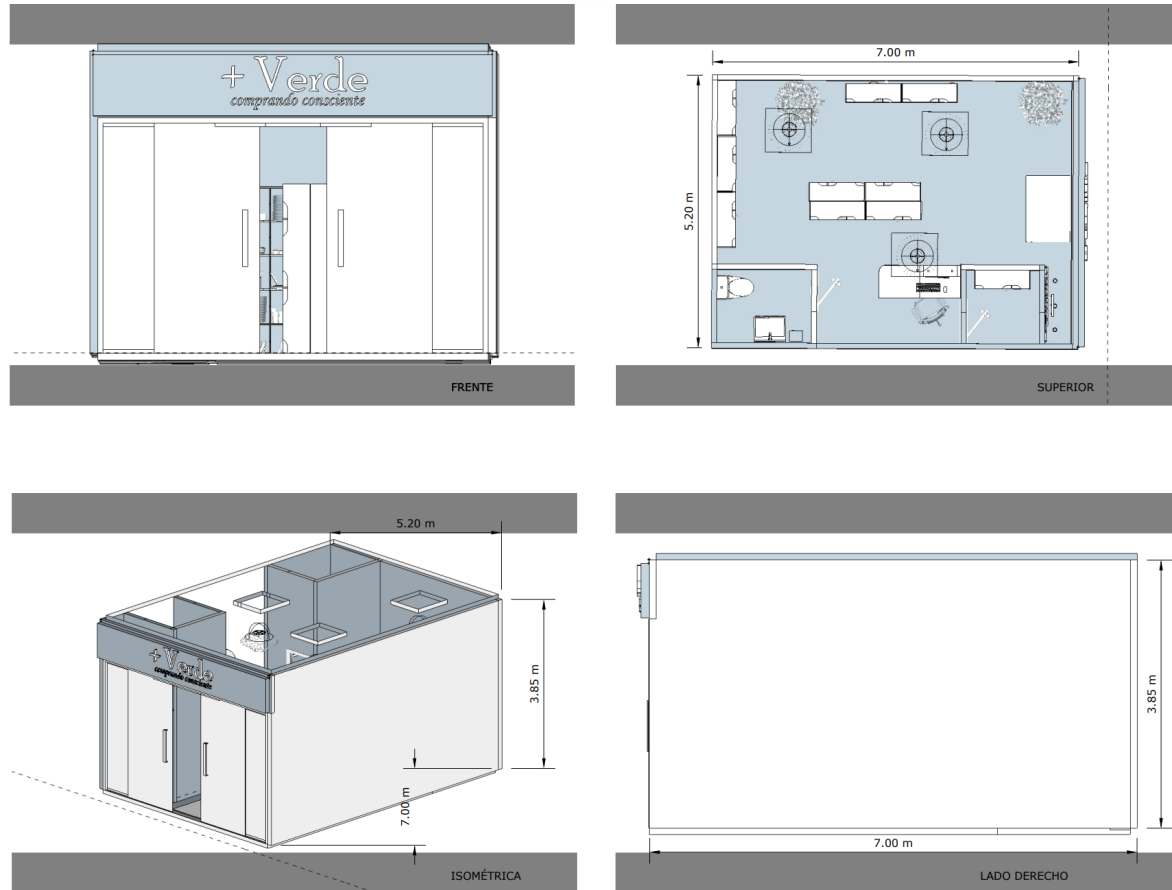
Extintor	Extintor de 20 lb multiuso, para fuegos tipo ABC.	20 lb	1	\$87.900	\$87.900
Software contable	Software Siigo facturación electrónica: 24 facturas electrónicas anuales, contabilidad, impuestos, estados financieros	NA	1	\$484,000	\$484,000
Office 365	Paquete de programas informáticos conformado por Word, Excel, Power Point, y otros programas para desarrollar actividades de empresa.	NA	2	\$288.000	\$576.000
Módulo de recepción	Modulo en aglomerado color blanco y miel, con cajones y espacio para letrero. Tipo L	Largo: 140 cm Ancho: 140 cm Alto: 79 cm Profundo: 50cm	1	\$1,200,000	\$1,200,000
Publicidad interna	Letreros de madera rústicos, marcados a láser	Largo: 30cm Ancho: 15cm	5	\$20,000	\$100,000
Publicidad Externa	Tablero en madera con letras en acrílico	Largo: 200cm Ancho: 50cm	1	\$950,000	\$950,000
				<b>Total</b>	<b>\$23.209.399</b>

Fuente: Elaboración propia.

### ***Distribución interna.***

Basados en la capacidad de almacenamiento y en las proyecciones de crecimiento, se estima que se requieren de 30m<sup>2</sup> a 35m<sup>2</sup> distribuidos como se propone a continuación.

La modelación se realizó con el programa SketchUp.

**Figura 43***Vista 2D Comercializadora +Verde*

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 44**

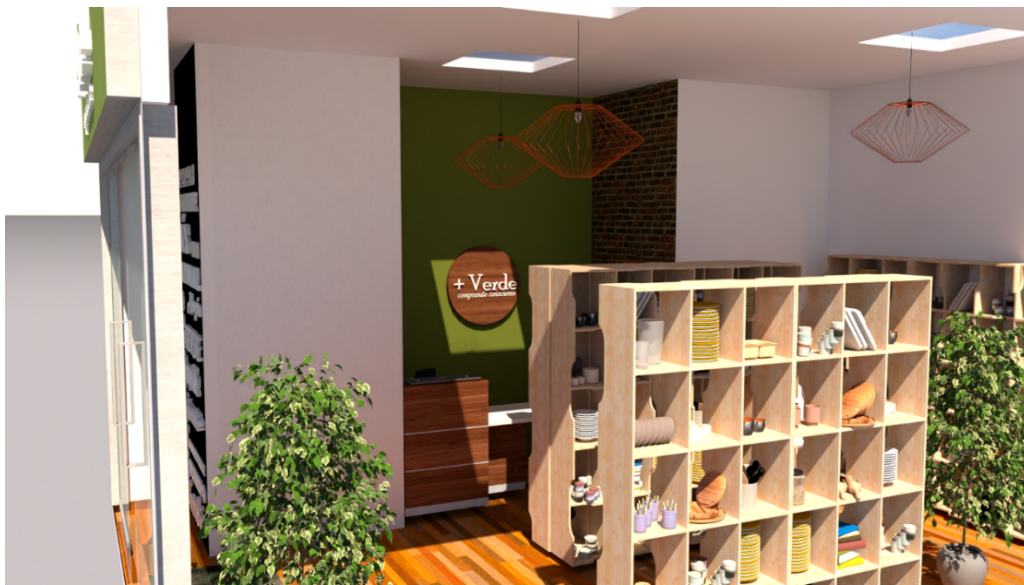
*Diseño Frontal de +Verde 3D*



Fuente: Elaboración propia.

**Figura 45**

*Diseño Isométrico +Verde 3D*



Fuente: Elaboración propia.

**Figura 46***Diseño Izquierdo +Verde 3D*

Fuente: Elaboración propia.

**Relación Estudio Técnico con el PMBOK Guide 6ta Edición.** Se expone a continuación una tabla que relaciona el Estudio Técnico con las algunas técnicas de Planificación para la Gestión de la Calidad como se propuso en el desarrollo metodológico. En esta propuesta la Calidad se contempló tanto para el producto a comercializar, como para elementos de ubicación, puesto que el canal de distribución es muy importante en la relación con el cliente.

**Tabla 73***Estudio Técnico y Planificación de la Calidad PMBOK.*

Ítem	Fases	Técnica	Herramientas
<b>1</b>	<b>Formulación</b>		<b>Factibilidad</b>
<b>1,2</b>	Estudio Técnico	Recopilación de datos	Tabla de precios (solicitud de ofertas)
		Análisis de datos y toma de decisiones	Análisis multicriterio
		Representación de datos	Modelo y notación del proceso (flujograma)
			Tabla 66 Tabla 67 Tabla 68 Tabla 69 Tabla 71 Figura 48

Fuente: Elaboración propia.

**Conclusiones del Estudio Técnico.** Como conclusión de este capítulo, se puede decir que:

Se requiere de una inversión en adquisición de \$22.173.271 pesos para cubrir la demanda del 10% de la población Fusagasugueña.

La proyección de crecimiento de +Verde se estima sea constante en un 10% anual durante el horizonte del proyecto (10 años).

La mejor ubicación para el proyecto es el barrio Luxemburgo seguido del barrio Centro, donde los arriendos en promedio son de \$2.300.000 pesos.

El proceso de comercialización cuenta con 2 proceso estratégicos, 3 procesos operativos con subactividades, y 2 procesos de apoyo.

La inversión en equipos, mobiliario y señalización es de \$23.209.399.

Las herramientas propuestas por el PMBOK Guide usadas en el Estudio Técnico hicieron referencia a la Planificación de la Calidad, donde se recopilaron datos de empresas que manejan las especificaciones técnicas de productos que +Verde pretende comercializar con el fin de conocer costos, tamaño óptimo de la comercializadora y mejor localización del proyecto. Estos elementos fijaron la calidad del servicio que se pretende ofrecer,

mientras que el listado de verificación de calidad del producto en el proceso de adquisición permite controlar la calidad del producto que se distribuirá. A sí mismo, la presentación de datos del proceso señaló los procesos y actividades fundamentales en la operación de +Verde.

### ***Estudio Organizacional***

**Estructura Organizacional.** Basado en las características bajo las que se pretende establecer la comercializadora, esta se debe constituir como empresa de régimen común, ya que supera los montos establecidos por el estatuto tributario modificado por la ley 2010 de 2019, art. 437 donde los montos de ventas, o ingresos como régimen simplificado no pueden superar los 3.500 UVR equivalentes en el 2022 a \$133.014.000.

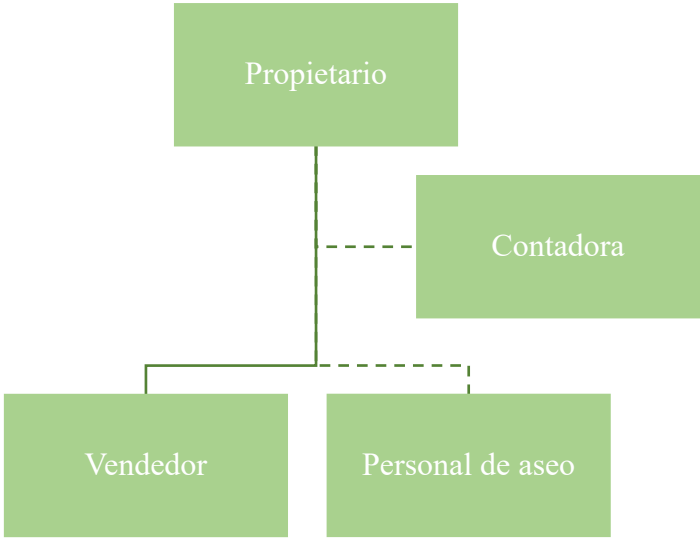
En Colombia, existen varias formas de constitución dentro del régimen común; Sociedad por acciones simplificada, sociedad limitada, empresa unipersonal, sociedad anónima, sociedad colectiva, sociedad comandita simple, sociedad comandita por acciones y empresa asociativa de trabajo. (Cámara de Comercio de Bogotá CCB, s.f.)

Actualmente, una de las figuras más usadas para constituir empresa, debido a la reducción de trámites en su constitución, su flexibilidad en cuanto a montos mínimos de inversión y la complejidad de los procesos para operar, es la Sociedad por Acciones Simplificada SAS, establecida por la ley 1258 de 2008. Según Confecámaras (2021), entre enero y marzo de 2021 se crearon 96.431 empresas, donde el crecimiento del comercio al por mayor y al por menor correspondía al 27.2%. Basados en estas cifras, y en las características de tamaño inicial, capacidad y oferta; la figura bajo la cual se establecerá +Verde es una SAS (se profundiza en el estudio institucional y legal); donde su estructura organizacional es vertical para la fase inicial de operación; esta puede ir cambiando a

medida que la empresa se consolide en el mercado; y se seleccionó puesto que sería una microempresa y porque es necesario tener una figura definida de mandato.

**Figura 47**

*Organigrama +Verde*



Fuente: Elaboración propia.

Para poder operar, +Verde requiere de un Propietario que hace las veces de Gerente General, un contador, un vendedor y una persona para actividades de aseo. Dicho esto, se evidencia que se generan solo 2 niveles jerárquicos y entre ellos un cargo de asesoría (contador).

## Cargos, Perfiles y Funciones.

**Tabla 74**

*Características Gerente General*

Cargo	Perfil	Funciones
Propietario	<p>Profesional en administración de empresas, ingeniería industrial, o afines; Graduado y con tarjeta profesional. Experiencia específica, mínima de 2 años en administración, manejo de inventarios, ventas, marketing. Con conocimientos en planificación, ejecución, monitoreo y control de proyectos, gestión del talento humano, gestión de indicadores, y contabilidad, así como metodologías ágiles.</p> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Liderazgo:</b> conocimientos y comportamientos para guiar y motivar a los <i>Stakeholders</i>.</li> <li>• <b>Toma de decisiones:</b> capacidad de tomar decisiones frente a las situaciones de la empresa en pro del cumplimiento de los objetivos planteados, asumiendo el riesgo de la decisión.</li> <li>• <b>Resiliencia:</b> capacidad para superar contratiempos, y adaptarse para avanzar en el cumplimiento de las metas establecidas.</li> <li>• <b>Comunicación asertiva:</b> habilidad de comunicarse de una manera clara y respetuosa con todos los <i>Stakeholders</i>.</li> <li>• <b>Razonamiento verbal y lógico:</b> habilidades en cuanto a comprensión lectora, redacción, ortografía, puntuación y comprensión de cálculos matemáticos.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Organizar, programar, coordinar y controlar las diferentes actividades dentro de los procesos de comercialización para que se desarrollen de la forma adecuada y en los tiempos establecidos.</li> <li>2. Evaluar las tendencias del mercado frente a desechables biodegradables para establecer la adquisición de los productos.</li> <li>3. Evaluar el comportamiento del mercado frente a proveedores, clientes y competencia para definir aspectos importantes dentro de la empresa, como precios, canales de ventas, nuevos productos, etc.</li> <li>4. Establecer alianzas estratégicas con proveedores y clientes para la compra y venta de productos.</li> <li>5. Coordinar las actividades de compra, almacenamiento y comercialización.</li> <li>6. Diseñar y crear elementos que apoyen la comercialización de los productos ante los clientes (portafolio, brochure, etc.)</li> <li>7. Monitorear y controla las actividades del área financiera y operativa.</li> <li>8. Desarrolla las actividades de gestión del talento humano necesarias para la provisión de personal, su formación, diseño de planes de carrera, compensación y evaluación de resultados.</li> <li>9. Adelantar procesos de financiación con entidades bancarias, entidades públicas, capital semilla.</li> <li>10. Diseñar, monitorear y controlar los indicadores de gestión.</li> <li>11. Manejar el software contable de la empresa.</li> <li>12. Adelantar los procesos correspondientes a cámara y comercio, DIAN y demás impuestos.</li> </ol>

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 75***Características Contador*

<b>Cargo</b>	<b>Perfil</b>	<b>Funciones por honorarios</b>
<b>Contador</b>	<p>Profesional graduado en contaduría pública. Con tarjeta profesional. Con mínimo 2 años de experiencia, encargado de la creación de informes contables, generación de facturas, declaraciones y retenciones. Manejo de software contable.</p> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Comunicación asertiva:</b> habilidad de comunicarse de una manera clara y respetuosa con todos los <i>Stakeholders</i>.</li> <li>• <b>Razonamiento verbal y lógico:</b> habilidades en cuanto a comprensión lectora, redacción, ortografía, puntuación y comprensión de cálculos matemáticos.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diligenciar y actualizar los libros de contabilidad.</li> <li>2. Generar facturas electrónicas en los casos que se requieran haciendo uso del software contable de la empresa.</li> <li>3. Elaborar y presentar estados financieros y notas.</li> <li>4. Elaborar las declaraciones tributarias.</li> <li>5. Pago de impuestos y demás obligaciones tributarias.</li> </ol>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 76

*Características Vendedor*

Cargo	Perfil	Funciones
Vendedor	<p>Bachiller mayor de edad, con mínimo 6 meses de experiencia en ventas.</p> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Proactividad:</b> habilidad de tomar la iniciativa frente a las actividades que se deben desarrollar dentro de la comercializadora para alcanzar los logros.</li> <li>• <b>Resiliencia:</b> capacidad para superar contratiempos, y adaptarse para avanzar en el cumplimiento de las metas establecidas.</li> <li>• <b>Comunicación asertiva:</b> habilidad de comunicarse de una manera clara y respetuosa con todos los <i>Stakeholders</i>.</li> <li>• <b>Razonamiento verbal y lógico:</b> habilidades en cuanto a comprensión lectora, ortografía y comprensión de cálculos matemáticos.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prestar el servicio al cliente conforme los valores y objetivos de la empresa.</li> <li>2. Controlar y verificar el inventario de la comercializadora con el objetivo de contar con unidades disponibles.</li> <li>3. Realizar los despachos de pedidos conforme las especificaciones del cliente.</li> <li>4. Notificar oportunamente a su jefe inmediato sobre situaciones de importancia.</li> <li>5. Atender proveedores de ser necesario.</li> <li>6. Acatar las demás que el jefe inmediato considere necesarias para el cumplimiento de las metas.</li> </ol>

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 77***Características Personal de aseo*

<b>Cargo</b>	<b>Perfil</b>	<b>Funciones</b>
	Mujer responsable, con o sin experiencia.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar actividades de limpieza y desinfección de las diferentes áreas de la comercializadora, haciendo uso adecuado de los recursos.</li> <li>2. Cumplir con los horarios establecidos para la realización de las actividades de limpieza y desinfección.</li> </ol>
	<b>Habilidades</b>	
<b>Personal de aseo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Proactividad:</b> habilidad de tomar la iniciativa frente a las actividades de limpieza a realizar dentro de la comercializadora.</li> <li>• <b>Comunicación asertiva:</b> habilidad de comunicarse de una manera clara y respetuosa con los integrantes de la comercializadora, y clientes.</li> </ul>	

Fuente: Elaboración propia.

El salario que se estableció para cada cargo se basa en los resultados de escalas salariales de remuneración del 2022 en portales de empleo como LinkedIn, CompuTrabajo, Agencia Pública de Empleo, otros.

**Tabla 78***Pago Mano De Obra*

<b>Cargo</b>	<b>Salario mes/ honorarios mes</b>	<b>Pago</b>	<b>Tipo de Contrato</b>
<b>Gerente general</b>	\$2.730.770	2 pagos Quincenales	Término Indefinido
<b>Contador</b>	\$500.000	1 pago mensual	Honorarios
<b>Vendedor</b>	\$1.000.000	2 pagos quincenales	Término Indefinido
<b>Personal aseo</b>	\$347.565	8 pagos mensuales	Parcial

Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada. Estos salarios no incluyen subsidio de transporte ni pagos de seguridad social, estos se adicionaron en el estudio financiero. En el caso del contador, se realiza pago por honorarios.

Los horarios de atención de la comercializadora se basaron en los horarios de atención de la competencia; estos son de 8:00am a 5:00pm en jornada continua para los empleos a término indefinido. Para los ocasionales o de asesoría, no hay cumplimiento de horarios, pero si habrá acuerdos de entrega de documentación o actividades en los tiempos requeridos. En el caso del personal de aseo, se requiere que se realicen las actividades de limpieza y desinfección los martes y viernes de 8:00am a 12:00pm para el cual se maneja un contrato parcial (menor a 21 días de trabajo mensual).

**Comunicación entre los *Stakeholders*.** Dentro de la operación de la comercializadora, es importante manejar una comunicación acertada con el fin de ser eficaces y eficientes.

Basados en la identificación de los interesados en el capítulo de estudio de mercado frente a su nivel de interés y poder se evalúa el involucramiento lo que permite establecer elementos iniciales para la comunicación entre cada uno de los *Stakeholders*. Según el

PMBOK sexta edición, la matriz de evaluación del involucramiento de los interesados permite establecer el nivel de comunicación necesaria para reducir la brecha entre la participación actual y la participación deseada por los *Stakeholders*. (*Project Management Institute PMI, 2017,p.522*)

**Tabla 79**

*Matriz de evaluación del involucramiento*

<b>Interesado</b>	<b>Desconocedor</b>	<b>Reticente</b>	<b>Neutral</b>	<b>De apoyo</b>	<b>Líder</b>
Propietario (Gerente)				C	D
Contador			C		D
Vendedor			C		D
Personal de aseo	C	D			
Proveedor				CD	
Comunidad, Clientes	C			D	
Bancos	C			D	
DIAN, CCB	C	D			
Municipio	C		D		
Instituciones	C			D	
Inversores o potenciales inversionistas	C			D	
Arrendatario	C		D		

Fuente: Elaboración propia.

