



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS

**TESIS DE GRADO PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
MAGISTER EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS CON
MENCIÓN EN INNOVACIÓN.**

TEMA:

**"Elaboración de un Plan de Negocios para la fabricación y venta a nivel
nacional de fundas biodegradables de un solo uso".**

AUTORES:

**Econ. Agr. Carlos Adolfo Mata Iturralde
Ing. Alexis Andrés Durán Chiriboga**

DIRECTOR:

Lic. Irwin José Franco Neira MGP

**Guayaquil - Ecuador
Diciembre de 2021**

I. DEDICATORIA

Este trabajo de investigación se lo dedico a mi hermana Susana Mata Iturralde por su apoyo y guía desde el inicio de mis estudios, a mi mamá Susana Iturralde de Mata que estuvo detrás de que logre los objetivos que implicó todo el proceso y sobre todo a mi querido padre Marcos Mata que a pesar de sus vicisitudes que afrontaba día a día en los últimos años de su vida estaba pendiente de mi avance académico.

Quiero dejar expresado mi agradecimiento a mi compañero Alexis Durán por transmitirme sus conocimientos robustos del sector plástico y su paciencia.

Carlos Mata Iturralde

Le dedico este trabajo de tesis a mis seres queridos, a quienes siempre han estado a mi lado apoyándome, impulsando e inspirándome a crecer como persona. En especial a mi abuelo Juan Chiriboga, el que siempre esperaba de mi: éxitos académicos, conquistas laborales y triunfos en la vida.

También quiero aprovechar este espacio para agradecerle a mi compañero Carlos Mata. Sin él este trabajo no habría sido lo que es. La profundidad de la investigación, el escrutinio minucioso de los detalles y de la información, el alto contenido de datos y el valioso aprendizaje obtenido por lograr este proyecto no habría sido posible sin él.

Alexis Durán

II. ACTAS DE SUSTENTACIÓN



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

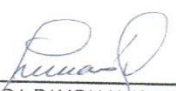
ACTA DE GRADUACIÓN No. ESPAE-POST-1017

APELLIDOS Y NOMBRES	MATA ITURRALDE CARLOS ADOLFO
IDENTIFICACIÓN	0914659776
PROGRAMA DE POSTGRADO	Maestría en Administración y Dirección de Empresas
NIVEL DE FORMACIÓN	Maestría Profesional
CÓDIGO CES	750413001
TÍTULO A OTORGAR	Magíster en Administración y Dirección de Empresas, Mención Innovación
TÍTULO DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN	ELABORACIÓN DE UN PLAN DE NEGOCIOS PARA LA FABRICACIÓN Y VENTA A NIVEL NACIONAL DE FUNDAS BIODEGRADABLES DE UN SOLO USO.
FECHA DEL ACTA DE GRADO	2021-11-25
MODALIDAD ESTUDIOS	PRESENCIAL
LUGAR DONDE REALIZÓ SUS ESTUDIOS	GUAYAQUIL
PROMEDIO DE LA CALIFICACIÓN DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN	(9,40) NUEVE CON CUARENTA CENTÉSIMAS

En la ciudad de Guayaquil a los veinticinco días del mes de Noviembre del año dos mil veintiuno a las 09:58 horas, con sujeción a lo contemplado en el Reglamento de Graduación de la ESPOL, se reúne el Tribunal de Sustentación conformado por: QUEZADA PAVON LUIS ANTONIO, quien lo preside, FRANCO NEIRA IRWIN JOSE, Director del trabajo de Titulación, ZURITA ERAZO SONIA ANALIA, Vocal y RODRIGUEZ RODRIGUEZ JORGE ANDRES, Vocal; para calificar la presentación del trabajo final de graduación "ELABORACIÓN DE UN PLAN DE NEGOCIOS PARA LA FABRICACIÓN Y VENTA A NIVEL NACIONAL DE FUNDAS BIODEGRADABLES DE UN SOLO USO.", presentado por el estudiante MATA ITURRALDE CARLOS ADOLFO.

La calificación obtenida en función del contenido y la sustentación del trabajo final es de: 9,40/10,00, NUEVE CON CUARENTA CENTÉSIMAS sobre diez.


Para dejar constancia de lo actuado, suscriben la presente acta los señores miembros del Tribunal de Sustentación y el estudiante.