Basados en la matriz, se puede mencionar que la mayoría de los interesados internos (propietario “gerente”, contador y vendedor) deben involucrarse hasta que participen activamente en cada una de las actividades de la comercializadora para que se desarrollen exitosamente, teniendo en cuenta el tipo de vinculación con +Verde. El personal de aseo, si bien es un interesado interno, no requiere de mayor conocimiento frente a las actividades o metas de la comercializadora. La comunicación entre los *Stakeholders* internos debe ser constante, clara, y respetuosa. Frente a los proveedores,

clientes y bancos, es necesario generar la confianza suficiente para entablar relaciones estratégicas que generen apoyo continuo. Finalmente, interesados externos como la DIAN, CCB Alcaldía Municipal, arrendatario y potenciales inversores deben conocer información clara, real y a tiempo según se requiera. Así las cosas, se muestra a continuación la forma en que se manejarán las comunicaciones según el tipo de interesados y su nivel de involucramiento.

**Tabla 80**

*Análisis de Requisitos Comunicación entre los Stakeholders*

Comunicación entre los Stakeholders					
Proceso	Responsable	Stakeholders	Tipo	Momento	Medio
<b>Procesos estratégicos</b>					
Gerencia	Propietario (Gerente)	Gerente Bancos DIAN, CCB, Municipio, Potenciales inversores Contador Instituciones	VE	Cuando se desee adelantar un proceso de préstamo, alianzas, entrega de información, captación de talento humano.	Teléfono, correo electrónico, documentos de procesos, acuerdos, y los que sean necesarios para completar la actividad. Las evidencias quedan en el servicio gratuito de la nube de Google. Comunicación tipo Push, Pull e interpersonal.
	Gerente	Gerente Vendedor Litografías Redes sociales	E	Cuando se requiera compra de material publicitario o incrementar las ventas usando redes sociales.	Teléfono, correo electrónico, portales transaccionales. Las evidencias quedan en el servicio gratuito de la nube de Google. Comunicación tipo Pull, interpersonal y computación social. Importante manejar para la publicidad un estilo de ejecución de anuncios basados en estilos de vida, de técnica y de respaldo.
<b>Procesos Operativos o Misionales</b>					
Cotización	<b>Compra</b>				
	Gerente	Gerente Proveedores	VE	Al momento de requerir productos por falta de inventario o por investigación de nuevos productos.	Cotización, correo electrónico y teléfono. Las evidencias quedan en el servicio gratuito de la nube de Google. Comunicación tipo Push e interactiva.

Compra de productos	Gerente	Gerente Contador Proveedor	VE	Cuando se formaliza la compra y se requiere de facturación electrónica para cumplir con los requisitos legales.	Facturas, correo electrónico, teléfono, portales transaccionales. Las evidencias quedan en el servicio gratuito de la nube de Google. Comunicación interactiva, interpersonal y tipo Push.
	Gerente	Gerente Vendedor Proveedor	VE	Cuando se reciben los productos y se requiere de emitir el recibido de los elementos.	Recibo de productos. Las evidencias quedan en el servicio gratuito de la nube de Google. Comunicación interactiva, interpersonal y tipo Push.
Recepción de productos				<b>Almacenamiento</b>	
Ubicación de productos	Vendedor	Gerente Vendedor	V	Al momento de ubicar los productos en los estant o en la bodega de almacenamiento.	Daily Scrum. Comunicación interactiva.
	Vendedor	Gerente Vendedor	VE	Cuando se realiza el registro de las existencias quincenales.	Checklist, inventario en Excel por referencia (SKU). Las evidencias quedan en el servicio gratuito de la nube de Google. Comunicación interactiva.
Inventario					
<b>Comercialización</b>					
Atención al cliente y Comunidad	Vendedor	Gerente Vendedor Cliente	VE	Al momento de recibir los clientes en el punto de venta o cuando se comunican a través de redes sociales y telefónicas.	Emisión de facturas, recibos de ventas, cotizaciones, chats, bonos, radio. Las evidencias quedan en el sistema contable o en la nube de Google según sea el caso. Comunicación interactiva, Pull, interpersonal y computación social.
	Vendedor	Gerente Vendedor Cliente	VE	Cuando se ha facturado y se procede a entregar la compra, ya sea en el punto o por domicilio.	Medios telefónicos cuando se trata de domicilios. Comunicación interactiva.
Despacho de pedidos					
Seguimiento al cliente	Vendedor	Gerente Vendedor Cliente	VE	Cuando se han establecido clientes frecuentes, se realiza encuesta de satisfacción para determinar aspectos de mejora frente a la oferta de productos, atención al cliente, precios, entre otros.	Formatos de Google, preguntas verbales. Comunicación interactiva.

### Procesos de Apoyo

Contabilidad	Contador	Gerente Contador DIAN, Municipio, CCB	VE	Cuando se realice el pago de impuestos, presentación de balances, declaraciones.	Documentación estándar, informes, facturas, y los demás requeridos, correos electrónicos, teléfono. Comunicación interactiva, Push e interpersonal.
Servicio de aseo	Servicio	Gerente Servicio	VE	2 veces por semana (martes y viernes) donde se realizan las labores de limpieza del punto de atención.	Teléfono, recibo de pago por servicios. Comunicación interpersonal.
Arriendo	Gerente	Gerente Arrendatario	VE	Mensualmente al realizar pago del canon de arrendamiento o cuando se requiera.	Teléfono, Contrato, letras de cambio. Comunicación interpersonal.

Fuente: Elaboración propia. Se establecen abreviaturas para el tipo de comunicación, donde V:

Verbal, E: escrita y VE: verbal y escrita. El propietario es considerado el Gerente dentro de la tabla ya que hace las funciones de este.

Además de los medios que se expusieron en la tabla, es necesario que el gerente maneje algunos eventos propuestos por la metodología Scrum, como:

**Tabla 81***Reuniones +Verde*

<b>Reuniones</b>	
<b><i>Sprint Planning</i></b> (Planificación del <i>Sprint</i> )	El Propietario (gerente) se reúne con el contador o con el vendedor según sea el caso, y planifica lo necesario frente a los requisitos de cada área. Por ejemplo, con el área de ventas; productos a solicitar, existencias en el inventario, estrategias de mejora según las apreciaciones de los clientes. Con el área de contabilidad; adquisición de créditos, actualizaciones y capacitaciones frente al software contable. Reunión no superior a 2 horas.
<b>Daily Scrum</b> (Scrum Diario)	Reunión diaria no más de 5 minutos con el vendedor, con el fin de establecer lo que se hizo en el día anterior, plan de trabajo del día y requerimientos para la operación.
<b><i>Sprint Review y Sprint Retrospective</i></b> (Revisión del <i>Sprint</i> y Retrospectiva del <i>Sprint</i> )	Se realiza una reunión mensual con la contadora para socializar sobre ventas con facturación electrónica, compras, pago de salarios, y lo que sea necesario; con el fin de reducir errores. La reunión no supera 1 hora.

Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada.

Para cada *Sprint* se generará un acta de reunión con las generalidades y compromisos del encuentro. El acta debe contener: No. de acta, fecha, asunto, objetivo de la reunión, asistentes, puntos a tratar, contextualización y desarrollo de la reunión, compromisos y firmas.

## **Generalidades de +Verde**

**Misión.** +Verde es una empresa que comercializa productos desechables biodegradables, compostables y comestibles en el municipio de Fusagasugá con el objetivo de promover el consumo de productos amigables con el ambiente y mejorar la calidad de vida de la población.

**Visión.** +Verde trabaja comprometidamente para ser la primera y más grande comercializadora de productos innovadores y amigables con el ambiente, brindando productos de calidad, seguros y asequibles en la región del Sumapaz.

**Objetivos.** Comercializar productos desechables de origen natural que sean biodegradables, compostables y comestibles a precios asequibles en el municipio de Fusagasugá y sus alrededores.

Brindar una atención idónea y personalizada a los clientes de +Verde fidelizándolos, de tal manera que se promueva la compra consciente de productos.

Promover la generación de empleo en el municipio de Fusagasugá a través de proyectos verdes, donde se incluya capital humano de la región.

Incrementar la rentabilidad de +Verde a través de la gestión estratégica de productos desechables alternos a los productos convencionales a base de petroquímicos.

**Principios y Valores.** Honestidad: Actuamos con transparencia dentro de cada proceso que se desarrolla y con las personas que integran nuestra empresa, es decir, nosotros mismos, compañeros, proveedores, clientes y colaboradores.

Respeto: Promovemos relaciones que consideren las diferencias como una oportunidad de enriquecer nuestros procesos, donde cada individuo actúe conforme al

principio de libertad; de tal manera que se logre un ambiente laboral acorde con los objetivos de la empresa.

**Responsabilidad:** Incentivamos en nuestra empresa actuaciones que den cumplimiento a las obligaciones adquiridas en los diferentes procesos y con los diferentes participantes, de modo tal, que se cumplan eficaz y eficientemente con los deberes y derechos que les atañen. Se habla así, de compras conscientes (responsables).

**Imagen Empresarial.** La imagen de la empresa se compone del nombre, logo, slogan y color. El nombre seleccionado es +Verde que representa la necesidad de consumir productos de origen natural, más amigables con el ambiente en toda su cadena de suministro.

#### **Figura 48**

*Logo +Verde*



Fuente: Elaboración propia.

El Logo, representa el infinito, porque se pretende que la empresa permanezca en el tiempo; además de representar la continuidad que debe existir dentro de la cadena de

suministro, generando algo similar al concepto de economía circular. Las 3 hojas de manzano representan los 3 valores empresariales bajo los cuales se concibe la empresa.

El Slogan es “Comprando Consciente” ya que el consumo de este tipo de productos requiere de un cambio de percepción que se debe fortalecer a través de cada compra, de modo tal que, todos los *Stakeholders* reconozcan la importancia de comercializar alternativas innovadoras a los productos convencionales que han sido muy contaminantes desde su producción hasta su disposición final.

El color hace alusión al nombre y a la conservación y preservación del ambiente, que es uno de los elementos por los cuales se establece la necesidad de constituir la comercializadora.

### ***Matriz DOFA Ampliada***

Se realiza la identificación y análisis de las principales fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del proyecto en su fase de inicio y operación. Esto con el fin de determinar estrategias que permitan la mejora continua del proyecto.

**Figura 49**

*Matriz DOFA Ampliada de +Verde*

		Ambiente Interno		Ambiente Externo			
		Fortalezas		Debilidades			
		<p><b>F1.</b> Valor agregado en la comercialización de productos desechables biodegradables desarrollando estrategias gerenciales enfocadas en los clientes, en los precios, producto y servicio.</p> <p><b>F2.</b> Efectividad en la identificación de necesidades y expectativas de los interesados respecto al consumo responsable y reducción de residuos contaminantes.</p> <p><b>F3.</b> Los <i>Stakeholders</i> son importantes, así como lo que hacen. (trazabilidad)</p> <p><b>F4.</b> Identificación de los impactos generados sobre los clientes y su entorno por la actividad económica propuesta.</p> <p><b>F5.</b> Conocimiento sobre la calidad de los productos comercializados, así como del servicio prestado hacia el cliente, el proveedor y demás participantes.</p> <p><b>F6.</b> Comunicación asertiva entre los <i>Stakeholders</i>, lo que permite la reducción de reprocesos por información errónea cruzada.</p>		<p><b>D1.</b> Único plan de precios para todos los clientes.</p> <p><b>D2.</b> Precio de los productos en comparación con los productos convencionales que ofrece la competencia.</p> <p><b>D3.</b> Disponibilidad de recursos propios.</p>			
<b>Oportunidades</b>		<p><b>O1.</b> Fortalecimiento de la producción de productos innovadores y de bajo impacto ambiental especialmente de productores nacionales.</p> <p><b>O2.</b> Apoyo en el cumplimiento de metas del plan municipal de desarrollo del municipio frente a aspectos económicos y ambientales.</p> <p><b>O3.</b> Aplicación de objetivos que aportan a la consolidación de una economía verde en Fusagasugá.</p> <p><b>O4.</b> Interés de la comunidad por consumir productos alternos a los desechables de un solo uso.</p>		<p><b>FO1.</b> Comercializar productos alternativos a los desechables convencionales promoviendo la producción de productos innovadores y amigables con el ambiente.</p> <p><b>FO2.</b> Identificar necesidades y expectativas de la población con el fin de apoyar el cumplimiento de metas municipales frente a aspectos económicos y ambientales.</p> <p><b>FO3.</b> Conocer la trazabilidad de los productos comercializados a través de una comunicación asertiva en la cadena de suministro para brindar a la comunidad productos alternos a los desechables convencionales.</p>		<p><b>DO1.</b> Segmentar los clientes con base a su comportamiento de tal manera que se establezca un plan de precios ajustado (restaurantes, cafeterías, al detal, otros).</p> <p><b>DO2.</b> Establecer un plan de marketing agresivo para la introducción al mercado a través de publicidad persuasiva basada en la propuesta de valor de la empresa.</p> <p><b>DO3.</b> Promover la búsqueda de fuentes de financiación como capital semilla o créditos especiales para el fortalecimiento de proyectos verdes.</p>	
<b>Amenazas</b>		<p><b>A1.</b> Proveedores que comercialicen productos “biodegradables” que realmente no se degraden lo que se traduciría como publicidad engañosa afectando el <i>Good Will</i> de la idea de negocio.</p> <p><b>A2.</b> Mayor oferta de productos desechables biodegradables, es decir mayor competencia o competencia desleal.</p> <p><b>A3.</b> Costos de adquisición elevados debido al comportamiento del mercado o a la disponibilidad de materias primas.</p> <p><b>A4.</b> Problemas de salud u orden público, por ejemplo, paro armado, protestas, pandemias, entre otros.</p> <p><b>A5.</b> Incumplimiento o ajustes a la normatividad ambiental.</p> <p><b>A6.</b> Incremento de la inflación o movimientos abruptos en los mercados financieros.</p> <p><b>A7.</b> Complejidad en la comunicación con interesados externos del proyecto beneficiarios de tributación.</p>		<p><b>FA1.</b> Verificar la composición y condiciones físicas de los productos adquiridos garantizando que estos cumplen con las características de biodegradabilidad, compostabilidad y/o consumo fortaleciendo la imagen de confianza que el cliente tiene hacia la empresa.</p> <p><b>FA2.</b> Incentivar la compra de productos alternativos en +Verde con estrategias de impacto social por las compras de productos seleccionados.</p> <p><b>FA3.</b> Fortalecer la comunicación asertiva con los proveedores y acreedores para obtener beneficios por pronto pago y fidelización, que le permitan a +Verde obtener mejores precios o descuentos.</p> <p><b>FA4.</b> Mantener el inventario de 1 mes con el fin de manejar el cambio de precios, inconvenientes de orden público o de salud.</p> <p><b>FA5.</b> Participar en eventos de importancia económica y social propuestos por instituciones públicas y privadas con el fin de fomentar y fortalecer el consumo de productos alternos a los desechables convencionales.</p>		<p><b>DA1.</b> Promover campañas de educación frente a las características que deben cumplir los productos de bajo impacto ambiental de tal manera que el cliente tenga una percepción confianza y precio justo.</p> <p><b>DA2.</b> Fortalecer los canales disponibles para servicio al cliente y comunicación con los interesados.</p> <p><b>DA3.</b> Promover el consumo de productos nacionales.</p>	

Fuente: Elaboración propia.

**Relación Estudio Organizacional con el PMBOK Guide 6ta edición.** Se expone a continuación una tabla que relaciona el Estudio Organizacional con la técnica de representación de datos de la Planificación de los *Stakeholders*, así como con el análisis de requisitos de comunicación y reuniones propuesto para la Planificación de las Comunicaciones.

**Tabla 82**

*Estudio Organizacional y Planificación de los Stakeholders y Comunicación PMBOK.*

Ítem	Fases	Técnica	Herramientas	
<b>1</b>	<b>Formulación</b>		<b>Factibilidad</b>	
<b>1,3</b>	Estudio Organizacional	Representación de datos	Matriz de involucramiento	Tabla 79
		Análisis de requisitos de comunicación	Matriz de responsabilidades	Tabla 80
		Reuniones	Marco de trabajo Scrum	Tabla 81

Fuente: Elaboración propia.

**Conclusiones Estudio Organizacional.** Según las características de +Verde se propuso una estructura organizacional vertical, donde la relación de mandato está claramente definida.

Se determinaron cuatro perfiles: propietario, contador, vendedor y personal de aseo, cada uno con sus responsabilidades y expectativas.

Se estimaron los salarios por la mano de obra en la fase de operación de la comercializadora, donde dos cargos tienen contrato a término indefinido, uno como contrato parcial y otro por honorarios.

La comunicación por manejar dentro +Verde es interactiva, push, pull, interpersonal y a través de redes sociales.

Se deberá tener en cuenta el tipo de reuniones propuestas por el marco de trabajo Scrum para mantener procesos ágiles identificando la necesidad de cambio.

Las técnicas de Planificación de *Stakeholders* y Comunicación usadas dentro del Estudio Organizacional permitieron determinar el tipo de comunicación que maneja el proyecto en su inicio de tal manera que se establecieron responsabilidades y actividades para alcanzar la comunicación deseada entre los diferentes interesados.

### ***Estudio Legal e Institucional***

**Constitución de la empresa.** Como se había mencionado en el título anterior, en Colombia hay varios tipos de conformación de empresas comerciales.

+Verde pretende conformarse como una Sociedad por Acciones Simplificada más conocida como SAS. Se selecciona esta opción debido a que si bien se considera una sociedad se puede constituir con una persona ya sea natural o jurídica en comparación con otras opciones donde mínimo se constituyen con 2 socios. Además, la constitución se puede realizar mediante documento privado, y los estatutos pueden ajustarse de la misma forma, sin requerir un notario. Los socios a su vez responden por el monto de su inversión y no con su patrimonio, además de no requerir una junta directiva.

Para conformar la SAS se requieren los siguientes elementos según la Cámara y Comercio de Bogotá (Cámara de Comercio de Bogotá, 2017):

Establecer el nombre y revisar Homonimia. <http://www.rues.org.co/>

Establecer la actividad económica. <http://linea.ccb.org.co/descripcionciiu/>

Presentar el formulario registro único empresarial y social RUES. [www.ccb.org.co](http://www.ccb.org.co)

Presentar el formulario del registro único tributario RUT. [www.dian.gov.co](http://www.dian.gov.co)

Presentar documentos de identidad de los accionistas.

Presentar documento de condición de control (cuando solo hay un accionista)

Presentar documento privado ante cámara y comercio, si los socios no están presentes debe estar autenticado en notaria con nombres, documentos de identidad y domicilio de los accionistas, razón social, domicilio principal, termino de duración, enunciado de actividades principales, capital autorizado, suscrito y pagado, capital a plazos, forma de administración, datos del representante legal, nombramientos, cláusulas.

Así las cosas, cuando se crea la empresa se deben tener en cuenta los elementos anteriormente mencionados, pero además es importante conocer que hay otros elementos importantes que se deben tener dentro de la documentación de constitución para operar legalmente desde diferentes entes de control como se muestra a continuación.

### Tabla 83

#### *Obligaciones al crear una SAS*

<b>Obligaciones al Crear la Empresa</b>		
<b>Obligación</b>	<b>Interesado</b>	<b>Periodicidad</b>
Registro mercantil	Cámara de comercio	1 vez al constituir la empresa
Registro Único Tributario RUT	DIAN	1 vez al constituir la empresa
Numeración de facturación	DIAN	1 vez, cuando se desee facturar
Resolución de Información Tributaria RIT	Municipio	1 vez al constituir la empresa
Sistema de Seguridad y Gestión del Trabajo SSSGT Decreto 1072 de 2015	Ministerio de trabajo	Siempre
Políticas de tratamiento de datos	SIC	Al año de crear la empresa

Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada.

Posteriormente se realiza el pago de los derechos de inscripción, que se presentan a continuación. Es importante mencionar que estos costos varían de acuerdo con la forma en que se presentan los documentos y los montos de registro del capital suscrito y declarado.

**Costos de Constitución.** Para +Verde SAS, se espera suscribir un capital inicial de \$70.000.000 pesos, teniendo en cuenta el inventario, equipos, mobiliario, costos de lanzamiento y arriendo.

**Tabla 84**

*Costos de inscripción empresa nueva SAS*

<b>Descripción</b>	<b>Costo</b>
Derechos por registro de la matrícula mercantil	\$ 38,000
Derechos de inscripción de los actos de registro mercantil	\$ 48,000
Impuesto de registro del capital suscrito (0.7%)	\$ 350,000
Radicación RUES	\$ 6,500
Inscripción de los libros (actas y registro)	\$ 32,000
Derechos por registro de matrícula de establecimiento dentro de la jurisdicción	\$ 154,000
<b>Total, Inscripción</b>	<b>\$ 628,500</b>

Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada. Estos valores corresponden a las tarifas de la CCB para el año 2022.

Según la ley de emprendimiento 1780/2016 para los empresarios menores de 35 años se aplica el beneficio de Exención del pago en la matrícula mercantil y su renovación al año siguiente, lo que genera una reducción en los costos de constitución. A pesar de lo anterior, en la tabla de costos se mantiene el valor sin beneficio, ya que se establece como si fuese el escenario menos favorable y en registro la diferencia sería tan solo de \$38.000 pesos.

**Obligaciones Tributarias y Legales.** Según la ley 1258 de 2008 por medio de la cual se crean las Sociedades por Acciones Simplificadas, en cuanto al tema tributario estas se deben regir por las reglas aplicables a las sociedades anónimas. (Congreso de la Republica, 2008)

**Tabla 85**

*Obligaciones tributarias y legales al operar una SAS*

<b>Obligaciones al operar la empresa</b>		
<b>Obligación</b>	<b>Interesado</b>	<b>Periodicidad</b>
Retención en la fuente	DIAN	Mensualmente
Pago de Industria y Comercio	Municipio	Mensualmente
Impuesto al consumo (aplica para alimentos)	DIAN	Bimestral
IVA	DIAN	Bimestral o cuatrimestral
Impuesto de renta	DIAN	Anual
Información Exógena (reportes terceros)	DIAN	Anual
Declaración de Industria y Comercio	Municipio	Anual
Renovación mercantil	Cámara de comercio	Anual

Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada.

La constitución de la empresa permite cumplir con los requisitos legales estándar (de calidad) planteados por el gobierno nacional y tener la documentación necesaria para el soporte de las actividades comerciales.

### **Relación Estudio Institucional y Legal con el PMBOK Guide 6ta edición.**

**Tabla 86**

*Estudio Institucional y Legal y Planificación de la Calidad PMBOK.*

<b>Ítem</b>	<b>Fases</b>	<b>Técnica</b>	<b>Herramientas</b>
<b>1</b>	<b>Formulación</b>		<b>Factibilidad</b>
<b>1,4</b>	Estudio Institucional y Legal	Recopilación de datos	Estudio comparativo
			Tabla 83 tabla 85

Fuente: Elaboración propia.

**Conclusiones Estudio Institucional y Legal.** A través de la indagación de diferentes fuentes documentales, se logró determinar los requerimientos para constituir una SAS en Colombia, sus costos, y los requisitos para poder operar. Elementos de suma importancia para que +Verde pueda ser competitiva en el mercado.

Se estableció que el cumplimiento normativo es parte fundamental para brindar un servicio de Calidad por parte de +Verde. Por ello, se tuvo en cuenta la Planificación de la Calidad para el Estudio Legal e Institucional; que permitió a través de la recopilación de datos estudiar las obligaciones legales de constituir y operar una empresa SAS, respecto a otro tipo de constitución.

### ***Estudio Ambiental***

**Caracterización del proyecto y del ambiente.** Dentro del estudio ambiental es indispensable identificar los aspectos susceptibles a producir impactos y los factores susceptibles a recibirlos; ya que esto permite la identificación de riesgos que pueden ocasionar sanciones o retrasos en el desarrollo de la operación y que por ende pueden generar costos o gastos no previstos. Es importante, que, por parte de la gerencia de la comercializadora, se realicen actualizaciones al análisis de la normatividad ambiental, así como de los impactos generados por su operación, con el fin de prevenir efectos no deseados.

Con base a la información del estudio Técnico y del Estudio Organizacional, se pudo establecer que las Actividades generales Susceptibles a Producir Impactos ASPIS son las actividades de Gerencia Estratégica, Marketing, Adquisición, Almacenamiento, Comercialización y aseo; donde se generan impactos en los factores Agua, Aire, Suelo, Economía. Basados en la estructura general de un diagrama de entradas y salida, se

identificaron los siguientes Factores Susceptibles Representativos de Impactos FARIS que fueron representativos y relevantes y excluyentes.

**Tabla 87**

*ASPIS y FARIS de la comercializadora*

<b>Comercializadora +Verde</b>	
<b>Determinación de ASPIS y FARIS</b>	
<b>ASPIS. Actividades Susceptibles a Producir Impacto</b>	<b>FARIS. Factores Ambientales Representativos de Impacto</b>
Gerencia	Empleo, Ingresos, Niveles de consumo, Calidad del agua, Composición del suelo
Marketing	Empleo, Niveles de consumo, Consumo, Composición del suelo
Adquisición	Empleo, Cumplimiento normativo, operación, Calidad del agua, calidad del aire, Niveles de consumo
Almacenamiento	Empleo, Calidad del agua, Nivel de consumo, Estructura de la propiedad, Composición del suelo.
Comercialización	Empleo, operación, Calidad del agua, Composición del suelo, Niveles de consumo, Estructura de la propiedad.
Aseo	Empleo, Operación, calidad del aire, Calidad del agua.

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 88***Consolidado Lista de FARIs*

<b>Lista de Factores Ambientales Representativos del Impacto</b>			
<b>Medio</b>	<b>Sistema</b>	<b>Componente</b>	<b>FARI</b>
Natural	Abiótico	Agua	Calidad del agua
		Aire	Calidad del aire
		Suelo	Composición del suelo
		Demográfico	Empleo
			Consumo de agua
			Consumo de energía eléctrica
Social	Antrópico	Económico	Consumo servicios de conectividad
			Costos de operación
			Estructura de la propiedad
			Nivel de ingresos
		Cultural	Consumo

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 89***Determinación área de estudio*

<b>Determinación área de estudio</b>		
<b>Medio Natural</b>	<b>Componente</b>	<b>Área de estudio</b>
	Agua	Se afectan las aguas de la quebrada Sabaneta, ya que el alcantarillado municipal vierte las aguas sobre esta sin pasarla por una PTAR.
	Aire	Frente a los procesos externos, se generan afectaciones en el corredor vial por parte de la empresa transportadora por emisión de gases. Los orígenes de los productos son Valle del Cauca, Antioquia y Bogotá. En el proceso interno, se afecta la calidad de aire debido a los procesos de limpieza y desinfección.
	Suelo	Influencia indirecta sobre el territorio donde se hace la disposición final de residuos (Mondoñedo), Aunque la mayoría de los residuos provenientes de la operación son papel, cartón y plástico de embalaje, lo que se consideran residuos aprovechables.
<b>Social</b>	Demográfico, Económico y Cultural	Se genera influencia sobre una población de 165.340 habitantes correspondientes a la proyección total del municipio para 2022. El componente demográfico es afectado por el requerimiento de mano de obra para la operación de la comercializadora en cada una de sus etapas. Estas operaciones, generan en los trabajadores directos un incremento en sus ingresos lo que se refleja en una mejor condición de vida, genera unos costos operacionales para la empresa y una influencia en los comportamientos de consumo de los clientes.

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 90***Identificación de los impactos +Verde*

<b>Entradas</b>	<b>ASPI</b>	<b>Salidas</b>	<b>Impacto Directo</b>	<b>Impacto Indirecto</b>
Talento humano		Pago de nómina y horas, financiación	de Generación de empleo, ingresos	Mejor calidad de vida, ampliación del proyecto
Energía eléctrica		Consumo de servicios	de Costos fijos	-
Internet, telefonía		Consumo de servicios	de Costos fijos	Generación de empleo
Agua	<b>Gerencia</b>	Vertimientos	de Contaminación del recurso hídrico	Problemas de salud pública aguas abajo
Papelería		Residuos sólidos	de Contaminación del suelo por residuos sólidos	Producción de olores, lixiviados, vectores en los rellenos sanitarios por residuos no aprovechables. Materia prima para los recuperadores de residuos aprovechables.
Talento humano		Pago de nómina	de Generación de empleo	Mejor calidad de vida
Energía eléctrica		Consumo de servicios	de Costos fijos	-
Impresiones	<b>Marketing</b>	Residuos sólidos	de Contaminación del suelo por residuos sólidos	Producción de olores, lixiviados, vectores en los rellenos sanitarios por residuos no aprovechables. Materia prima para los recuperadores de residuos aprovechables.
Equipos electrónicos		Consumo de servicios	de Costos fijos	-
Redes sociales		Relaciones sociales	de Conocimiento	Tendencias de consumo
Talento humano Dotación	<b>Adquisición</b>	Pago de nómina Costos operativos	de Generación de empleo Costos variables, seguridad laboral	Mejor calidad de vida Mejores condiciones laborales, cumplimiento normativo

Productos		Costos, Obligaciones tributarias		Costos variables, costos fijos	Cumplimiento normativo
Energía eléctrica		Consumo de servicios	de	Costos fijos	-
Agua		Consumo de servicios, vertimientos	de	Costos fijos, contaminación del recurso hídrico	Problemas de salud pública aguas abajo
Transportadora		Gases, Costos		Contaminación del aire, Costos variables	Problemas respiratorios
Internet, telefonía		Consumo de servicios	de	Costos fijos	-
Equipos electrónicos		Consumo de servicios	de	Costos fijos	-
Talento humano		Pago de nómina y horas	de y	Generación de empleo	Mejor calidad de vida
Agua		Vertimientos		Contaminación del recurso hídrico	Problemas de salud pública aguas abajo
Energía eléctrica		Consumo de servicios	de	Costos fijos	-
Mobiliario		Arriendo		Costos fijos	-
Equipos electrónicos	<b>Almacenamiento</b>	Consumo de servicios	de	Costos fijos	-
Empaques		Residuos sólidos		Contaminación del suelo por residuos sólidos	Producción de olores, lixiviados, vectores en los rellenos sanitarios por residuos no aprovechables. Materia prima para los recuperadores de residuos aprovechables.
Talento humano		Pago de nómina	de	Generación de empleo	Mejor calidad de vida
Ventas		Obligaciones tributarias		Costos fijos, ingresos	Competitividad, fortalecimiento de empresa
Agua		Vertimientos		Contaminación del recurso hídrico	Problemas de salud pública aguas abajo
papelería (recibos de caja)	<b>Comercialización</b>	Residuos sólidos		Contaminación del suelo por residuos sólidos	Producción de olores, lixiviados, vectores en los rellenos sanitarios por residuos no aprovechables. Materia prima para los recuperadores de residuos aprovechables.
Internet, telefonía		Consumo de servicios	de	Costos fijos	-
Energía eléctrica		Consumo de servicios	de	Costos fijos	-
Mobiliario		Arriendo		Costos fijos	-

Talento humano Dotación		Pago de horas Costos operativos	Generación de empleo Costos variables, seguridad laboral	Mejor calidad de vida Cumplimiento normativo
Insumos de aseo	<b>Aseo</b>	Olores, costos operativos	Costos fijos, Contaminación del aire	Problemas respiratorios
Agua		Vertimientos	Contaminación del recurso hídrico	Problemas de salud pública aguas abajo

Fuente: Elaboración propia.

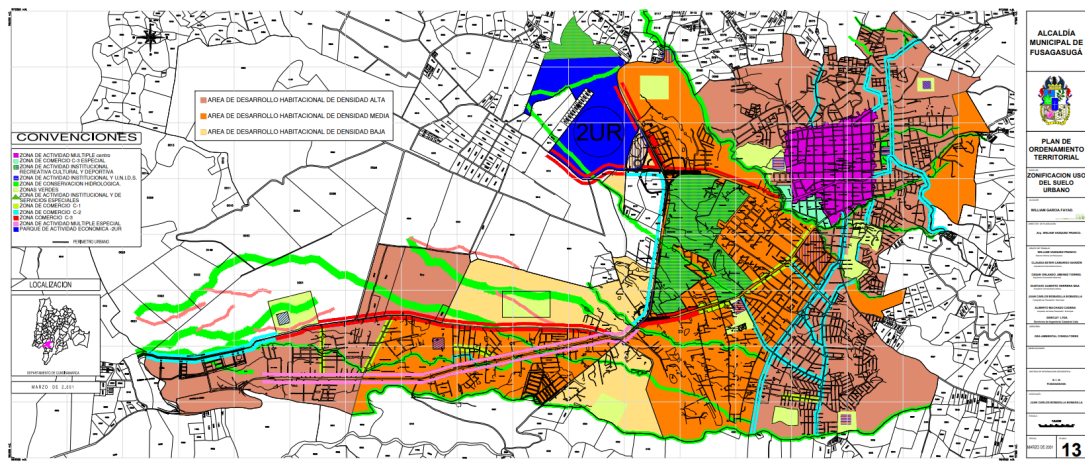
Los impactos identificados en este título fueron los insumos necesarios para proceder con la evaluación ambiental en el capítulo de evaluación ex ante, donde se cuantifican los impactos identificados.

### **Cumplimiento Normativo.**

Las normas que regulan el tema ambiental en Colombia se evidencian en el capítulo de marco legal dentro del título del Marco Referencial. Sin embargo, se menciona que, según el análisis realizado en el caso puntual del proyecto, por tratarse de la prestación de un servicio en un lugar establecido previamente como comercial, se evidencia el cumplimiento en el uso del suelo. Según el POT 2001, que actualmente sigue vigente y en proceso de actualización, la comuna centro, es un área de actividad múltiple especial, donde el uso principal del suelo es comercio tipo 1,2, y 3. (p.149) En el caso de +Verde por sus características se constituye como un tipo de comercio C1 y en la figura se identifica por el color morado. Según la propuesta de actualización, esta zona conservará su uso de zona comercial y de servicios.

**Figura 50**

*Mapa uso del suelo Fusagasugá POT 2001*

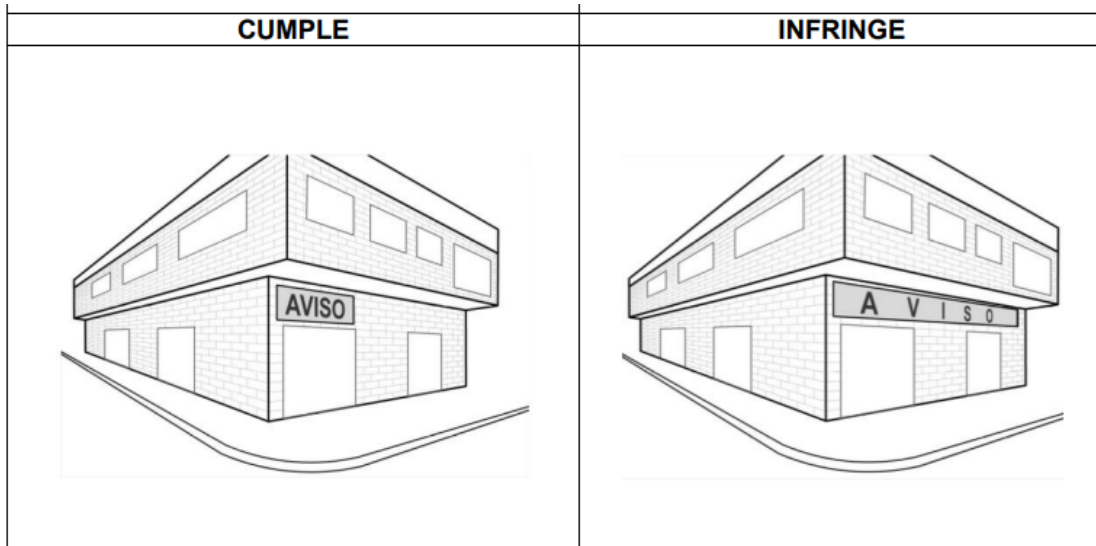


Fuente: Alcaldía Municipal de Fusagasugá, POT 2001.

Se cumple con las normas de vertimientos (Resolución 0631 de 2015), ruido (Resolución 0627 de 2006) y publicidad exterior (decreto municipal 290 de 2017) ya que +Verde verterá aguas domesticas en el servicio de alcantarillado que presta Emserfusa ESP. No hará uso de equipos de sonido, por lo cual estará dentro de los niveles permisibles de ruido. Respecto al letrero, como no se espera superar los 4 metros que indica el decreto, y su ubicación no requiere del uso de espacio público no se asume ningún costo inicial, se cancela con el impuesto de industria y comercio.

## Figura 51

### *Ubicación de Letrero según Decreto Municipal*



Fuente: Decreto municipal 290, Alcaldía Municipal de Fusgasugá (2017).

Por otro lado, frente a la normatividad de Seguridad y salud en el trabajo se debe dar cumplimiento con el pago de nómina, aportes a seguridad social, caja de compensación, cesantías. Sin embargo, también se debe establecer el manual de seguridad y salud en el trabajo, donde los interesados internos, conozcan la normatividad para poder operar. Esto es importante debido a que se debe prevenir, mitigar y controlar el riesgo de afectaciones a la salud, por ende +Verde debe cumplir con la entrega de dotación a sus trabajadores. El no cumplimiento de esta norma puede acarrear multas entre 1 y 24 SMMLV para microempresa, es decir entre \$1.000.000 pesos y \$24.000.000 pesos.

**Figura 52***Multas por Infracción a las Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo y Riesgos**Laborales*

Tamaño de empresa	Número de trabajadores	Activos totales en número de SMMLV	Artículo 13, inciso 2° Ley 1562 (de 1 a 500 SMMLV)	Artículo 30, Ley 1562 (de 1 a 1.000 SMMLV)	Artículo 13, inciso 4° de la Ley 1562 (de 20 a 1.000 SMMLV)
Valor Multa en SMMLV					
Microempresa	Hasta 10	< 500 SMMLV	De 1 hasta 5	De 1 hasta 20	De 20 hasta 24
Pequeña empresa	De 11 a 50	501 a < 5.000 SMMLV	De 6 hasta 20	De 21 hasta 50	De 25 hasta 150
Mediana empresa	De 51 a 200	100.000 a 610.000 UVT	De 21 hasta 100	De 51 hasta 100	De 151 hasta 400
Gran empresa	De 201 o más	> 610.000 UVT	De 101 hasta 500	De 101 hasta 1000	De 401 hasta 1000

Fuente: Decreto 472 de 2015, Ministerio de Trabajo.

Para trabajadores con tipo de contrato indefinido o parcial (menor a 21 días) se debe realizar el pago de seguridad y aportes sociales.

**Relación Estudio Ambiental con el PMBOK Guide 6ta edición.****Tabla 91***Estudio Ambiental y Planificación de la Calidad PMBOK.*

Ítem	Fases	Técnica	Herramientas
1 1,5	<b>Formulación</b>		<b>Factibilidad</b>
	Estudio Ambiental	Recopilación de datos	Estudio comparativo
		Representación de datos	Mapeo mental
			Figura 49 Figura 50 Figura 51 Tabla 88 Tabla 89 Tabla 90

Fuente: Elaboración propia.

**Conclusiones Estudio Ambiental.** Se realizó la caracterización del proyecto que posibilitó la identificación de las Actividades Susceptibles a Producir Impactos ASPIS, y los Factores Ambientales Representativos del Impacto FARIS; de tal modo que por cada actividad se conoció el tipo de impacto generado; para ello se usó la técnica de representación de datos del PMBOK con el mapeo mental donde se identifican entradas y salidas del proceso.

Se identificaron impactos a nivel abiótico (suelo, agua, aire) y antrópico (demográfico, económico y cultural).

Se fijaron los elementos normativos frente al uso del suelo, publicidad y seguridad y salud en el trabajo que se deben cumplir para no incurrir en sanciones ambientales, para lo cual fue relevante el uso de elementos comparativos como lo propone la Planificación de la Calidad del PMBOK.

### ***Estructuración Financiera***

La estructura Financiera tiene como fin organizar y sistematizar la información monetaria resultante de los estudios anteriores (Sapag & Sapag, 2008, p.29) de tal manera que a través de una estructura de ingresos, egresos e inversión se establece el flujo neto de efectivo, que permite en la evaluación financiera determinar la rentabilidad de la propuesta.

Basados en la estructura financiera mencionada en el marco referencial, lo primero a realizar fue el cálculo de la inversión inicial, compuesto por las inversiones fijas, inversiones diferidas y el capital de trabajo. Se contemplan 3 opciones de financiación, la primera correspondiente a capital propio exclusivamente, la segunda correspondiente a financiación bancaria del 50% y la tercera con financiación del 75%.