QUEZADA PAVON LUIS ANTONIO
PRESIDENTE




FRANCO NEIRA IRWIN JOSE
DIRECTOR



ZURITA ERAZO SONIA ANALIA
EVALUADOR / PRIMER VOCAL



RODRIGUEZ RODRIGUEZ JORGE ANDRES
EVALUADOR / SEGUNDO VOCAL



MATA ITURRALDE CARLOS ADOLFO
ESTUDIANTE

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

ACTA DE GRADUACIÓN No. ESPAE-POST-1016

APELLIDOS Y NOMBRES	DURAN CHIRIBOGA ALEXIS ANDRES
IDENTIFICACIÓN	0916618903
PROGRAMA DE POSTGRADO	Maestría en Administración y Dirección de Empresas
NIVEL DE FORMACIÓN	Maestría Profesional
CÓDIGO CES	750413001
TÍTULO A OTORGAR	Magíster en Administración y Dirección de Empresas, Mención Innovación
TÍTULO DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN	ELABORACIÓN DE UN PLAN DE NEGOCIOS PARA LA FABRICACIÓN Y VENTA A NIVEL NACIONAL DE FUNDAS BIODEGRADABLES DE UN SOLO USO.
FECHA DEL ACTA DE GRADO	2021-11-25
MODALIDAD ESTUDIOS	PRESENCIAL
LUGAR DONDE REALIZÓ SUS ESTUDIOS	GUAYAQUIL
PROMEDIO DE LA CALIFICACIÓN DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN	(9,40) NUEVE CON CUARENTA CENTÉSIMAS

En la ciudad de Guayaquil a los veinticinco días del mes de Noviembre del año dos mil veintiuno a las 09:58 horas, con sujeción a lo contemplado en el Reglamento de Graduación de la ESPOL, se reúne el Tribunal de Sustentación conformado por: QUEZADA PAVON LUIS ANTONIO, quien lo preside, FRANCO NEIRA IRWIN JOSE, Director del trabajo de Titulación, ZURITA ERAZO SONIA ANALIA, Vocal y RODRIGUEZ RODRIGUEZ JORGE ANDRES, Vocal; para calificar la presentación del trabajo final de graduación "ELABORACIÓN DE UN PLAN DE NEGOCIOS PARA LA FABRICACIÓN Y VENTA A NIVEL NACIONAL DE FUNDAS BIODEGRADABLES DE UN SOLO USO.", presentado por el estudiante DURAN CHIRIBOGA ALEXIS ANDRES.

La calificación obtenida en función del contenido y la sustentación del trabajo final es de: 9,40/10,00, NUEVE CON CUARENTA CENTÉSIMAS sobre diez.

Para dejar constancia de lo actuado, suscriben la presente acta los señores miembros del Tribunal de Sustentación y el estudiante.



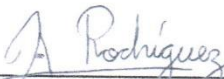
 QUEZADA PAVON LUIS ANTONIO
 PRESIDENTE




 FRANCO NEIRA IRWIN JOSE
 DIRECTOR



 ZURITA ERAZO SONIA ANALIA
 EVALUADOR / PRIMER VOCAL



 RODRIGUEZ RODRIGUEZ JORGE ANDRES
 EVALUADOR / SEGUNDO VOCAL



 DURAN CHIRIBOGA ALEXIS ANDRES
 ESTUDIANTE

III. RESUMEN EJECUTIVO

Este trabajo de investigación nace de la necesidad de una empresa dedicada a la fabricación de bolsas (fundas) plásticas con más de 15 años en funcionamiento que debe hacer frente a un entorno de alta competencia y en donde actualmente se busca desincentivar a nivel mundial y nacional el consumo de fundas plásticas.

Ante esta situación se encontró indispensable realizar una auditoría y un diagnóstico estratégico, para analizar los posibles escenarios que podría sufrir la empresa y de ellos tomar las mejores decisiones que se traduzcan en un plan de negocios para los próximos 5 años.

Se concluye luego de la investigación que era necesario realizar un cambio de propósito y se propuso una nueva misión que es: Ofrecer una gama de soluciones de bolsas de acarreo socialmente responsable para nuestros clientes, brindándoles el mejor servicio, variedad, calidad y valor. Impulsamos y gestionamos la innovación, la eco-educación y la participación amigable e inclusiva como mecanismos catalizadores para alcanzar metas globales y nacionales en reducción de la contaminación ambiental y lograr ciudades más seguras.

Para lograr la misión se plantean 5 objetivos debidamente cuantificables y medibles:

1. Fabricar fundas de acarreo que tengan del 50% a 60% de material reciclado desde el 2022 al 2026 contribuyendo a la reducción de emisiones de efecto invernadero.
2. Elaborar y vender alternativas de fundas eco amigables que cumplan con la normativa vigente internacionales y nacionales en cuanto biodegradabilidad y compostabilidad a partir del 2022
3. Producir fundas PE que se excluye y/o exoneran de la obligatoriedad de incorporar MP posconsumo. según el caso se usará MP reciclada posindustrial.
4. Instaurar una comunicación permanente con Habilitadores con el fin de contribuir, presentar iniciativas anticipando escollos y proponer soluciones que tengan incidencias en la economía circular del sector y su entorno
5. Implantar política y gestión de mejoramiento continuo, investigación, desarrollo e innovación.