Figura 53

## Inversión inicial del proyecto

<b>Comercializadora +Verde</b>			
<b>Inversión Inicial del Proyecto</b>			
<b>Activos fijos</b>	Cantidad	Valor unitario	Valor total
<i>Muebles y Enseres</i>			\$ 11,504,400
Estantería	5	\$ 1,833,300	\$ 9,166,500
Módulo de recepción	1	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000
Publicidad interna	5	\$ 20,000	\$ 100,000
Publicidad externa	1	\$ 950,000	\$ 950,000
Extintor multipropósito (20 LBS)	1	\$ 87,900	\$ 87,900
<i>Equipos de Computo y Comunicaciones</i>			\$ 10,644,999
Computador de escritorio Lenovo	1	\$ 1,699,000	\$ 1,699,000
Computador portátil Asus	1	\$ 5,049,000	\$ 5,049,000
Kit de equipos posventa	1	\$ 1,000,000	\$ 1,000,000
Teléfono	1	\$ 51,900	\$ 51,900
Cámaras	4	\$ 333,000	\$ 1,332,000
NVR	1	\$ 1,116,099	\$ 1,116,099
Disco duro NVR	1	\$ 397,000	\$ 397,000
<b>Total Activos Fijos</b>			<b>\$ 22,149,399</b>
<b>Activos Diferidos</b>	Cantidad	Valor unitario	Valor total
<i>Gastos de Constitución</i>			\$ 660,500
Derechos por registro de la matrícula mercar	1	\$ 38,000	\$ 38,000
Derechos de inscripción de los actos de regis	1	\$ 48,000	\$ 48,000
Impuesto de registro del capital suscrito (0.7	1	\$ 350,000	\$ 350,000
Radicación RUES	1	\$ 6,500	\$ 6,500
Inscripción de los libros (actas y registro)	2	\$ 32,000	\$ 64,000
Derechos por registro de matrícula de establ	1	\$ 154,000	\$ 154,000
<i>Activos intangibles</i>			\$ 1,060,000
Licencia Office 365 Básico mipyme	2	\$ 288,000	\$ 576,000
Software contable Siigo	1	\$ 484,000	\$ 484,000
<i>Publicidad Preoperativa</i>			\$ 1,350,000
Publicidad interna	5	\$ 20,000	\$ 100,000
Publicidad externa	1	\$ 950,000	\$ 950,000
Redes sociales	2	\$ 25,000	\$ 50,000
Catálogo de productos virtual	1	\$ 100,000	\$ 100,000
Diseño e impresión de bonos (1 paq.x 200 u	1	\$ 80,000	\$ 80,000
Pauta radial	1	\$ 70,000	\$ 70,000
<b>Total Activos Diferidos</b>			<b>\$ 3,070,500</b>
<b>Capital de Trabajo</b>	Cantidad	Valor unitario	Valor total
<i>Activos Corrientes</i>			\$ 40,906,891
Gastos de Administración	2	\$ 3,257,000	\$ 6,514,000
Nómina	2	\$ 6,109,810	\$ 12,219,620
Materia Prima	1	\$ 22,173,271	\$ 22,173,271
<b>Total Capital de Trabajo</b>			<b>\$ 40,906,891</b>
<b>Inversión Inicial Total</b>			<b>\$ 66,126,790</b>

Fuente: Elaboración propia. Se realiza la estimación del capital de trabajo basados en los gastos de administración y nómina de 2 meses y 1 mes de materia prima.

Conforme la información de la inversión inicial total, si el proyecto se desarrolla con recursos propios exclusivamente, el monto ascendería a \$66.126.700 pesos. Si se realiza la financiación del 50% la relación sería de \$33.063.395 pesos respectivamente. Y

finalmente si la inversión inicial se financia en un 75% la deuda sería de \$49.595.092 pesos.

Por su parte para determinar los Egresos, se tienen en cuenta los gastos de administración y ventas, denominados costos operacionales (ya que no se produce, solo se comercializa) identificados en la inversión inicial, así como el costo de adquisición al que se le calcula el impuesto de valor agregado.

## Figura 54

### *Costos de adquisición*

Costos de Adquisición en COP					
	2022	2023	2024	2025	2026
Producto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
General	\$ 313,043,184	\$ 356,055,317	\$ 406,152,301	\$ 460,617,324	\$ 522,386,107
Costos totales	\$ 313,043,184	\$ 356,055,317	\$ 406,152,301	\$ 460,617,324	\$ 522,386,107
Costos de Adquisición en COP					
	2027	2028	2029	2030	2031
Producto	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
General	\$ 592,438,084	\$ 671,884,031	\$ 761,983,680	\$ 864,165,692	\$ 980,050,311
Costos totales	\$ 592,438,084	\$ 671,884,031	\$ 761,983,680	\$ 864,165,692	\$ 980,050,311

Fuente: Elaboración propia. El producto general hace referencia a los 44 ítems a distribuir, por lo cual el costo unitario es el costo promedio de todos los paquetes de las referencias.

Figura 55

## Gastos Operacionales

<b>Gastos Operacionales +Verde</b>	2022	2023	2024	2025	2026
<b>Gastos de Administración y Ventas</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Servicios de agua, aseo, alcantarillado	\$ 1,800,000	\$ 1,861,200	\$ 1,930,064	\$ 1,989,896	\$ 2,051,583
Servicio de energía	\$ 1,584,000	\$ 1,637,856	\$ 1,698,457	\$ 1,751,109	\$ 1,805,393
Servicios de conectividad	\$ 900,000	\$ 930,600	\$ 965,032	\$ 994,948	\$ 1,025,792
Honorarios contador	\$ 6,000,000	\$ 6,204,000	\$ 6,433,548	\$ 6,632,988	\$ 6,838,611
Arriendo	\$ 27,600,000	\$ 28,538,400	\$ 29,594,321	\$ 30,511,745	\$ 31,457,609
Productos de aseo	\$ 600,000	\$ 620,400	\$ 643,355	\$ 663,299	\$ 683,861
Papelera	\$ 600,000	\$ 620,400	\$ 643,355	\$ 663,299	\$ 683,861
<b>Total Gastos de Administración</b>	<b>\$ 39,084,000</b>	<b>\$ 40,412,856</b>	<b>\$ 41,908,132</b>	<b>\$ 43,207,284</b>	<b>\$ 44,546,710</b>
<b>Gastos Operacionales +Verde</b>	2027	2028	2029	2030	2031
<b>Gastos de Administración y Ventas</b>	<b>Año 6</b>	<b>Año 7</b>	<b>Año 8</b>	<b>Año 9</b>	<b>Año 10</b>
Servicios de agua, aseo, alcantarillado	\$ 2,115,182	\$ 2,180,753	\$ 2,248,356	\$ 2,318,055	\$ 2,389,915
Servicio de energía	\$ 1,861,360	\$ 1,919,063	\$ 1,978,554	\$ 2,039,889	\$ 2,103,125
Servicios de conectividad	\$ 1,057,591	\$ 1,090,376	\$ 1,124,178	\$ 1,159,028	\$ 1,194,958
Honorarios contador	\$ 7,050,608	\$ 7,269,176	\$ 7,494,521	\$ 7,726,851	\$ 7,966,383
Arriendo	\$ 32,432,795	\$ 33,438,211	\$ 34,474,796	\$ 35,543,515	\$ 36,645,364
Productos de aseo	\$ 705,061	\$ 726,918	\$ 749,452	\$ 772,685	\$ 796,638
Papelera	\$ 705,061	\$ 726,918	\$ 749,452	\$ 772,685	\$ 796,638
<b>Total Gastos de Administración</b>	<b>\$ 45,927,658</b>	<b>\$ 47,351,415</b>	<b>\$ 48,819,309</b>	<b>\$ 50,332,707</b>	<b>\$ 51,893,021</b>
<b>Depreciación Activos Fijos +Verde</b>	2022	2023	2024	2025	2026
<b>Depreciación</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Muebles y Enseres	\$ 1,150,440	\$ 1,150,440	\$ 1,150,440	\$ 1,150,440	\$ 1,150,440
Equipos de Computo y Comunicaciones	\$ 2,129,000	\$ 2,129,000	\$ 2,129,000	\$ 2,129,000	\$ 2,129,000
<b>Total Gastos de Depreciación</b>	<b>\$ 3,279,440</b>	<b>\$ 3,279,440</b>	<b>\$ 3,279,440</b>	<b>\$ 3,279,440</b>	<b>\$ 3,279,440</b>
*valor en libros	\$ 8,515,999	\$ 6,386,999	\$ 4,258,000	\$ 2,129,000	\$ -
<b>Depreciación Activos Fijos +Verde</b>	2027	2028	2029	2030	2031
<b>Depreciación</b>	<b>Año 6</b>	<b>Año 7</b>	<b>Año 8</b>	<b>Año 9</b>	<b>Año 10</b>
Muebles y Enseres	\$ 1,150,440	\$ 1,150,440	\$ 1,150,440	\$ 1,150,440	\$ 1,150,440
Equipos de Computo y Comunicaciones	\$ 2,129,000	\$ 2,129,000	\$ 2,129,000	\$ 2,129,000	\$ 2,129,000
<b>Total Gastos de Depreciación</b>	<b>\$ 3,279,440</b>	<b>\$ 3,279,440</b>	<b>\$ 3,279,440</b>	<b>\$ 3,279,440</b>	<b>\$ 3,279,440</b>
<b>Amortización Activos Diferidos +Verde</b>	2022	2023	2024	2025	2026
<b>Amortización</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Gastos Diferidos	\$ 614,100	\$ 614,100	\$ 614,100	\$ 614,100	\$ 614,100
<b>Total Amortización Gastos Diferidos</b>	<b>\$ 614,100</b>	<b>\$ 614,100</b>	<b>\$ 614,100</b>	<b>\$ 614,100</b>	<b>\$ 614,100</b>
<b>Amortización Activos Diferidos +Verde</b>	2027	2028	2029	2030	2031
<b>Amortización</b>	<b>Año 6</b>	<b>Año 7</b>	<b>Año 8</b>	<b>Año 9</b>	<b>Año 10</b>
Gastos Diferidos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>Total Amortización Gastos Diferidos</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>

Fuente: Elaboración propia.

Seguido se obtienen los ingresos por ventas teniendo en cuenta que el porcentaje de población a atender es del 10% de los estratos 3,4,5, y 6 del municipio, con una proyección de cobertura del 10% anual.

**Figura 56***Unidades demandadas anualmente*

Comercializadora +Verde Demanda COP					
Unidades	2022	2023	2024	2025	2026
Producto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
General	34644	38108	41919	46111	50722

Comercializadora +Verde Demanda COP					
Unidades	2027	2028	2029	2030	2031
Producto	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
General	55795	61374	67511	74262	81689

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 57***Ventas anuales*

Ventas en COP					
	2022	2023	2024	2025	2026
Producto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
General	\$ 474,657,444	\$ 539,875,377	\$ 615,835,842	\$ 698,419,429	\$ 792,077,474
Ventas totales	\$ 474,657,444	\$ 539,875,377	\$ 615,835,842	\$ 698,419,429	\$ 792,077,474

Ventas en COP					
	2027	2028	2029	2030	2031
Producto	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
General	\$ 898,295,063	\$ 1,018,756,431	\$ 1,155,371,669	\$ 1,310,307,010	\$ 1,486,019,180
Ventas totales	\$ 898,295,063	\$ 1,018,756,431	\$ 1,155,371,669	\$ 1,310,307,010	\$ 1,486,019,180

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 58***Impuesto al Valor Agregado*

Impuesto IVA Flujo de Caja					
	2022	2023	2024	2025	2026
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
IVA cobrado	\$ 90,184,914	\$ 102,576,322	\$ 117,008,810	\$ 132,699,691	\$ 150,494,720
IVA pagado	\$ 59,478,205	\$ 67,650,510	\$ 77,168,937	\$ 87,517,292	\$ 99,253,360
IVA causado	\$ 30,706,709	\$ 34,925,811	\$ 39,839,873	\$ 45,182,400	\$ 51,241,360
IVA al flujo de caja	\$ 20,471,140	\$ 23,283,874	\$ 26,559,915	\$ 30,121,600	\$ 34,160,906
Iva del año anterior		\$ 10,235,570	\$ 11,641,937	\$ 13,279,958	\$ 15,060,800
Total IVA	\$ 20,471,140	\$ 33,519,444	\$ 38,201,852	\$ 43,401,558	\$ 49,221,706

Impuesto IVA Flujo de Caja						
	2027	2028	2029	2030	2031	2032
	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
IVA cobrado	\$ 170,676,062	\$ 193,563,722	\$ 219,520,617	\$ 248,958,332	\$ 282,343,644	
IVA pagado	\$ 112,563,236	\$ 127,657,966	\$ 144,776,899	\$ 164,191,481	\$ 186,209,559	
IVA causado	\$ 58,112,826	\$ 65,905,756	\$ 74,743,718	\$ 84,766,850	\$ 96,134,085	
IVA al flujo de caja	\$ 38,741,884	\$ 43,937,171	\$ 49,829,145	\$ 56,511,234	\$ 64,089,390	
Iva del año anterior	\$ 17,080,453	\$ 19,370,942	\$ 21,968,585	\$ 24,914,573	\$ 28,255,617	\$ 32,044,695
Total IVA	\$ 55,822,337	\$ 63,308,113	\$ 71,797,731	\$ 81,425,806	\$ 92,345,007	\$ 32,044,695

Fuente: Elaboración propia. El impuesto al Valor Agregado para empresas con ingresos menores a 92.000 UVT es decir \$3.340.336.000 pagan el IVA cuatrimestralmente, por ende, el tercer pago del periodo se paga al siguiente año.

Basados en la estructura financiera para determinar los Flujos Netos de Efectivo mencionada en el marco referencial, se organizó la información anterior como se muestra a continuación para las tres opciones seleccionadas (financiación propia, financiación bancaria del 50% y 75%) donde la Tasa efectiva anual (TEA) es del 36% (promediando la tasa efectiva anual de los microcréditos para financiación de capital en Colombia, y atendiendo a que el Banco de la Republica fijó una tasa máxima del 56.96% para el mes de abril del 2022), es decir una Tasa Efectiva Mensual (TEM) del 3% a un periodo de 3 años (36 cuotas).

Figura 59

## Flujo de caja proyectado Financiación Propia

Comercializadora +Verde						
Flujo de Caja						
Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
(+) Ingresos por Ventas		\$ 474.657.444	\$ 539.875.377	\$ 615.835.842	\$ 698.419.429	\$ 792.077.474
(-) Costos		-\$ 313.043.184	-\$ 356.055.317	-\$ 406.152.301	-\$ 460.617.324	-\$ 522.386.107
(-) Gastos Operacionales		-\$ 108.165.950	-\$ 116.079.360	-\$ 120.361.589	-\$ 124.119.077	-\$ 127.966.768
(-) Depreciación		-\$ 3.279.440	-\$ 3.279.440	-\$ 3.279.440	-\$ 3.279.440	-\$ 3.279.440
(-) Amortización		-\$ 614.100	-\$ 614.100	-\$ 614.100	-\$ 614.100	-\$ 614.100
(-) Interés préstamo		\$ -	\$ -	\$ -		
<b>UAI</b>		<b>\$ 49.554.770</b>	<b>\$ 63.847.160</b>	<b>\$ 85.428.413</b>	<b>\$ 109.789.488</b>	<b>\$ 137.831.059</b>
(-) Impuesto de Renta		-\$ 15.861.651	-\$ 22.346.506	-\$ 29.899.945	-\$ 38.426.321	-\$ 48.240.871
(-) Reserva Legal		-\$ 2.945.735	-\$ 798.121	-\$ 1.732.662	-\$ 2.796.161	-\$ 4.036.848
IVA Causado		\$ 30.706.709	\$ 34.925.811	\$ 39.839.873	\$ 45.182.400	\$ 51.241.360
(-) IVA Pagado		-\$ 20.471.140	-\$ 33.519.444	-\$ 38.201.852	-\$ 43.401.558	-\$ 49.221.706
<b>Utilidad Neta</b>		<b>\$ 10.276.244</b>	<b>\$ 7.183.089</b>	<b>\$ 15.593.955</b>	<b>\$ 25.165.449</b>	<b>\$ 36.331.634</b>
(+) Depreciación		\$ 3.279.440	\$ 3.279.440	\$ 3.279.440	\$ 3.279.440	\$ 3.279.440
(+) Amortización		\$ 614.100	\$ 614.100	\$ 614.100	\$ 614.100	\$ 614.100
(+) Reserva Legal		\$ 2.945.735	\$ 798.121	\$ 1.732.662	\$ 2.796.161	\$ 4.036.848
(-) Inversión Inicial	-\$ 25.219.899					
(-) Inversión de Reemplazo						-\$ 10.644.999
(-) Inversión Capital de Trabajo	-\$ 40.906.891					
(+) Préstamo	\$ -					
(-) Amortización préstamo		\$ -	\$ -	\$ -		
(+) Valor de Desecho						
<b>Total Flujo Neto de Efectivo</b>	<b>-\$ 66.126.790</b>	<b>\$ 17.115.519</b>	<b>\$ 11.874.750</b>	<b>\$ 21.220.156</b>	<b>\$ 31.855.150</b>	<b>\$ 33.617.023</b>

Flujo de Caja						
Concepto	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
(+) Ingresos por Ventas	\$ 898.295.063	\$ 1.018.756.431	\$ 1.155.371.669	\$ 1.310.307.010	\$ 1.486.019.180	
(-) Costos	-\$ 592.438.084	-\$ 671.884.031	-\$ 761.983.680	-\$ 864.165.692	-\$ 980.050.311	
(-) Gastos Operacionales	-\$ 131.933.738	-\$ 136.023.684	-\$ 140.240.418	-\$ 144.587.871	-\$ 149.070.095	-\$ 5.623.957
(-) Depreciación	-\$ 3.279.440	-\$ 3.279.440	-\$ 3.279.440	-\$ 3.279.440	-\$ 3.279.440	
(-) Amortización	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
(-) Interés préstamo						
<b>UAI</b>	<b>\$ 170.643.801</b>	<b>\$ 207.569.276</b>	<b>\$ 249.868.131</b>	<b>\$ 298.274.007</b>	<b>\$ 353.619.334</b>	<b>-\$ 5.623.957</b>
(-) Impuesto de Renta	-\$ 59.725.331	-\$ 72.649.247	-\$ 87.453.846	-\$ 104.395.903	-\$ 123.766.767	
(-) Reserva Legal	-\$ 5.509.613	-\$ 7.161.192	-\$ 9.061.655	-\$ 11.245.230	-\$ 13.750.756	
IVA Causado	\$ 58.112.826	\$ 65.905.756	\$ 74.743.718	\$ 84.766.850	\$ 96.134.085	
(-) IVA Pagado	-\$ 55.822.337	-\$ 63.308.113	-\$ 71.797.731	-\$ 81.425.806	-\$ 92.345.007	-\$ 32.044.695
<b>Utilidad Neta</b>	<b>\$ 49.586.520</b>	<b>\$ 64.450.725</b>	<b>\$ 81.554.899</b>	<b>\$ 101.207.069</b>	<b>\$ 123.756.804</b>	<b>-\$ 37.668.652</b>
(+) Depreciación	\$ 3.279.440	\$ 3.279.440	\$ 3.279.440	\$ 3.279.440	\$ 3.279.440	
(+) Amortización	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
(+) Reserva Legal	\$ 5.509.613	\$ 7.161.192	\$ 9.061.655	\$ 11.245.230	\$ 13.750.756	
(-) Inversión Inicial						
(-) Inversión de Reemplazo						
(-) Inversión Capital de Trabajo						
(+) Préstamo						
(-) Amortización préstamo						
(+) Valor de Desecho						
<b>Total Flujo Neto de Efectivo</b>	<b>\$ 58.375.573</b>	<b>\$ 74.891.357</b>	<b>\$ 93.895.994</b>	<b>\$ 115.731.738</b>	<b>\$ 140.787.000</b>	<b>-\$ 37.668.652</b>

Fuente: Elaboración propia.

Figura 60

## Flujo de caja proyectado Financiación Bancaria 50%

Comercializadora +Verde						
Flujo de Caja						
Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
(+) Ingresos por Ventas		\$ 474.657.444	\$ 539.875.377	\$ 615.835.842	\$ 698.419.429	\$ 792.077.474
(-) Costos		-\$ 313.043.184	-\$ 356.055.317	-\$ 406.152.301	-\$ 460.617.324	-\$ 522.386.107
(-) Gastos Operacionales		-\$ 108.165.950	-\$ 116.079.360	-\$ 120.361.589	-\$ 124.119.077	-\$ 127.966.768
(-) Depreciación		-\$ 3.279.440	-\$ 3.279.440	-\$ 3.279.440	-\$ 3.279.440	-\$ 3.279.440
(-) Amortización		-\$ 614.100	-\$ 614.100	-\$ 614.100	-\$ 614.100	-\$ 614.100
(-) Interés préstamo		-\$ 9.238.797	-\$ 6.411.254	-\$ 2.565.797		
<b>UAI</b>		<b>\$ 40.315.973</b>	<b>\$ 57.435.905</b>	<b>\$ 82.862.616</b>	<b>\$ 109.789.488</b>	<b>\$ 137.831.059</b>
(-) Impuesto de Renta		-\$ 12.628.072	-\$ 20.102.567	-\$ 29.001.916	-\$ 38.426.321	-\$ 48.240.871
(-) Reserva Legal		-\$ 2.345.213	-\$ 381.389	-\$ 1.565.885	-\$ 2.796.161	-\$ 4.036.848
IVA Causado		\$ 30.706.709	\$ 34.925.811	\$ 39.839.873	\$ 45.182.400	\$ 51.241.360
(-) IVA Pagado		-\$ 20.471.140	-\$ 33.519.444	-\$ 38.201.852	-\$ 43.401.558	-\$ 49.221.706
<b>Utilidad Neta</b>		<b>\$ 4.871.548</b>	<b>\$ 3.432.505</b>	<b>\$ 14.092.963</b>	<b>\$ 25.165.449</b>	<b>\$ 36.331.634</b>
(+) Depreciación		\$ 3.279.440	\$ 3.279.440	\$ 3.279.440	\$ 3.279.440	\$ 3.279.440
(+) Amortización		\$ 614.100	\$ 614.100	\$ 614.100	\$ 614.100	\$ 614.100
(+) Reserva Legal		\$ 2.345.213	\$ 381.389	\$ 1.565.885	\$ 2.796.161	\$ 4.036.848
(-) Inversión Inicial	-\$ 25.219.899					
(-) Inversión de Reemplazo						-\$ 10.644.999
(-) Inversión Capital de Trabajo	-\$ 40.906.891					
(+) Préstamo	\$ 33.063.395					
(-) Amortización préstamo		-\$ 7.854.284	-\$ 10.681.827	-\$ 14.527.284		
(+) Valor de Desecho						
<b>Total Flujo Neto de Efectivo</b>	<b>-\$ 33.063.395</b>	<b>\$ 3.256.017</b>	<b>-\$ 2.974.392</b>	<b>\$ 5.025.104</b>	<b>\$ 31.855.150</b>	<b>\$ 33.617.023</b>
Comercializadora +Verde						
Flujo de Caja						
Concepto	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
(+) Ingresos por Ventas	\$ 898.295.063	\$ 1.018.756.431	\$ 1.155.371.669	\$ 1.310.307.010	\$ 1.486.019.180	
(-) Costos	-\$ 592.438.084	-\$ 671.884.031	-\$ 761.983.680	-\$ 864.165.692	-\$ 980.050.311	
(-) Gastos Operacionales	-\$ 131.933.738	-\$ 136.023.684	-\$ 140.240.418	-\$ 144.587.871	-\$ 149.070.095	-\$ 5.623.957
(-) Depreciación	-\$ 3.279.440	-\$ 3.279.440	-\$ 3.279.440	-\$ 3.279.440	-\$ 3.279.440	
(-) Amortización	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
(-) Interés préstamo						
<b>UAI</b>	<b>\$ 170.643.801</b>	<b>\$ 207.569.276</b>	<b>\$ 249.868.131</b>	<b>\$ 298.274.007</b>	<b>\$ 353.619.334</b>	<b>-\$ 5.623.957</b>
(-) Impuesto de Renta	-\$ 59.725.331	-\$ 72.649.247	-\$ 87.453.846	-\$ 104.395.903	-\$ 123.766.767	
(-) Reserva Legal	-\$ 5.509.613	-\$ 7.161.192	-\$ 9.061.655	-\$ 11.245.230	-\$ 13.750.756	
IVA Causado	\$ 58.112.826	\$ 65.905.756	\$ 74.743.718	\$ 84.766.850	\$ 96.134.085	
(-) IVA Pagado	-\$ 55.822.337	-\$ 63.308.113	-\$ 71.797.731	-\$ 81.425.806	-\$ 92.345.007	-\$ 32.044.695
<b>Utilidad Neta</b>	<b>\$ 49.586.520</b>	<b>\$ 64.450.725</b>	<b>\$ 81.554.899</b>	<b>\$ 101.207.069</b>	<b>\$ 123.756.804</b>	<b>-\$ 37.668.652</b>
(+) Depreciación	\$ 3.279.440	\$ 3.279.440	\$ 3.279.440	\$ 3.279.440	\$ 3.279.440	
(+) Amortización	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
(+) Reserva Legal	\$ 5.509.613	\$ 7.161.192	\$ 9.061.655	\$ 11.245.230	\$ 13.750.756	
(-) Inversión Inicial						
(-) Inversión de Reemplazo						
(-) Inversión Capital de Trabajo						
(+) Préstamo						
(-) Amortización préstamo						
(+) Valor de Desecho						
<b>Total Flujo Neto de Efectivo</b>	<b>\$ 58.375.573</b>	<b>\$ 74.891.357</b>	<b>\$ 93.895.994</b>	<b>\$ 115.731.738</b>	<b>\$ 140.787.000</b>	<b>-\$ 37.668.652</b>

Fuente: Elaboración propia.

Figura 61

## Flujo de caja proyectado Financiación Bancaria 75%

Comercializadora +Verde						
Flujo de Caja						
Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
(+) Ingresos por Ventas		\$ 474.657.444	\$ 539.875.377	\$ 615.835.842	\$ 698.419.429	\$ 792.077.474
(-) Costos		-\$ 313.043.184	-\$ 356.055.317	-\$ 406.152.301	-\$ 460.617.324	-\$ 522.386.107
(-) Gastos Operacionales		-\$ 108.165.950	-\$ 116.079.360	-\$ 120.361.589	-\$ 124.119.077	-\$ 127.966.768
(-) Depreciación		-\$ 3.279.440	-\$ 3.279.440	-\$ 3.279.440	-\$ 3.279.440	-\$ 3.279.440
(-) Amortización		-\$ 614.100	-\$ 614.100	-\$ 614.100	-\$ 614.100	-\$ 614.100
(-) Interés préstamo		-\$ 13.858.195	-\$ 9.616.882	-\$ 3.848.695		
<b>UAI</b>		<b>\$ 35.696.575</b>	<b>\$ 54.230.278</b>	<b>\$ 81.579.718</b>	<b>\$ 109.789.488</b>	<b>\$ 137.831.059</b>
(-) Impuesto de Renta		-\$ 11.011.283	-\$ 18.980.597	-\$ 28.552.901	-\$ 38.426.321	-\$ 48.240.871
(-) Reserva Legal		-\$ 2.044.952	-\$ 173.024	-\$ 1.482.496	-\$ 2.796.161	-\$ 4.036.848
IVA Causado		\$ 30.706.709	\$ 34.925.811	\$ 39.839.873	\$ 45.182.400	\$ 51.241.360
(-) IVA Pagado		-\$ 20.471.140	-\$ 33.519.444	-\$ 38.201.852	-\$ 43.401.558	-\$ 49.221.706
<b>Utilidad Neta</b>		<b>\$ 2.169.200</b>	<b>\$ 1.557.213</b>	<b>\$ 13.342.468</b>	<b>\$ 25.165.449</b>	<b>\$ 36.331.634</b>
(+) Depreciación		\$ 3.279.440	\$ 3.279.440	\$ 3.279.440	\$ 3.279.440	\$ 3.279.440
(+) Amortización		\$ 614.100	\$ 614.100	\$ 614.100	\$ 614.100	\$ 614.100
(+) Reserva Legal		\$ 2.044.952	\$ 173.024	\$ 1.482.496	\$ 2.796.161	\$ 4.036.848
(-) Inversión Inicial	-\$ 25.219.899					
(-) Inversión de Reemplazo						-\$ 10.644.999
(-) Inversión Capital de Trabajo	-\$ 40.906.891					
(+) Préstamo	\$ 49.595.092					
(-) Amortización préstamo		-\$ 11.781.426	-\$ 16.022.740	-\$ 21.790.926		
(+) Valor de Desecho						
<b>Total Flujo Neto de Efectivo</b>	<b>-\$ 16.531.697</b>	<b>-\$ 3.673.734</b>	<b>-\$ 10.398.963</b>	<b>-\$ 3.072.422</b>	<b>\$ 31.855.150</b>	<b>\$ 33.617.023</b>
Comercializadora +Verde						
Flujo de Caja						
Concepto	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
(+) Ingresos por Ventas	\$ 898.295.063	\$ 1.018.756.431	\$ 1.155.371.669	\$ 1.310.307.010	\$ 1.486.019.180	
(-) Costos	-\$ 592.438.084	-\$ 671.884.031	-\$ 761.983.680	-\$ 864.165.692	-\$ 980.050.311	
(-) Gastos Operacionales	-\$ 131.933.738	-\$ 136.023.684	-\$ 140.240.418	-\$ 144.587.871	-\$ 149.070.095	-\$ 5.623.957
(-) Depreciación	-\$ 3.279.440	-\$ 3.279.440	-\$ 3.279.440	-\$ 3.279.440	-\$ 3.279.440	
(-) Amortización	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
(-) Interés préstamo						
<b>UAI</b>	<b>\$ 170.643.801</b>	<b>\$ 207.569.276</b>	<b>\$ 249.868.131</b>	<b>\$ 298.274.007</b>	<b>\$ 353.619.334</b>	<b>-\$ 5.623.957</b>
(-) Impuesto de Renta	-\$ 59.725.331	-\$ 72.649.247	-\$ 87.453.846	-\$ 104.395.903	-\$ 123.766.767	
(-) Reserva Legal	-\$ 5.509.613	-\$ 7.161.192	-\$ 9.061.655	-\$ 11.245.230	-\$ 13.750.756	
IVA Causado	\$ 58.112.826	\$ 65.905.756	\$ 74.743.718	\$ 84.766.850	\$ 96.134.085	
(-) IVA Pagado	-\$ 55.822.337	-\$ 63.308.113	-\$ 71.797.731	-\$ 81.425.806	-\$ 92.345.007	-\$ 32.044.695
<b>Utilidad Neta</b>	<b>\$ 49.586.520</b>	<b>\$ 64.450.725</b>	<b>\$ 81.554.899</b>	<b>\$ 101.207.069</b>	<b>\$ 123.756.804</b>	<b>-\$ 37.668.652</b>
(+) Depreciación	\$ 3.279.440	\$ 3.279.440	\$ 3.279.440	\$ 3.279.440	\$ 3.279.440	
(+) Amortización	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
(+) Reserva Legal	\$ 5.509.613	\$ 7.161.192	\$ 9.061.655	\$ 11.245.230	\$ 13.750.756	
(-) Inversión Inicial						
(-) Inversión de Reemplazo						
(-) Inversión Capital de Trabajo						
(+) Préstamo						
(-) Amortización préstamo						
(+) Valor de Desecho						
<b>Total Flujo Neto de Efectivo</b>	<b>\$ 58.375.573</b>	<b>\$ 74.891.357</b>	<b>\$ 93.895.994</b>	<b>\$ 115.731.738</b>	<b>\$ 140.787.000</b>	<b>-\$ 37.668.652</b>

Fuente: Elaboración propia.

La evaluación financiera del siguiente capítulo permitió conocer los montos de rentabilidad del proyecto dependiendo de su financiación de tal modo que se estableció la viabilidad conforme a la información expuesta anteriormente en los flujos netos de efectivo.

### **Relación Estructura Financiera con el PMBOK Guide 6ta edición.**

**Tabla 92**

*Estructura Financiera y la Planificación de los Costos PMBOK.*

Ítem	Fases	Técnica	Herramientas
<b>1</b>	<b>Formulación</b>		<b>Factibilidad</b>
<b>1,6</b>	Estructura Financiera	Análisis de datos	Flujo neto efectivo
			Figura 58 Figura 59 Figura 60

Fuente: Elaboración propia.

**Conclusiones Estructura Financiera.** La primera parte de la estructura financiera está conformada por los ingresos por ventas. La segunda parte de la estructura financiera se conforma por los costos de producción que para este caso se refieren a los gastos administrativos y gastos de ventas y costos financieros. La tercera parte de la estructura financiera está conformada por una inversión inicial donde se estimaron los activos fijos, activos diferidos y el capital de trabajo.

Se construyó el flujo de caja teniendo en cuenta parámetros generales como la inflación, capacidad de crecimiento y obligaciones tributarias para cada una de las opciones financieras.

Los Flujos Netos de Efectivo son el insumo que permiten calcular la rentabilidad del proyecto en la evaluación ex ante.

La estructura Financiera, es una técnica que permite organizar la información monetaria para conocer aspectos clave de una inversión. Dentro del PMBOK Guide sexta

edición, para el análisis e datos es una técnica que permite Planificar los Costos de diferentes alternativas, lo que es sumamente importante para el proceso de toma de decisiones.

### **Etapa de Evaluación Exante- Objetivo Especifico 2**

Esta fase está directamente relacionada con el desarrollo del objetivo específico dos (2) del proyecto, referente a “Evaluar los resultados de los estudios de factibilidad a través de técnicas financieras, económicas y ambientales para la determinación de la viabilidad de la empresa +Verde en el municipio de Fusagasugá.”

#### ***Evaluación Ambiental***

Basados en la información obtenida en el Estudio Ambiental, frente a las acciones susceptibles de producir impactos ASPIS, los factores representativos de impactos FARIS y los impactos producto de dicha relación, se procedió a realizar la evaluación de impacto ambiental EIA, donde se utilizó el Método de Leopold (método indirecto) con Metodología Conesa Simplificada (método directo).

En dicha matriz se ubicaron las ASPIS y Los FARIS con el respectivo impacto a valorar. Bajo el método de Conesa Simplificado se evaluaron los impactos frente a once (11) criterios denominados:

Figura 62







*Criterios de Evaluación Método Conesa Simplificado*

CRITERIO/RANGO	CALIF.	CRITERIO/RANGO	CALIF.
<b>NATURALEZA</b>		<b>INTENSIDAD (IN)</b> (Grado de destrucción)	
Impacto benéfico	+	Baja	1
Impacto perjudicial	-	Media	2
		Alta	4
		Muy alta	8
		Total	12
<b>EXTENSIÓN (EX)</b>		<b>MOMENTO (MO)</b> (Plazo de manifestación)	
Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Medio Plazo	2
Extensa	4	Inmediato	4
Total	8	Crítico	(+4)
Crítica	(+4)		
<b>PERSISTENCIA (PE)</b>		<b>REVERSIBILIDAD (RV)</b>	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Medio plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4

CRITERIO/RANGO	CALIF.	CRITERIO/RANGO	CALIF.
<b>SINERGIA (SI)</b>		<b>ACUMULACIÓN (AC)</b> (Incremento progresivo)	
Sin sinergismo (simple)	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
<b>EFEECTO (EF)</b>		<b>PERIODICIDAD (PR)</b>	
Indirecto (secundario)	1	Irregular o aperiódico o discontinuo	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
<b>RECUPERABILIDAD (MC)</b>		<b>IMPORTANCIA (I)</b>	
Recuperable inmediato	1	<b><math>I = (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)</math></b>	
Recuperable a medio plazo	2		
Mitigable o compensable	4		
Irrecuperable	8		

Fuente: Manual de Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos, Obras o Actividades. Arboleda, 2008, p.89-90.

**Figura 63***Escala Importancia del Impacto según Conesa Simplificado*

Valor < a 25	(-)	Impacto Irrelevante	
Valores entre 25 y 50	(-)	Impacto de Importancia Moderada	
Valores entre 50 y 75	(-)	Impacto de importancia Severa	
Valores superiores a 75	(-)	Impacto de importancia Critica	
Valor inferior a 50	(+)	Impacto benefico de importancia	
Valor superior a 50	(+)	Impacto benefico muy importante	

Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada del Manual de Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos, Obras o Actividades. Arboleda, 2008, p.90.

Figura 64

## Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales

Comercializadora +Verde																														
Operación del proyecto																														
MEDIO	SISTEMA	COMPONENTES	IMPACTO	ASPIS																										
				Gerencia								Marketing																		
				NA	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I=	NA	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I=			
Abiótico	Abiótico	Suelo	Contaminación del suelo por residuos sólidos	-	1	4	4	4	4	1	1	1	1	4	4	1	31	-	2	4	4	4	1	1	1	4	4	1	34	
		Aire	Contaminación del aire	NA																0										
		Agua	Contaminación del recurso hídrico por vertimientos	-	2	2	4	2	1	2	1	4	4	4	32	NA												0		
Social	Antrópico	Demográfico	Generación de empleo	+	8	1	4	4	1	1	1	4	4	1	46	+	2	1	4	2	1	2	1	4	4	1	27			
			Seguridad laboral	+	8	1	4	4	1	1	1	1	4	1	43	NA												0		
		Económico	Ingresos	+	8	1	4	4	1	1	1	1	2	1	41	+	8	1	4	4	1	2	1	1	2	1	42			
			Costos fijos y variables	-	1	4	4	4	1	1	1	4	4	4	34	-	2	2	4	4	1	2	1	4	4	4	34			
		Cultural	Conocimiento	NA																0	+	8	12	4	2	4	2	4	4	4

Comercializadora +Verde																																
Operación del proyecto																																
MEDIO	SISTEMA	COMPONENTES	IMPACTO	ASPIS																												
				Adquisición								Almacenamiento																				
				NA	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I=	NA	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I=					
Abiótico	Abiótico	Suelo	Contaminación del suelo por residuos sólidos	NA																0	-	1	4	4	4	1	1	4	4	4	1	34
		Aire	Contaminación del aire	-	4	8	4	2	1	1	4	1	4	1	46	NA												0				
		Agua	Contaminación del recurso hídrico por vertimientos	-	1	2	4	2	1	1	1	4	4	1	25	-	1	2	4	2	1	1	1	4	4	1	25					
Social	Antrópico	Demográfico	Generación de empleo	+	4	4	4	4	1	1	1	4	4	1	40	+	4	4	4	4	1	1	1	4	4	1	40					
			Seguridad laboral	NA																0												
		Económico	Ingresos	NA																0												
			Costos fijos y variables	-	8	1	4	4	1	1	4	4	4	4	52	-	8	8	4	4	1	1	4	4	4	4	66					
		Cultural	Conocimiento	NA																0	NA											

Comercializadora +Verde																																
Operación del proyecto																																
MEDIO	SISTEMA	COMPONENTES	IMPACTO	ASPIS																												
				Comercialización								Aseo																				
				NA	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I=	NA	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I=					
Abiótico	Abiótico	Suelo	Contaminación del suelo por residuos sólidos	-	2	4	4	4	2	1	4	4	4	1	38	NA												0				
		Aire	Contaminación del aire	NA																0	-	2	1	4	1	1	2	1	4	2	1	24
		Agua	Contaminación del recurso hídrico por vertimientos	-	1	2	4	2	1	1	1	4	4	1	25	-	2	4	4	2	1	1	1	4	2	1	30					
Social	Antrópico	Demográfico	Generación de empleo	+	4	4	4	4	1	1	1	4	4	1	40	+	2	1	4	2	1	1	1	4	2	1	24					
			Seguridad laboral	NA																0	+	1	1	4	1	1	2	1	4	2	1	21
		Económico	Ingresos	+	8	8	4	4	1	2	4	4	4	4	67	NA												0				
			Costos fijos y variables	-	8	1	4	4	1	1	4	4	4	4	52	-	1	1	4	1	1	1	4	4	2	4	26					
		Cultural	Conocimiento	NA																0	NA											

Fuente: Elaboración propia. Modificado a partir de la información consultada frente a Método Leopold y Conesa Simplificado.

Según como se puede observar en las figuras de la matriz de EIA, con la etapa de operación de la comercializadora, se genera un impacto de importancia moderada en el suelo por la generación de residuos sólidos en cuatro de las seis operaciones adelantadas por la comercializadora, estas son propias del consumo de alimentos dentro de las instalaciones, impresiones, manejo de papelería, el proceso de empaquetado cuando los

productos no vienen en las cantidades presentadas en las fichas técnicas y se deben reempacar y finalmente en el aseo semanal.

En cuanto al Aire, el impacto generado se da en los procesos de adquisición de los productos por la necesidad de servicio de transporte desde su punto de origen hasta la ciudad de destino (emisión de gases), y en el proceso de aseo cuando el personal de limpieza y desinfección manipula químicos. La importancia del impacto en el proceso de adquisición es moderada, mientras que en el proceso de aseo es irrelevante.

Por otro lado, el Agua, es un factor que se impacta durante toda la cadena de suministro, ya que se usa tanto en la producción por parte de los proveedores, como por el consumo del personal que opera la comercializadora para el uso de lavamanos, baños y aseo. Cinco de seis procesos afectan el factor de agua; esto se refleja en el pago de servicios públicos por agua potable y vertimientos (alcantarillado). Los impactos en su mayoría son irrelevantes a excepción del proceso de gerencia y aseo donde son moderados.

Frente al aspecto demográfico, el impacto es positivo por generación de empleo en todos los procesos, considerándose así, un impacto moderadamente importante en cuanto a lo social.