Para lograr estos objetivos se calculó una inversión de 145 mil dólares en los próximos 5 años para temas de promoción, concienciación y relaciones públicas con los interesados en reducir la contaminación proveniente de fundas plásticas de un solo uso. El plan destina además una nueva logística para adquirir fundas recicladas para incorporarla a su proceso de fabricación y además incorpora la elaboración de fundas biodegradable & compostable a base de una bioresina.

Esto traerá para los próximos 5 años una producción aproximada de 10.654.000 kilogramos de fundas, con un costo total de fabricación de 18.398.000 de USD y un ingreso estimado de 18.945.000 USD, dejando saldado sus deudas contraídas en años anteriores, reduciendo el stock de inventarios, manteniendo un flujo de caja positivo y sobre todo sobrevivir en una época de alta incertidumbre para el sector por un nuevo marco legal regulatorio y por la situación de pandemia. Se verifica que mantener la situación actual implicaría su extinción.

Este trabajo utiliza una planeación en “cascada” por lo que se encontrará: un plan estratégico, con su respectivo auditoría y diagnóstico; así como un análisis del entorno; FODA; árbol de problemas (basado en PETSIA); árbol de soluciones; CMI y plan de negocios con su análisis de impacto ambiental y social, esperando que sirva como referencia a los interesados en políticas públicas que incentiven la economía circular. Con la identificación de factores/variables relevantes de su entorno y a nivel interno debidamente priorizados mediante metodología MIC/MAC se espera con ello que en el futuro la empresa logre generar soluciones AGILES basados en “SPRINTS”.

IV. TABLA DE CONTENIDO

I.	DEDICATORIA	I
II.	ACTAS DE SUSTENTACIÓN	II
III.	RESUMEN EJECUTIVO	IV
IV.	TABLA DE CONTENIDO	V
1.	EXPLICACIÓN DEL PROYECTO	1
1.1.	Descripción del problema o necesidad a resolver.	1
1.2.	Principios de diseño de la solución.	6
1.2.1.	Árbol de Soluciones	6
1.2.2.	Modelo de Negocios generado a partir de las soluciones planteadas.	8
1.2.3.	Características de los productos.	9
1.2.3.1.	Características de las bolsas con 50% a 60% MP reciclada posconsumo	9
1.2.3.2.	Bolsas con bioresina biodegradable y compostable	9
1.2.3.3.	Bolsas con MP virgen y MP reciclada posindustrial	9
1.2.4.	Marco Lógico	9
2.	PLAN ESTRATÉGICO	23
2.1.	Replanteando el Propósito de la Organización.	23
2.1.1.	Propósito de la organización actual	23
2.1.1.1.	Validación del propósito actual de la organización	23
2.2.	Nuevo propósito de la organización 2022-2026	26
2.2.1.	Nueva Visión.....	26
2.2.2.	Nueva Misión.....	27
2.2.3.	Declaración de nuevos Valores.....	27
2.2.4.	Validación de la nueva declaración de propósito	29
2.3.	Estrategias funcionales (Políticas) formuladas para alcanzar los objetivos estratégicos	30
2.4.	Cuadro de Mando Integral	33
3.	ANÁLISIS DEL ENTORNO INDUSTRIAL(SECTOR) Y SU COMPETENCIA	34
3.1.	Rivalidad entre competidores:	34
3.1.1.	Determinación y participación de mercado nacional, competencia directa y precios 34	
3.1.1.1.	Estimación de crecimiento o disminución de mercado nacional en condiciones ceteris paribus ⁴¹	
3.1.2.	Competencia directa y precios	45
3.1.2.1.	Esquema de venta y de distribución.	51
3.1.2.2.	Estrategias de promoción y publicidad.....	51
3.1.2.3.	Desempeño y garantías de los productos.....	51
3.1.3.	Poder de negociación de clientes, Usuarios y Comunidad	51
3.1.4.	Poder de negociación de proveedores	55
3.1.5.	Amenazas de productos sustitutos.....	56