En cuanto al componente económico, la seguridad laboral es un impacto positivo que se relaciona directamente con el proceso de gerencia debido a que es el proceso donde se establecen las estrategias para dar cumplimiento a la normatividad frente a gestión de seguridad y salud en el trabajo; el impacto es moderadamente importante y se relaciona con el proceso de aseo, donde el uso adecuado de los EPP reduce el riesgo de accidente. Los ingresos son un impacto de importancia alta resultado del proceso de comercialización ya que allí es donde hacen efectivas las ventas, y para el proceso de gerencia y marketing

este efecto es moderadamente importante debido a las posibles fuentes de financiación, y canales de atención al cliente que de manera sinérgica incrementan las ventas. Los costos fijos y variables, para el proceso de gerencia, marketing y aseo son de importancia moderada y esto se da debido al pago de servicios públicos como energía, agua y alcantarillado, internet y telefonía. Mientras que para los procesos de Adquisición, Almacenamiento y Comercialización son de importancia severa, puesto que se refiere al pago de obligaciones tributarias, arrendamiento, mantenimiento de mobiliario, funcionamiento de software y compra de productos.

Por último, se genera un impacto en el componente cultural cuando a través del Marketing, se exponen los beneficios de comprar productos alternos a los producidos por petroquímicos; donde la comunidad preocupada por la conservación y protección ambiental pueden seguir aportando a dichos objetivos del desarrollo sostenible, pero también cuando la población que no conoce de estas alternativas pueden adquirir un producto a un costo asequible y descubren que pueden seguir obteniendo los beneficios de siempre pero con un impacto menor. En el peor de los escenarios, aunque la persona que no adquiera el producto tendrá en su pensamiento que hay otras opciones menos nocivas para el planeta, lo que conlleva a mediano y largo plazo a un comportamiento de consumo diferente. La generación de conocimiento es un impacto benéfico muy importante y exclusivo en el proceso de marketing.

**Declaración de Impactos.** Después de haber analizado los impactos ambientales por medio de la matriz de Leopold y La Metodología Conesa Simplificada se determinan los impactos más significativos con base a las actividades seleccionadas, encontrando impactos de naturaleza positiva (+) y negativa (-) que se exponen a continuación:

**Tabla 93**

*Tabla de declaración de impactos +Verde*

<b>Actividad</b>	<b>Componente</b>	<b>NAT</b>	<b>VALOR</b>	<b>IMPORTANCIA</b>
Gerencia	Demográfico	+	46	Moderada
Marketing	Cultural	+	76	Alta
Adquisición	Económico	-	52	Severa
Almacenamiento	Económico	-	66	Severa
Comercialización	Económico	+	67	Alta
Aseo	Agua	-	30	Moderada

Fuente: Elaboración propia.

Observaciones: Esta declaración de impactos ambientales solo muestra el puntaje más significativo o alto de cada proceso dentro de la empresa en su etapa de operación, sin embargo, es importante resaltar que existen otros impactos importantes y que se encuentran en la respectiva Matriz de Evaluación que deberán ser tenidos en cuenta por el gerente a la hora de planificar las estrategias de prevención, mitigación y compensación del impacto.

### ***Evaluación Financiera***

**Rentabilidad del proyecto.** Basados en la información obtenida en los estudios de factibilidad se determinaron los flujos netos de efectivo para las diferentes opciones de financiación, que permitieron establecer en el presente capítulo la rentabilidad de la comercialización de productos desechables biodegradables en el municipio de Fusagasugá Cundinamarca. Para la evaluación del proyecto, se seleccionaron los criterios del Valor Presente Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR).

La Tasa de Interés de Oportunidad (TIO) seleccionada fue del 34% atendiendo a que según el último informe sobre la “Rentabilidad esperada del capital propio en Latinoamérica” realizado por Corficolombiana, el porcentaje de rentabilidad esperado que debe tener el capital propio de una compañía madura de riesgo promedio se encuentra en el 17.3% aproximadamente. Basado en ello, se establece una TIO del doble de este valor, asumiendo que es un proyecto nuevo. (Corficolombiana, 2022)

Para el proyecto con inversión de capital propio exclusivamente (alternativa 1), se obtuvo un VAN de \$22.853.940 pesos y una TIR del 42% donde se recupera la inversión en 3 años y 6 meses. Frente a la alternativa 2 donde el capital propio y de financiación es del 50% respectivamente, el VAN fue de \$30.573.865 pesos, una TIR del 49% y la recuperación de la inversión en 3 años y 10 meses. Finalmente, para la opción 3 donde el capital propio es del 25% y la financiación del 75% se obtuvo un VAN de \$34.433.827 pesos, una TIR del 54% y la recuperación de la inversión en 4 años.

**Tabla 94***Rentabilidad del Proyecto*

<b>Rentabilidad del Proyecto según su Financiación</b>			
<b>Criterio</b>	<b>Recursos Propios</b>	<b>Financiación 50%</b>	<b>Financiación 75%</b>
TIO	34%	34%	34%
VAN	\$22.853.940	\$30.573.865	\$34.433.827
TIR	42%	49%	54%
PR	3,50	3.87	4.06

Fuente: Elaboración propia.

En ese orden de ideas, para las tres alternativas se obtiene un VAN > 0, lo que indica que el proyecto es recomendable puesto que genera margen de ganancias mayor a lo esperado. Según la Tasa Interna de Retorno, se obtiene que el proyecto genera una rentabilidad superior a la esperada en cada caso, y que es proporcional al porcentaje de financiación probablemente debido a al ahorro fiscal por el pago de intereses y por el apalancamiento en el capital inicial de la inversión. Frente al Periodo de Recuperación se evidencia que entre mayor sea el monto de financiación más tiempo tarda en recuperarse la inversión.

**Punto de Equilibrio.** Se calculó el Punto de Equilibrio (PE) del proyecto basados en el primer año del ejercicio aplicando el método del margen de contribución para cada una de las alternativas.

**Figura 65**

*Formula PE por el método del margen de contribución*

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\text{Costos y gastos fijos totales}}{\text{Precio de venta unitario} - \text{Costos y gastos unitarios variables}}$$

Fuente: Longenecker, Palich, Petty, & Hoy, (2012, p.24).

**Tabla 95***Punto de Equilibrio +Verde según su Financiación*

<b>Punto de Equilibrio del Proyecto según su Financiación</b>			
<b>Valor</b>	<b>Recursos Propios<sup>a</sup></b>	<b>Financiación 50%<sup>b</sup></b>	<b>Financiación 75%<sup>c</sup></b>
Costos fijos	\$ 112.059.490	\$ 121.298.287	\$ 125.917.685
Costo variable unitario	\$ 9.036	\$ 9.036	\$ 9.036
Precio de venta unitario	\$ 13.701	\$ 13.701	\$ 13.701
PE (unidades)	24.021	26.002	26.992
PE (Valor)	\$ 329.116.200	\$ 356.250.338	\$ 369.817.407

Fuente: Elaboración propia. <sup>a</sup> Alternativa 1, <sup>b</sup> Alternativa 2, <sup>c</sup> Alternativa 3

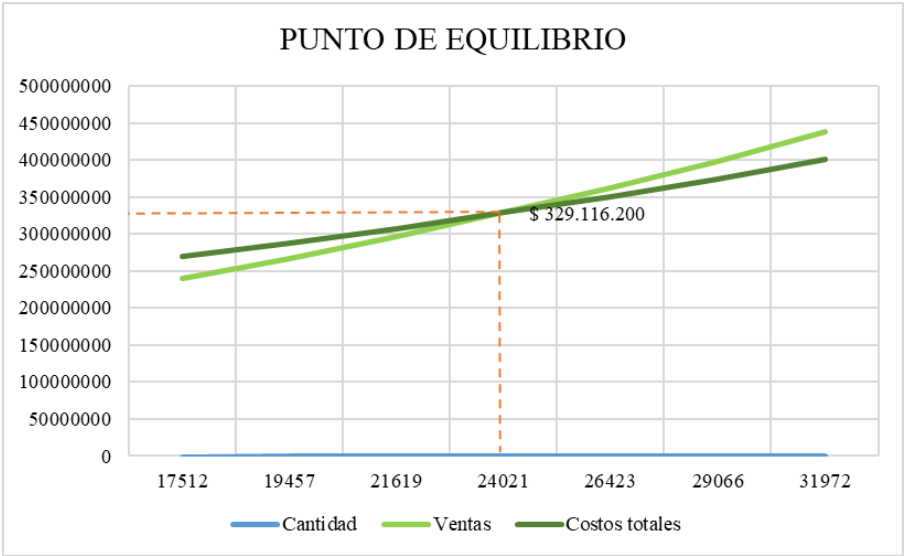
+Verde requiere vender 24.021 unidades para alcanzar su punto de equilibrio con recursos propios al 100%, es decir alcanzar unas ventas de \$329.116.200 pesos para no ganar ni perder en la operación. Esto equivale al 69% de las ventas esperadas para el año 1. Con la financiación del 50% se incrementan sus costos fijos por lo cual requiere vender 1.981 unidades de más, lo que equivale a un monto total de \$356.250.338 pesos, esto equivale al 75% de las ventas esperadas para el año 1. Y finalmente, con el 75% de financiación se deben vender 26.992 unidades, es decir incrementar la venta respecto a la alternativa 1 en 2.971 unidades, y respecto a la alternativa 2 en 990 unidades, para un total de \$369.817.407 pesos equivalente al 78% de las ventas esperadas.

Basados en que el proyecto es nuevo y que brinda productos alternativos a unos ya existentes, se decide tomar la alternativa más conservadora frente a los beneficios que ofrece el VAN y la TIR, es decir que, aunque la alternativa 2 y 3 sean más llamativas frente a la rentabilidad del proyecto, esto implica que las ventas mínimas deben ascender para cubrir los costos fijos y poder alcanzar el punto de equilibrio del proyecto. Como no se conoce el comportamiento del mercado, no se toma el riesgo de financiación, este puede

asumirse al año de operaciones, donde también se encuentran opciones de apalancamiento por parte de las entidades financieras con tasas de interés menores pero que dentro de sus requisitos se encuentra la operación mínima de 12 meses en el mercado.

**Figura 66**

*Punto de Equilibrio + Verde Recursos Propios*



Fuente: Elaboración propia.

**Análisis de sensibilidad bidimensional.** Para el análisis de sensibilidad se tomó como criterio de evaluación el precio y el costo promedio de los productos, de tal manera que su comportamiento de incremento o decremento permitiera conocer la variación en el Valor Presente Neto, determinando hasta qué punto el cambio en las variables permiten la aceptabilidad del proyecto. Tanto el precio como los costos tuvieron una variación del 10% por encima y por debajo del precio promedio estimado.

Según el análisis bidimensional, el precio puede bajar si proporcionalmente bajan los costos. El proyecto es aceptable, siempre y cuando el precio promedio no baje de los \$8.989 pesos, ni los costos incrementen en más de \$4.322 pesos. Ahora bien, si el precio

promedio incrementa hasta los \$22.066 pesos, los costos podrían incrementar hasta los \$16.008 pesos.

**Figura 67**

*Análisis de Sensibilidad Bidimensional*

Comercializadora +Verde							
Análisis de Sensibilidad bidimensional							
Precio							
VAN	\$ 22.853.940	\$ 8.090	\$ 8.989	\$ 9.988	\$ 11.098	\$ 12.331	\$ 13.701
Costo	\$ 3.501	\$ 12.492.455	\$ 135.976.669	\$ 273.181.351	\$ 425.630.998	\$ 595.019.495	\$ 783.228.935
	\$ 3.890	-\$ 40.940.038	\$ 82.544.176	\$ 219.748.858	\$ 372.198.505	\$ 541.587.002	\$ 729.796.442
	\$ 4.322	-\$ 100.309.474	\$ 23.174.740	\$ 160.379.422	\$ 312.829.069	\$ 482.217.565	\$ 670.427.006
	\$ 4.802	-\$ 166.275.515	-\$ 42.791.301	\$ 94.413.381	\$ 246.863.028	\$ 416.251.525	\$ 604.460.966
	\$ 5.336	-\$ 239.571.115	-\$ 116.086.901	\$ 21.117.781	\$ 173.567.428	\$ 342.955.924	\$ 531.165.365
	\$ 5.929	-\$ 321.010.671	-\$ 197.526.457	-\$ 60.321.775	\$ 92.127.872	\$ 261.516.368	\$ 449.725.809
	\$ 6.587	-\$ 411.499.067	-\$ 288.014.853	-\$ 150.810.171	\$ 1.639.476	\$ 171.027.973	\$ 359.237.413
	\$ 7.319	-\$ 512.041.729	-\$ 388.557.515	-\$ 251.352.833	-\$ 98.903.186	\$ 70.485.311	\$ 258.694.752
	\$ 8.132	-\$ 623.755.798	-\$ 500.271.584	-\$ 363.066.901	-\$ 210.617.254	-\$ 41.228.758	\$ 146.980.683
	\$ 9.036	-\$ 747.882.541	-\$ 624.398.327	-\$ 487.193.644	-\$ 334.743.997	-\$ 165.355.501	\$ 22.853.940
	\$ 9.940	-\$ 872.009.284	-\$ 748.525.070	-\$ 611.320.387	-\$ 458.870.740	-\$ 289.482.244	-\$ 101.272.803
	\$ 10.934	-\$ 1.008.548.701	-\$ 885.064.487	-\$ 747.859.805	-\$ 595.410.158	-\$ 426.021.661	-\$ 237.812.220
	\$ 12.027	-\$ 1.158.742.060	-\$ 1.035.257.846	-\$ 898.053.164	-\$ 745.603.517	-\$ 576.215.020	-\$ 388.005.579
	\$ 13.230	-\$ 1.323.954.755	-\$ 1.200.470.541	-\$ 1.063.265.859	-\$ 910.816.212	-\$ 741.427.715	-\$ 553.218.274
	\$ 14.553	-\$ 1.505.688.719	-\$ 1.382.204.505	-\$ 1.244.999.823	-\$ 1.092.550.176	-\$ 923.161.679	-\$ 734.952.239
	\$ 16.008	-\$ 1.705.596.080	-\$ 1.582.111.866	-\$ 1.444.907.184	-\$ 1.292.457.537	-\$ 1.123.069.040	-\$ 934.859.600
	\$ 17.609	-\$ 1.925.494.177	-\$ 1.802.009.963	-\$ 1.664.805.281	-\$ 1.512.355.634	-\$ 1.342.967.137	-\$ 1.154.757.697
	\$ 19.369	-\$ 2.167.382.084	-\$ 2.043.897.870	-\$ 1.906.693.188	-\$ 1.754.243.541	-\$ 1.584.855.044	-\$ 1.396.645.603
	\$ 21.306	-\$ 2.433.458.781	-\$ 2.309.974.567	-\$ 2.172.769.885	-\$ 2.020.320.238	-\$ 1.850.931.741	-\$ 1.662.722.301
\$ 23.437	-\$ 2.726.143.148	-\$ 2.602.658.934	-\$ 2.465.454.252	-\$ 2.313.004.605	-\$ 2.143.616.108	-\$ 1.955.406.668	
Comercializadora +Verde							
Análisis de Sensibilidad bidimensional							
Precio							
VAN	\$ 22.853.940	\$ 13.701	\$ 15.071	\$ 16.578	\$ 18.236	\$ 20.060	\$ 22.066
Costo	\$ 3.501	\$ 783.228.935	\$ 971.438.376	\$ 1.178.468.761	\$ 1.406.202.184	\$ 1.656.708.949	\$ 1.932.266.391
	\$ 3.890	\$ 729.796.442	\$ 918.005.883	\$ 1.125.036.268	\$ 1.352.769.691	\$ 1.603.276.457	\$ 1.878.833.899
	\$ 4.322	\$ 670.427.006	\$ 858.636.447	\$ 1.065.666.831	\$ 1.293.400.255	\$ 1.543.907.020	\$ 1.819.464.462
	\$ 4.802	\$ 604.460.966	\$ 792.670.406	\$ 999.700.791	\$ 1.227.434.214	\$ 1.477.940.980	\$ 1.753.498.422
	\$ 5.336	\$ 531.165.365	\$ 719.374.806	\$ 926.405.191	\$ 1.154.138.614	\$ 1.404.645.379	\$ 1.680.202.821
	\$ 5.929	\$ 449.725.809	\$ 637.935.250	\$ 844.965.634	\$ 1.072.699.058	\$ 1.323.205.823	\$ 1.598.763.265
	\$ 6.587	\$ 359.237.413	\$ 547.446.854	\$ 754.477.239	\$ 982.210.662	\$ 1.232.717.428	\$ 1.508.274.870
	\$ 7.319	\$ 258.694.752	\$ 446.904.192	\$ 653.934.577	\$ 881.668.000	\$ 1.132.174.766	\$ 1.407.732.208
	\$ 8.132	\$ 146.980.683	\$ 335.190.124	\$ 542.220.508	\$ 769.953.932	\$ 1.020.460.697	\$ 1.296.018.139
	\$ 9.036	\$ 22.853.940	\$ 211.063.381	\$ 418.093.765	\$ 645.827.189	\$ 896.333.954	\$ 1.171.891.396
	\$ 9.940	-\$ 101.272.803	\$ 86.936.638	\$ 293.967.022	\$ 521.700.446	\$ 772.207.211	\$ 1.047.764.653
	\$ 10.934	-\$ 237.812.220	-\$ 49.602.780	\$ 157.427.605	\$ 385.161.028	\$ 635.667.794	\$ 911.225.236
	\$ 12.027	-\$ 388.005.579	-\$ 199.796.139	\$ 7.234.246	\$ 234.967.669	\$ 485.474.435	\$ 761.031.877
	\$ 13.230	-\$ 553.218.274	-\$ 365.008.834	-\$ 157.978.449	\$ 69.754.974	\$ 320.261.740	\$ 595.819.182
	\$ 14.553	-\$ 734.952.239	-\$ 546.742.798	-\$ 339.712.413	-\$ 111.978.990	\$ 138.527.775	\$ 414.085.217
	\$ 16.008	-\$ 934.859.600	-\$ 746.650.159	-\$ 539.619.774	-\$ 311.886.351	-\$ 61.379.586	\$ 214.177.857
	\$ 17.609	-\$ 1.154.757.697	-\$ 966.548.256	-\$ 759.517.871	-\$ 531.784.448	-\$ 281.277.683	-\$ 5.720.240
	\$ 19.369	-\$ 1.396.645.603	-\$ 1.208.436.163	-\$ 1.001.405.778	-\$ 773.672.355	-\$ 523.165.589	-\$ 247.608.147
	\$ 21.306	-\$ 1.662.722.301	-\$ 1.474.512.860	-\$ 1.267.482.475	-\$ 1.039.749.052	-\$ 789.242.286	-\$ 513.684.844
\$ 23.437	-\$ 1.955.406.668	-\$ 1.767.197.227	-\$ 1.560.166.842	-\$ 1.332.433.419	-\$ 1.081.926.654	-\$ 806.369.211	

Fuente: Elaboración propia.

**Conclusiones de la Evaluación Financiera.** El proyecto es aceptable con las tres alternativas de financiación (100% recursos propios, 50% y 75% financiación) ya que el Valor Presente Neto (VAN) es mayor a 0 por ende genera una rentabilidad mayor a la tasa de oportunidad propuesta.

La Tasa Interna de Retorno (TIR) en los tres escenarios de financiación es mayor a 0 lo que valida la afirmación del VAN frente a la rentabilidad del proyecto.

Debido a la incertidumbre frente al comportamiento del mercado ante el nuevo proyecto, se selecciona la alternativa sin financiación donde el VAN y la TIR son más conservadoras respecto a las obtenidas con financiación.

El Periodo de Recuperación (PR) de la inversión según la alternativa seleccionada es de 3.50 años, es decir 42 meses.

El Punto de Equilibrio de la operación equivale al 69% de las ventas esperadas con relación al año 1.

El Análisis de Sensibilidad Bidimensional muestra que el precio puede disminuir proporcionalmente al costo. Para que el VAN siga siendo mayor a 0, el precio promedio no puede disminuir de \$8.989 pesos, ni los costos aumentar de \$16.008 pesos.

### **Etapas de presentación del Proyecto- Objetivo Especifico 3**

Esta fase está directamente relacionada con el desarrollo del objetivo específico tres (3) del proyecto, referente a “Estructurar el modelo de negocio para la empresa + Verde en el municipio de Fusagasugá, a través del Business Model Canvas, con el fin de presentar la alternativa viable del proyecto de negocio.”

La construcción del *Business Model Canvas*, consistió en primera instancia en la revisión preliminar de documentos sobre el modelo; dichas indagaciones se profundizaron

posteriormente de tal manera que se logró establecer la relación entre el estudio de preinversión y la presentación de resultados a través de los nueve bloques del lienzo respondiendo a las preguntas propuestas por Osterwalder & Pigneur (2011).

En el *bloque No.1* referente al segmento de mercado se ubicó la población objetivo del proyecto y que había sido segmentada en la población muestra, que según las encuestas se ratificaron como el nicho de mercado inicial; ya que, si bien en la encuesta general donde población de estrato 2 también se mostró interesada en adquirir este tipo de alternativas, por su capacidad adquisitiva no se contemplaron en el estudio inicial, pero que se pueden segmentar posteriormente en la ejecución del proyecto.

Frente a la propuesta de valor del *bloque No. 2*, se habla de comercializar productos verdes con características innovadoras desde tres perspectivas. La primera es frente a la optimización operacional, ya que el manejo de estos elementos permite generar menos residuos no aprovechables en toda su cadena de suministro, y debido a sus características de degradabilidad, descomposición o porque se pueden consumir se reducen los residuos dispuestos en rellenos sanitarios, contaminación de ríos, y mares por plásticos derivados del petróleo que también ocasionan otra serie de problemáticas como la muerte de fauna acuática por ingestión de microplásticos, vertimientos de químicos que reducen el oxígeno del agua, problemas de salud pública por acumulación de residuos en las fuentes hídricas o proliferación de vectores, entre otras afectaciones que se generan con los plásticos convencionales. En segunda instancia se genera una innovación organizacional respecto a otras comercializadoras de productos convencionales, y es que la empresa se enfoca en las necesidades del cliente y la relación entre los interesados del proyecto. Basados en dicha necesidad de mantener una buena relación es que se estructuran los canales, el tipo de

comunicación según los interesados, se determinan cargos y perfiles con el fin no de solo dar cumplimiento normativo frente a las obligaciones en una fase preoperativa y operativa, si no de entregar productos de calidad. Y finalmente la tercera innovación que se plantea es frente al sistema tradicional de consumo, dado que se busca un cambio a gran escala en el municipio de Fusagasugá, para transitar hacia una economía más verde, más consciente, donde no solo la comunidad entienda la importancia de reducir los impactos negativos sobre el entorno, si no que las instituciones educativas opten por un enfoque en investigaciones de tecnologías más limpias apoyados por los entes gubernamentales a través de presupuesto y conocimiento para fomentar el consumo responsable.

Por otro lado, en el *bloque No.3*, se establecieron los canales de distribución según los resultados de la encuesta donde la mayoría de la población prefiere comprar este tipo de productos desechables en puntos físicos. Sin embargo, atendiendo también al estudio de mercado nacional donde las plataformas digitales desde la pandemia incrementaron su participación, también se manejará una comunicación a través de canales virtuales. Estos canales deben ser estudiados constantemente por el propietario que hace sus veces de gerente y que tiene como responsabilidad analizar el comportamiento de los clientes según sus necesidades para establecer una calidad de servicio óptima.

En el *Bloque No. 4*, frente a la relación con el cliente, se propone una atención personalizada; donde cada cliente se sienta importante, “bien atendido”, apreciado por parte de la comercializadora, y donde sienta que sus decisiones de compra tienen un efecto positivo en su entorno. Si bien este tipo de relación no es común en esta clase mercado porque se han establecido por muchos años relaciones “frías” donde lo que importa no es cliente si no vender volumen, y tampoco interesa mucho la procedencia y composición de

lo que se vende, +Verde pretende irrumpir en dichas prácticas y dar a conocer aspectos importantes del producto que se adquiere frente a su razón de origen, procedencia, cuáles son sus beneficios, y porque lo que allí se comercializa aporta a la construcción de un mejor país y de un mejor planeta.

Por otra parte, en el *Bloque No. 5*, denominado fuentes de ingreso, a través del análisis de las respuestas de la población, se determinará el tiempo y los métodos de pago que +Verde debería manejar inicialmente. Así las cosas, en primera instancia las compras deben ser de contado; las opciones de crédito se deben estudiar cuando la empresa lleve un tiempo de operación, y, según los resultados de nuevas indagaciones frente al comportamiento del mercado, debido a que en la fase inicial esta opción de financiación al cliente es un riesgo que afecta negativamente la liquidez de la empresa. Por lo anterior, y según la encuesta, los métodos de pago consisten en pago con efectivo o a través de billeteras virtuales.

Frente al *Bloque No. 6*, se determinan los recursos clave para poder desarrollar las actividades de comercialización teniendo en cuenta elementos tangibles e intangibles. Esta información es resultado de cada uno de los seis estudios desarrollados en la fase de formulación.

De igual modo, el *Bloque No. 7*, respecto a las actividades de apoyo permite de manera concreta conocer las áreas de trabajo necesarias para gestionar y operar la comercializadora. Allí se encuentran los procesos estratégicos que permiten la organización de la empresa desde diferentes enfoques; así como los procesos operativos o misionales que son esenciales para su funcionamiento, siendo la razón de ser de la









comercializadora, y se encuentran los procesos de apoyo que son también muy importantes pero que se realizan de manera ocasional.

Por otro lado, se encuentran los socios clave en el *Bloque No. 8*, donde se ubican los interesados de todo el proyecto. Es importante tenerlos muy presentes, ya que son aquellos *Stakeholders* externos que aportan los elementos de físicos o de conocimiento que dan valor a la operación. Son aquellos que afectan o pueden ser afectados con la comercialización de desechables biodegradables, y los cuales tienen diferentes grados de interés.

Finalmente, en el *Bloque No. 9*, se estructuran los costos del proyecto, donde se tiene en cuenta los costos de materia prima, mano de obra, servicios, arriendos, entre otros; que impactan la rentabilidad del proyecto. En este Lienzo, se tienen en cuenta los valores arrojados durante el primer año de operación con recursos propios.

Figura 68

Business Model Canvas

BUSINESS MODEL CANVAS COMERCIALIZADORA +VERDE				
8. SOCIOS CLAVE	7. ACTIVIDADES CLAVE	2. PROPUESTA DE VALOR	4. RELACION CLIENTES	1. SEGMENTO DE MERCADO
 <p>*Proveedores *Instituciones Educativas *Bancos *DIAN *Arrendatario *Potenciales Inversionistas *Alcaldía Municipal</p>	<p><i>*Procesos Estratégicos</i> : Gerencia y Marketing </p> <p><i>*Procesos Operativos</i>: Adquisición (cotización, compra, recepción, control de calidad, devoluciones), Almacenamiento (Armado de paquetes, ubicación de productos, inventario), y Comercialización (atención al cliente, despacho de pedidos, seguimiento al cliente).</p> <p><i>*Procesos de Apoyo</i>: Contabilidad, servicio de aseo.</p> <p>6. RECURSOS CLAVES</p> <p>*Instalaciones físicas  *Mobiliario y equipos *Productos *Plataformas virtuales *Base de datos proveedores *Base de datos clientes *Talento humano: Propietario (gerente), vendedor, contador, personal de aseo. *Conocimiento en Gerencia, Marketing, SGSST, Calidad, Contabilidad *Plataforma SIIGO *Capital de trabajo</p>	<p></p> <p>*Innovación del Sistema: Comercialización de productos desechables biodegradables, compostables y comestibles.</p> <p>*Innovación operacional: Reducción de residuos contaminantes. *Innovación Organizacional: el cliente es primero, los stakeholders son importantes, trazabilidad del producto. *Apoyo a proveedores Colombianos que fabrican productos Verdes.</p>	<p>*Asistencia personalizada  *Grupo de WhatsApp para promoción y ofertas *Consejos de consumo por redes sociales *Historia del producto que se comercializa y de su productor <b>¿Quién produce lo que consumo?</b> (publicidad persuasiva) *Creación del cliente en plataforma de venta</p> <p>3. CANALES</p> <p>*Tienda física *Catálogo virtual de productos *Redes Sociales *Atención telefónica, vía WhatsApp y llamadas *Correo electrónico</p>	<p></p> <p>*Población Fusagasugueña. * Personas entre los 15 y 64 años de edad. *Comunidad de estratos socioeconómicos 3,4,5 y 6. *Interesados en el cuidado y conservación del Ambiente.</p>
9. ESTRUCTURA DE COSTOS		5. FUENTES DE INGRESOS		
<p>*Inversión inicial: \$66.126.790 pesos  *Costos de Adquisición: \$313.043.184 pesos *Gastos Operacionales: \$108.165.950 pesos *Impuestos: \$39.278.526 Pesos</p>		<p>*Ventas de Productos desechables biodegradables, compostables y comestibles a través de cualquier medio de pago: Efectivo, Nequi, Daviplate. Ventas año 1: \$474.657.444 pesos </p>		

Fuente: Elaboración propia.

## Recomendaciones

El estudio de Preinversión en sus diferentes niveles de profundización permite reconocer las necesidades de la población, lo que genera una oportunidad para el Gerente de Proyectos frente a la posibilidad de diseñar y aplicar soluciones efectivas y rentables desde el punto de vista privado y social.

Frente a la estructura del Estudio de Preinversión, este trabajo expone una estructura general frente a los elementos que según varios autores se deben desarrollar para determinar la factibilidad y viabilidad de una propuesta. Seis estudios en la fase de formulación son los que determinan si el proyecto se puede realizar (factibilidad) desde los aspectos de Mercado, requerimientos Técnicos, necesidades Organizacionales, obligaciones Institucionales y Legales, cumplimiento Ambiental y disposición Financiera. Mientras que en su fase de Evaluación Exante la evaluación Ambiental (que contempla elementos sociales) y Financiera permiten determinar el comportamiento del proyecto frente a variables que lo afectan y si estas generan o no rentabilidad en el tiempo (viabilidad). Es importante recalcar que, en la evaluación Ex ante propuesta por uno de los autores, se encuentra la Evaluación Económica y Social, donde el proyecto se mide a través de los denominados precios sombra, es muy común usar dicha evaluación para proyectos públicos, aunque también se pueden realizar en proyectos privados para determinar los beneficios reales de la propuesta frente a la comunidad.

Además, se propuso una tercera fase dentro del Estudio de Preinversión, correspondiente a la presentación de resultados a través de una herramienta ágil como el *Business Model Canvas*; ya que los datos obtenidos en las fases anteriores se han de presentar a potenciales inversores, comunidad, instituciones e interesados en la propuesta.

El Estudio de Preinversión no es un documento que se construya para almacenar, este es un documento pensado para socializarse. Por ende, esta propuesta en particular frente a contemplar una nueva fase en el desarrollo de un Estudio de Preinversión es una oportunidad de investigación para la academia de tal manera que se justifique ampliamente el por qué es necesaria y por qué es una buena herramienta estratégica para la presentación de resultados de factibilidad y viabilidad que permite fortalecer la búsqueda de inversionistas que afectan directamente los flujos de caja de un proyecto.

Por otro lado, este estudio genera información importante frente a las necesidades de comercializar productos alternativos para los desechables convencionales que generan un alto grado de contaminación desde su producción hasta su disposición final; donde la comunidad expresa el interés y la intención de compra frente a propuestas innovadoras que les permita cuidar su entorno, aunque esto implique un costo adicional. Según el Estudio de Mercado, la población muestra gran expectativa por proyectos que tengan como valor agregado el cuidado ambiental y este es un factor importante en sus decisiones de compra; lo que conlleva a la academia e inversionista a considerar múltiples proyectos relacionados con el desarrollo e innovación de productos y procesos que reduzcan los impactos negativos sobre el Ambiente. En este caso se brinda información relevante para los interesados en producir o comercializar nuevas alternativas frente a los plásticos convencionales de un solo uso.

Ahora bien, la propuesta estableció la relevancia que tiene el Estudio de Mercado dentro de un Estudio de Preinversión, sobre todo en proyectos de comercialización donde los modelos de negocio están cada vez más enfocados en el cliente. Esto es importante tenerlo en cuenta en otros estudios, ya que encontrar y caracterizar el tipo de mercado o

población que se va a atender desde cualquier propuesta garantiza la aceptabilidad del producto o servicio, pues se está entregando lo que el cliente requiere verdaderamente.

A sí mismo, se menciona que se usaron algunas técnicas gerenciales de identificación y planificación de los interesados, las comunicaciones, la calidad y los costos propuestas por el PMBOK Guide sexta edición; que se relacionaron con la estructura del Estudio de Preinversión, lo que permite concluir que las buenas prácticas propuestas por el *Project Management Institute* se pueden usar según las necesidades del proyecto, pero que además posibilitan la construcción de un documento apropiado para la toma de decisiones. Por lo anterior, se recomienda que al estructurar un Estudio de Preinversión independientemente de su nivel de profundización, se usen herramientas y técnicas gerenciales, ya que esto le da valor al documento y sustenta las decisiones que se tomen frente a los resultados del estudio.

## Referencias

- Acevedo Bravo, J., Ruiz Torricelli, G., & Zegarra Marcelo, L. (2020). Aplicación de los estándares globales del PMI para la dirección de proyectos en el lanzamiento del celular Nokia 5.1 por una empresa de diseño, fabricación, importación, distribución y comercialización de teléfonos celulares a través de un operador de telefonía móvil en Perú, en el año 2018. Lima, Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC). <http://hdl.handle.net/10757/652599>
- ACOPLÁSTICOS. (2020). Plásticos en Colombia 2021-2022. [https://www.acoplasticos.org/images/banners/publicaciones/1\\_-\\_PenC\\_2021\\_-\\_v\\_digital\\_compressed.pdf](https://www.acoplasticos.org/images/banners/publicaciones/1_-_PenC_2021_-_v_digital_compressed.pdf)
- Alcaldía Municipal de Fusagasugá. (2018). Consultoría para la Elaboración o Actualización del Plan de Gestión de Residuos Sólidos-PGIRS-para el Municipio de Fusagasugá Cundinamarca. Fusagasugá.
- Alcaldía Municipal de Fusagasugá. (2021). POT Fusagasugá. <https://pot.fusagasuga.gov.co/>
- Alcaldía Municipal de Fusagasugá. (s.f.). Observatorio Socioeconómico de Fusagasugá. Obtenido de <https://observatorio.fusagasuga.gov.co/boletines/>
- Alcaldía Municipal de Fusagasugá. (2017). Decreto Municipal No. 290 de 2017. Fusagasugá, Colombia. <https://www.fusagasuga-cundinamarca.gov.co/Ciudadanos/informacin%20Tributaria/5%20DECRETO%20290%20del%20062017%20-%20PUBLICIDAD%20EXTERIOR%20VISUAL.pdf>

Ameijide L. & Martínez X. (2016). Gestión de Proyectos según el PMI. (p.40) Universidad de Catalunya. [http:](http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/45590/7/lameijideTFC0116memoria.pdf)

[//openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/45590/7/lameijideTFC0116memoria.pdf](http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/45590/7/lameijideTFC0116memoria.pdf)

Arboleda González, J. (2008). *Manual para la Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos, Obras o Actividades*. Medellín, Colombia.

Ardila, M. J. (2017). XV Jornada de Gerencia de Proyectos. La Evolución de la Gerencia de Proyectos. Asociación Colombiana de Ingenieros de Sistemas.

<https://acis.org.co/archivos/JornadasGerencia/2017/Memorias/1.pdf>

Arias, F. G. (2012). *El Proyecto de Investigación* (6 ed.). Caracas, Venezuela: Editorial Episteme, C.A.

Armstrong, G., & Kloter, P. (2013). *Fundamentos del Marketing* (11 ed.). Naucalpan de Juárez, México: Pearson Educación de México, S.A. de C.V.

Asamblea Nacional Constituyente. (1991). Constitución Política de la República de Colombia. Gaceta Constitucional No. 116 de 20 de julio de 1991. Bogotá, Colombia.

[http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/constitucion\\_politica\\_1991.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/constitucion_politica_1991.html)

Asmar Soto, S. (29 de 09 de 2020). *La República*.

<https://www.larepublica.co/especiales/el-boom-del-comercio-electronico/plataformas-de-domicilios-reportaron-crecimiento-durante-la-cuarentena-por-covid-19-3066590>

- Bacca Urbina, G. (2010). *Evaluación de Proyectos* (6 ed.). México: McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A. De C.V.
- Banco BBVA. (10 de 12 de 2021). BBVA Research. <https://www.bbva.com/publicaciones/colombia-el-nuevo-consumidor-colombiano-cambios-y-tendencias/>
- Banco Mundial. (2021). *Perspectivas Económicas Mundiales*.  
<https://www.bancomundial.org/es/publication/global-economic-prospects>
- Benavides Gómez, M. A. (2016). *Diseño de gestión de proyectos bajo la guía metodológica del Project Management, INC.-PMI para la empresa MABEGO SAS*. Medellín, Colombia: Universidad EAFIT.  
<https://repository.eafit.edu.co/xmlui/handle/10784/9185>
- Burneo M., Gorji M., Mohammadipour F. (2011). “Plan de cinco procesos del PMBOK para la implementación del proyecto ISMS considerando la optimización de costos para una limitación de tiempo: un estudio de caso”, 2011 2da Conferencia Internacional IEEE sobre Gestión y Ciencias de la Gestión de Emergencias, Beijing, 2011.  
<https://ieeexplore-ieee.org/bibliotecavirtual.unad.edu.co/document/6015800/authors#authors>
- Burneo Valarezo, S., & Delgado Víctore, R. (2015). *Diseño de un Sistema de Gestión de Proyectos para la Vivienda Rural en el Ecuador*. *Revista Ciencias Estratégicas*, 23(34), 237-248
- Bustamante Romero, J., & Saboya Rios, N. (2015). *Método de Gestión Basado en el PMBOK Para El Proceso de Desarrollo de Investigación de las Carreras Universitarias*. Lima, Perú: Universidad de San Martín de Porres.

[http://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/2717/saboya\\_bustamante.pdf?sequence=3&isAllowed=y](http://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/2717/saboya_bustamante.pdf?sequence=3&isAllowed=y)

Calva Tapia, E. (2019). Empaques biodegradables para preservar al planeta. 27, 12-15.

Cámara de comercio de Bogotá. (8 de 2017). Centro de Información Empresarial (CIEB).

<https://bibliotecadigital.ccb.org.co/handle/11520/20184>

Cámara de Comercio de Bogotá CCB. (s.f.). Pasos para Crear Empresa.

<https://www.ccb.org.co/Cree-su-empresa/Pasos-para-crear-empresa/Informacion-general-para-creacion-de-empresa>

Castells, X. E. (2012). Diccionario de Términos Ambientales. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.

Castillo A. (1985). *Manual sobre preparación de estudios de factibilidad para*

*almacenamiento de granos*. Instituto Interamericano de Cooperación para la

Agricultura. Colombia. [https:](https://books.google.com.co/books?id=rM1hAAAAIAAJ&pg=PA49&dq=para+que+sirve+un+estudio&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjkoI6g_PXsAhXHpFkKHTbvACsQ6AEwAXoECACQAg#v=onepage&q=para%20que%20sirve%20un%20estudio&f=true)

[//books.google.com.co/books?id=rM1hAAAAIAAJ&pg=PA49&dq=para+que+sirve+un+estudio&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjkoI6g\\_PXsAhXHpFkKHTbvACsQ6AEwAXoECACQAg#v=onepage&q=para%20que%20sirve%20un%20estudio&f=true](https://books.google.com.co/books?id=rM1hAAAAIAAJ&pg=PA49&dq=para+que+sirve+un+estudio&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjkoI6g_PXsAhXHpFkKHTbvACsQ6AEwAXoECACQAg#v=onepage&q=para%20que%20sirve%20un%20estudio&f=true)

Clark, B. (1996). ALCANCE Y OBJETIVOS DE LA EVALUACION AMBIENTAL ESTRATEGICA (EAE).

<https://www.estudiospublicos.cl/index.php/cep/article/view/1105/1868>

Changoluisa Lasluisa, E. (2019). Plan de negocio para la implementación del centro de

desarrollo infantil Tía Jessy, ubicado en el barrio San Bartolo de la ciudad de Quito,

bjo las buenas prácticas del PMBOK. Quito, Ecuador: Universidad de las Américas, Quito.

Coca Carasila, A. (agosto de 2008). El concepto de Marketing: pasado y presente. *Scielo*, 14(2). [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1315-95182008000200014](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-95182008000200014)

Coca, M. (2020). BBVA. <https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/como-ha-cambiado-la-forma-de-consumir-durante-la-crisis-del-coronavirus/>

Confecámaras (2017). Confecámaras presenta dos estudios en los que analiza los factores que explican el éxito y fracaso de las empresas en Colombia y las claves para su crecimiento extraordinario. <http://www.confecamaras.org.co/noticias/545-confecamaras-presenta-dos-estudios-en-los-que-analiza-los-factores-que-explican-el-exito-y-fracaso-de-las-empresas-en-colombia-y-las-claves-para-su-crecimiento-extraordinario>

Confecámaras. (2021). Noticias. <https://www.confecamaras.org.co/noticias/785-en-primer-trimestre-de-2021-aumento-9-3-la-creacion-de-empresas-en-colombia>

Congreso de Colombia. (1993). Ley 99 de 1993. Fundamento de la Política Ambiental Colombiana. *Diario Oficial No. 41.146 de 22 de diciembre de 1993*. Bogotá, Colombia. [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_0099\\_1993.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0099_1993.html)

Congreso de Colombia. (2006). Ley 1014 de 2006. De fomento a la cultura del emprendimiento. *Diario Oficial No. 46.164 de 27 de enero de 2006*. Bogotá, Colombia. [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_1014\\_2006.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1014_2006.html)

Congreso de la Republica. (2008). Ley 1258 de 2008. Por medio de la cual se crea la sociedad por acciones simplificada. *Diario Oficial No. 47.194 de 5 de diciembre de 2008*. [http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_1258\\_2008.htm](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1258_2008.htm)

Corficolombiana. (2022). La rentabilidad esperada del capital propio en Latinoamérica. <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Finvestigaciones.corficolombiana.com%2Fdocuments%2F38211%2F0%2F202228%2520-%2520Informe%2520Ke%2520MILA.pdf%2F54c3f275-8578-6db4-d5cf-cb8c271e0714&pdfilename=20220228%2>

DANE. (2018). Censo nacional de población y vivienda 2018: Fusagasugá – Cundinamarca. <https://geoportal.dane.gov.co/geovisores/sociedad/cnpv-2018/?lt=4.324918044917185&lg=-74.41228042800002&z=11>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. (2018). DANE información para todos. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion>

Departamento Nacional de Planeación. (2019). Consejo Nacional de Políticas Económica y Social CONPES 3956 <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3956.pdf>

Departamento Nacional de Planeación. Ficha de caracterización de Fusagasugá. <https://terridata.dnp.gov.co/index-app.html#/perfiles/25290>

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

- Emery, D., Finnerty, J., & Stowe, J. (2000). *Fundamentos de Administración Financiera*. Prentice Hall, México.
- Faga, H. A., & Ramos Mejía, M. (2006). *Cómo profundizar en el análisis de sus costos para tomar mejores decisiones empresariales*. Buenos Aires: Ediciones Granica S.A.
- Fallas Rodríguez, M. (2019). *Propuesta de modelo de gestión de proyectos en el Departamento de Ingeniería y Mantenimiento del Hospital Los Chiles*. Cartago: Instituto Tecnológico de Costa Rica.  
[https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/11308/propuesta\\_modelo\\_gestion\\_proyectos.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/11308/propuesta_modelo_gestion_proyectos.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metología de la Investigación* (6 ed.). México D.F.: Mcgraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. De C.V
- García Fernández-Villa, S., & San Andrés Moya, M. (2002). El plástico como bien de interés cultural. Aproximación a la historia y composición de los plásticos de moldeo naturales y artificiales. *PH Boletín*, 87-102.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=291688>
- García, S. (2009). Referencias históricas y evolución de los plásticos. *Revista Iberoamericana de Polimeros*, 10(1), 71-80.  
<https://reviberpol.files.wordpress.com/2019/07/2009-garcia.pdf>
- García F., Sierra J. & Guzmán M. (2019). *Gestión De Proyectos de Inversión con Base en la Metodología del PMBOK*. (Spanish). Congreso Internacional de Investigación Academia Journals, 11(2), 951–958. [http:](http://)

[//eds.b.ebscohost.com/bibliotecavirtual.unad.edu.co/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=21&sid=8aa08fbb-189a-473b-bdf8-1f88cf6f67f2%40sessionmgr103](https://eds.b.ebscohost.com/bibliotecavirtual.unad.edu.co/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=21&sid=8aa08fbb-189a-473b-bdf8-1f88cf6f67f2%40sessionmgr103)

Garrido, S. (1998). *Regulación Básica de la Producción y Gestión de Residuos*. Madrid.

Ghasemabadi, M., Ashtiani, M., & Mohammadipour, F. (2011). PMBOK Five process plan for ISMS project implementation considering cost optimization for a time constraint: a case study. *IEEE International Conference on Emergency Management and Management Sciences*, (págs. 788-791).

<https://doi:10.1109/ICEMMS.2011.6015800>

Gray, D., Brown, S., & Macanufo, J. (2012). *Game Storming*. O'reilly, Deusto.

Greenpeace. (s.f.). Datos Sobre la Producción de Plásticos.

<https://es.greenpeace.org/es/trabajamos-en/consumismo/plasticos/datos-sobre-la-produccion-de-plasticos/>

González Y. (2019). *Mejor sin Plástico: Guía para Llevar una Vida Sostenible*. (1ª ed.). Barcelona, España. Plataforma editorial.

Gronroos, C. (1989). Definición de marketing: un enfoque orientado al mercado. *European Journal of Marketing*, 23(1), 52-60. doi:

<https://doi.org/10.1108/EUM0000000000541>

Hernández Villamizar, J. C. (2014). Sistema para el seguimiento y control del plan de desarrollo del Sistema para el seguimiento y control del plan de desarrollo del municipio de Yacopí, Cundinamarca: "Orden y Progreso municipio de Yacopí, Cundinamarca: "Orden y Progreso 2021-2015", bajo los lineamientos del PMI. Bogotá, Colombia: Universidad La Salle.

[https://ciencia.lasalle.edu.co/maest\\_ingenieria/7](https://ciencia.lasalle.edu.co/maest_ingenieria/7)

- Hurtado Cuartas, D. (2008). Principios de Administración. Fondo Editorial ITM. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.12622/1897>
- ICONTEC. (2015). ISO 9000: 2015. Recuperado de <https://www.ramajudicial.gov.co/documents/5454330/14491339/d2.+NTC+ISO+9000-2015.pdf/ccb4b35c-ee63-44b5-ba1e-7459f8714031>
- IV Jornada de Investigación y Postgrado: Libro de Actas. (2017). Editorial área de Innovación y Desarrollo, SL.
- Klein, F., Emberger-Klein, A., Menrad, K., Möhring, W., & Blesin, J.-M. (2019). Influencing factors for the purchase intention of consumers choosing bioplastic products in Germany. *ELSEVIER*, 19, 33-43. doi: <https://doi.org/10.1016/j.spc.2019.01.004>
- Laurin-Frenette, N. (1976). Las teorías funcionalistas de las clases sociales: Sociología e ideología burguesas. Siglo XXI de España Editores, S.A.
- Ledesma de la Rosa, C. (2017). Gestión de proyectos de regeneración integrada de barriadas residenciales obsoletas desde el enfoque transdisciplinar y a través de la metodología PMBOK. Sevilla, España. <https://idus.us.es/handle/11441/64011>
- Lerma González, H. D. (2009). *Metodología de la investigación: propuesta, anteproyecto y proyecto* (4 ed.). Bogotá: Ecoe ediciones. <https://search-ebsohost-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=483354&lang=es&site=eds-live&scope=site>
- Livacic Rojas, C. (2009). Evolución de las Organizaciones: Un mundo en cambio. *Revista de Estudios Politécnicos*, VII (12), 177-191.

- Longenecker, J. G., Palich, L. E., Petty, J. W., & Hoy, F. (2012). *Administración de Pequeñas Empresas* (16 ed.). México: Cengage Learning Editores, S.A. de C.V.
- McDaniels, C., & Gates, R. (2016). *Investigación de Mercados* (10 ed.). México D.F.: Cengage Learning Editores, S.A. de C.V.
- Meza Orozco, J. D. (2013). *Evaluación Financiera de Proyectos* (3 ed.). Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones.
- MinAmbiente. (s.f.). Protocolo de Kioto. Recuperado de <https://www.minambiente.gov.co/index.php/convencion-marco-de-naciones-unidas-para-el-cambio-climatico-cmnucc/protocolo-de-kioto>
- Mijangos, O., & López Luna, J. (2013). Temas de ciencia y tecnología. [https://www.utm.mx/edi\\_anteriores/temas50/T50\\_2Notas1- MetodologiasparalaIdentificacion.pdf](https://www.utm.mx/edi_anteriores/temas50/T50_2Notas1- MetodologiasparalaIdentificacion.pdf)
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (5 de 2021). Plan Nacional para la Gestión Sostenible de los Plásticos de un Solo Uso. Bogotá. [http://vip.acoplasticos.com.co/\\_lib/file/doc/PLAN\\_PLASTICOS.pdf](http://vip.acoplasticos.com.co/_lib/file/doc/PLAN_PLASTICOS.pdf)
- Ministerio de Trabajo. (2019). Comunicados 2019: MiPymes representan más de 90% del sector productivo nacional y generan el 80% del empleo en Colombia. <https://www.mintrabajo.gov.co/prensa/comunicados/2019/septiembre/mipymes-representan-mas-de-90-del-sector-productivo-nacional-y-generan-el-80-del-empleo-en-colombia-ministra-alicia-arango>
- Ministerio de Trabajo. (s.f.). Decreto 0472 de 2015. Bogotá, Colombia. <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/36468/DECRETO+472+DEL+17+DE+MARZO+DE+2015-2.pdf>

- Mintzberg, H., & Brian Quinn, J. (1993). *El Proceso Estratégico*. Naucalpan de Juárez: Prentice Hall Hispanoamerica, S.A. [https://isabelportoperez.files.wordpress.com/2012/08/proceso\\_estrategico\\_mintzberg.pdf](https://isabelportoperez.files.wordpress.com/2012/08/proceso_estrategico_mintzberg.pdf)
- Miranda Miranda, J. J. (2004). *Gestión de Proyectos* (4 ed.).
- Monferrer Tirado, D. (2013). *Fundamentos de Marketing*. Universitat Jaume. doi: <http://dx.doi.org/10.6035/Sapientia74>
- Montalván Inga, M. A. (2019). *Propuesta de Metodología para Desarrollar Proyectos de Inteligencia de Negocio Basada en la Guía del PMBOK del PMI- Caso SERCOP*. Escuela de Negocios Universidad de las Américas. <http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/11726/1/UDLA-EC-TMAED-2019-33.pdf>
- Montoya R, J. C., Sanclemente, O. E., & Silva C, A. C. (2017). *Propuesta de aplicación de la metodología PMBOK para un proyecto de construcción de 20 casas ecológicas en condominio en zona rural de Palmira (Corregimiento La Zapata)*. Colombia: Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. doi: <https://doi.org/10.22490/ECACEN.1911>
- Muther, R. (1970). *Distribución en Planta* (2 ed.). Barcelona: Editorial Hispano Europea.
- Navia, D. P., & Villada, H. S. (2013). *Impacto de la investigación en empaques Biodegradables en ciencia, tecnología e innovación. Biotecnología en el Sector Agropecuario y Agroindustrial, 11(2), 173-180.* <http://www.scielo.org.co/pdf/bsaa/v11n2/v11n2a20.pdf>
- Novoa, A. (1980). *Conceptos Básicos sobre Comunicación*. Turrialba, Costa Rica: CATIE. <https://>

<https://books.google.com.co/books?id=d2sOAQAIAAJ&printsec=frontcover&dq=comunicaci%C3%B3n+que+es&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwi3q5yO5LrwAhWyFVkJHcqFBZMQ6AEwAnoECAIQAg#v=onepage&q=comunicaci%C3%B3n%20que%20es&f=true>

Organización de las Naciones Unidas ONU. (2018). *Plásticos de un solo uso. Una hoja de ruta para la sostenibilidad*.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos OCDE. (22 de 2 de 2022). *OECDiLibrary*. <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/de747aef-en/index.html?itemId=/content/publication/de747aef-en>

Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2011). *Generación de Modelo de Negocios*. Deusto.

Oyarzún Muñoz, J. (2008). *Evaluación de Impactos Ambientales*. Chile.

[https://www.aulados.net/Temas\\_ambientales/EIA/EIA\\_Jorge\\_Oyarzun.pdf](https://www.aulados.net/Temas_ambientales/EIA/EIA_Jorge_Oyarzun.pdf)

Pacheco, E., & Blanco, M. (2015). Metodología mixta: su aplicación en México en el campo de la demografía. *Estudios demográficos y urbanos*, 30(3), 725-770.

[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0186-72102015000300725&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-72102015000300725&lng=es&tlng=es).

Pancorbo Floristán, F. J. (2010). *Corrosión, degradación y envejecimiento de los materiales empleados en la edificación* (1 ed.). Barcelona, España: Marcombo.

Paradinas Fuentes, J. (s.f.). El pensamiento económico de Aristóteles.

[https://fundacionorotava.org/media/web/files/page161\\_pensamiento-economico-aristoteles\\_BG5v5ax.pdf](https://fundacionorotava.org/media/web/files/page161_pensamiento-economico-aristoteles_BG5v5ax.pdf)

Pedraza Ruiz, M. A., Sastoque Garavito, J. C., Serrano Ramírez, L. A., & Torcoroma Tarazona Quintero, D. (2015). *Diagnostico Organizacional a 100 mipymes de*

Fusagasugá. Fusagasugá, Colombia.

<https://repositorio.ucundinamarca.edu.co/bitstream/handle/20.500.12558/1349/DIAGNOSTICO%20ORGANIZACIONAL%20A%20100%20MIPYMES%20DE%20FUSAGASUGA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Pérez Vera, Y., & Bermudez Peña, A. (2018). Clasificación de interesados de proyectos basada en técnicas de soft computing. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 12(4). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2227-18992018000400012&lng=pt&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2227-18992018000400012&lng=pt&nrm=iso)

Plastics Europe. (s.f.). *Como se fabrican los plásticos*. <https://plasticseurope.org/plastics-explained/how-plastics-are-made/>

Presidencia de la Republica. (1974). Decreto 2811 de 1974. Código nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. *Diario Oficial No 34.243, del 27 de enero de 1975*. Bogotá, Colombia.  
[http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/decreto\\_2811\\_1974.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/decreto_2811_1974.html)

PROCOLOMBIA. (2016). *Estados Unidos, República Dominicana y México, destinos que piden envases y empaques colombianos*. <https://procolombia.co/actualidad-internacional/manufacturas/estados-unidos-republica-dominicana-y-mexico-destinos-que-piden-envases-y-empaques-colombi>

PROCOLOMBIA. (2019). *Envases y Empaques*.  
<https://investincolombia.com.co/es/sectores/manufacturas/envases-y-empaques>

*Project Management Institute* PMI. (2017). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos PMBOK (6 ed.)*. Pennsylvania, EE.UU.: *Project Management Institute, Inc.*

- Puerta Guardo, F., Vergara Arrieta, J., & Huertas Cardozo, N. (2018). Análisis financiero: enfoques en su evolución. *Criterio Libre*, 16 (28), 85-104.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6676021>
- Queiroz de Oliveira, W., Monteiro Cordeiro de Azeredo, H., Neri-Numa, I. A., & Pastore, G. (10 de 2021). Food packaging wastes amid the COVID-19 pandemic: Trends and challenges. *ScienceDirect*, 116, 1195-1199. doi:  
<https://doi.org/10.1016/j.tifs.2021.05.027>
- Ramos Criado, P. A. (2005). *Gestión del Medio Ambiente (1996-2005)* (1 ed.). Salamanca, España: Ediciones Universidad de Salamanca.
- Real Academia Española. (2014). Diccionario de la Lengua Española. <https://www.rae.es/>
- Rivera Mateos, M. (2020). *Usos sostenibles de la tierra y desarrollo humano* (1 ed.). Sevilla, España: Egrerius. <http://hdl.handle.net/10396/19838>
- Rodríguez, B., & Francés, P. (2010). La democracia.  
<https://www.ugr.es/~pfg/001Tema1.pdf>
- Romero Infante, J. A., & Diez Silva, H. (2013). Gestión de proyectos ecoturísticos orientados al mercado internacional con impacto en el desarrollo local mediante aplicación del estándar PMBOK®. *Revista Escuela De Administración De Negocios*, 152-175. doi: <https://doi.org/10.21158/01208160.n75.2013.791>
- Romero Hidalgo, O., Hidalgo Sánchez, A., & Correa Guaicha, H. (2018). *Plan de negocios. Un enfoque práctico en el sector comercio* (1 ed.). Machala, Ecuador: editorial UTMACH.
- Rozo Rojas, D. F., & Montoya Palacios, D. F. (2016). Caracterización socioeconómica de la región del Sumapaz Municipios de “Arbeláez, Fusagasugá y Pasca”.

(Universidad de Cundinamarca). Fusagasugá, Colombia.

<https://repositorio.ucundinamarca.edu.co/bitstream/handle/20.500.12558/131/Caracterizacion%20socioeconomica%20de%20la%20region%20del%20Sumapaz%20municipios%20de%20Arbelaez%2C%20Fusagasug%C3%A1%20y%20Pasc.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Rueda Giraldo, L. V., Moreno Sarmiento, A. F., & Giraldo Gómez, J. D. (2018). Propuesta de comercialización de bolsas ecológicas como alternativa para minimizar el uso de bolsas plásticas en Bogotá. *Eco-Piloto*, 90-119.

<http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/9307>

Ruiz, M., Pastor, K., & Acevedo, A. (2013). Biodegradabilidad de Artículos Desechables en un Sistema de Composta con Lombriz. *Información tecnológica*, 24(2), 47-56.

doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642013000200007>

Sainz de Vicuña Ancín, J. M. (2013). *El Plan de Marketing en la Práctica* (18 ed.). Madrid: ESIC editorial.

Santiago Sobrero, F. (2009). Análisis de Viabilidad: La cenicienta en los Proyectos de Inversión. <http://www.asociacionag.org.ar/pdfcap/5/Sobrero,%20Francisco%20-%20ESTUDIOS%20DE%20VIABILIDAD%20LA%20CENICIENTA%20DE%20LOS%20PROYECTOS%20DE%20INVERSION.pdf>

Sapag Chain, N., & Sapag Chain, R. (2008). *Preparación y evaluación de Proyectos* (5 ed.). Bogotá, Colombia: McGraw-Hill Interamericana S.A.

Segura, J. (2019). *El Emprendimiento y sus Temores más Fuertes*. (p.11). Colombia.

Universidad Militar Nueva Granada. <https://>

[//repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/21344/SeguraSeguraJohnAlexander2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/21344/SeguraSeguraJohnAlexander2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

SICEX. (2020). *Reportes Comercio Exterior*. <https://sicex.com/reportes/>

Sixto García, J. (2010). El Marketing y su origen a la orientación social: desde la perspectiva económica a la social. Los aspectos de organización y comunicación.

Em Questão, 61-77. Obtenido de

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=465645962005>

Torres de la Torre, C. (2019). El futuro de los plásticos o los plásticos del futuro. 21(87), 239-252.

<http://eds.a.ebscohost.com/bibliotecavirtual.unad.edu.co/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=16&sid=619b4353-01de-4b7c-9523-6dccb063d8e%40sessionmgr4007>

Vallmitjana N. (2014). *La Actividad Emprendedora de los Graduados IQS*. (Doctoral dissertation, Universitat Ramon Llull). <https://www.tdx.cat/handle/10803/145034>

Varela, R. (2017). *Colombia, primer país en Latinoamérica con más empresarios*

*intencionales*. [https://www.ccc.org.co/categoria\\_articulo/colombia-con-empresarios-intencionales/](https://www.ccc.org.co/categoria_articulo/colombia-con-empresarios-intencionales/)

Vargas González, A. P., & Garzón Cortés, G. d. (2018). Experiencias internacionales del aprovechamiento sostenible del vaso desechable de papel.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/catart?codigo=6907082>

Vázquez Morillas, A., Espinosa Valderrama, R., Beltrán Villavicencio, M., & Velasco

Pérez, M. (2014). Bioplásticos y plásticos degradables.

<http://biblioteca.org.anipac.mx/biblioteca/degradabilidad-2/bioplasticos-y-plasticos-degradables>

Villamizar, L. A., Rojas Contreras, W. M., & Sánchez Delgado, M. d. (2013). Modelo de investigación en gestión de proyectos para la investigación en ingeniería. *Revista Escuela de Administración de Negocios* (74), 54-71.

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20628498004>

Yépez Hervas, M. A. (2020). Proyecto de Negocio para la comercialización de Productos para fiestas temáticas a través de una tienda online, basado en las buenas prácticas del PMBOK. Quito, Ecuador: Universidad de las Américas.

<http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/12326>

## Apéndice

### Apéndice A Archivos adjuntos

Debido a las características de los archivos y la complejidad de los formatos, imágenes, encuestas y demás insumos que se desarrollaron con el fin de generar este documento, se genera enlace de visualización. Se recomienda descargar los archivos para una correcta visualización. Link: [https://unadvirtualedu-my.sharepoint.com/:f/g/personal/ylbarretom\\_unadvirtual\\_edu\\_co/EsYVPXHPGh1Pn2Fv4dZD8BcBmtNbmq0SE89kLfw3sj6Ebw?e=L9hvjb](https://unadvirtualedu-my.sharepoint.com/:f/g/personal/ylbarretom_unadvirtual_edu_co/EsYVPXHPGh1Pn2Fv4dZD8BcBmtNbmq0SE89kLfw3sj6Ebw?e=L9hvjb)