<i>Bolsas de Papel</i>	57
<i>Compostables y Biodegradables</i>	57
<i>Bolsas Hidrosolubles</i>	58
<i>Bolsas reusables/reutilizables de polipropileno (no)tejidas (rafia)</i>	59
<i>Bolsas de tela</i>	60
<i>Mochilas y carritos de compras</i>	60
<i>Ponderación del poder de los sustitutos</i>	60
3.1.6. Amenaza de nuevos entrantes(participantes)	62
3.1.7. Describa Empleados, Gerencia y Propietarios	64
3.1.8. Describa Habilitadores.....	67
3.1.9. Descripción y representación Ilustrativa de la Cadena de Suministro del Sector	69
4. DEFINICIÓN DE OBJETIVOS ESTRATEGICOS MEDIANTE ANÁLISIS EXTERNO E INTERNO DE LA ORGANIZACIÓN PARA LA DETERMINACIÓN DE SUS FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDADES Y AMENAZAS.....	72
4.1. Análisis externo (PESTLA) para identificar oportunidades y amenazas de la organización	72
4.1.1. Variables Políticas.....	72
4.1.2. Variables Económicas	77
4.1.3. Variables Sociales	83
4.1.4. Variables Tecnológicas	88
4.1.5. Variables Legales	98
4.1.6. Variables Ambientales	100
4.2. Escenarios Sociales	107
4.2.1. Escenario Social 1	108
4.2.2. Escenario Social 2	109
4.2.3. Escenario Social 3	111
4.2.4. Escenario Social 4	113
4.2.5. Escenario Social 5	115
4.3. Búsqueda de los factores claves a través del método MICMAC.....	116
4.3.1. MIC: Matriz de Impactos Cruzados entre Fuerzas Generales	116
4.3.2. MAC: Matriz Aplicada a la Categorización de las Fuerzas Generales del Sector	119
4.3.3. MAC: Matriz Aplicada a la Categorización de las Fuerzas Generales del Sector	123
4.4. Análisis Industrial.....	125
4.4.1. Análisis competitivo y colaborativo del sector	127
4.4.2. MACTOR®: Método de actores, objetivos y resultados	130
4.4.3. Escenarios Industriales	135
4.4.3.1. Escenario Industrial 1	135
4.4.3.2. Escenario Industrial 2	136
4.4.3.3. Escenario Industrial 3	138

4.4.3.4.	Escenario Industrial 4	140
4.4.3.5.	Escenario Industrial 5	141
4.5.	Análisis Interno para identificar fortalezas y debilidades de la organización en funcionamiento.....	142
4.5.1.	Modelo de negocio actual	142
4.6.	Cadena de Valor	147
4.6.1.	Identificación de cómo crea valor actualmente la organización para sus accionistas, clientes (usuarios), empleados y comunidad.	147
4.7.	Análisis FODA.....	153
4.7.1.	Objetivos estratégicos establecidos luego del análisis FODA	165
4.7.2.	Lista de las estrategias identificadas en el FODA y su concordancia con las leyes nacionales por derogarse, vigentes o en discusión hasta abril 2021.....	169
5.	ANÁLISIS DEL MERCADO	181
5.1.	Descripción del mercado potencial, cuantificado	181
5.2.	Segmentación de Mercado.....	181
5.3.	Mercado disponible, mercado efectivo y mercado objetivo resultante de la segmentación, cuota de mercado de la empresa. Cuantificados.	182
5.3.1.	Mercado disponible.....	182
5.3.2.	Mercado efectivo considerando tendencia y factores que puedan afectar el nivel de consumo dentro del mercado.	184
5.3.2.1.	Índice de Desarrollo del Mercado.....	188
5.3.3.	Mercado objetivo	188
5.4.	Tendencia y factores que puedan afectar el nivel de consumo y por consiguiente poner en riesgo el mercado objetivo.	192
5.5.	Investigación de Mercado: Mercado objetivo, tamaño de la muestra para la investigación, metodología de investigación cuantitativa y/o cualitativa, resultados.	193
	<i>La población.</i> 193	
	<i>Población total del grupo objetivo (Muestra)</i>	194
	<i>Percepción del daño ambiental que ocasionan las fundas plásticas</i>	195
	<i>Hábitos en reutilización de fundas corrientes (un solo uso)</i>	196
	<i>Hábito de reutilización de fundas que se venden como reutilizables en supermercados</i>	196
	<i>Disponibilidad a pagar (DAP)r por fundas 100% biodegradables</i>	197
	<i>Habito de consumo de alternativas a fundas plásticas en la población ecuatoriana</i>	199
	<i>Conocimiento/desconocimiento de la población sobre la reciclabilidad de las fundas plásticas de acarreo</i> 200	
	<i>Alternativas a las fundas de plásticas según encuestados</i>	201
	<i>Disponibilidad a pagar un impuesto por funda a los usuarios</i>	202
6.	ESTRATEGIA COMERCIAL.....	204
6.1.	Estrategias comerciales ofensivas	204

6.1.1.	Estrategias ofensivas: estrategia central: crecer su participación porcentual en los mercados existentes	204
6.1.1.1.	Invertir para crecer la disponibilidad de materia prima posconsumo.	205
6.1.1.2.	Mejorar la posición: Entregar productos que tengan de origen MP posconsumo de calidad superior y sin mal olor	206
6.1.1.3.	Entrada de Nuevo producto al mercado: Ofertar fundas con aditivo con resina bioplástica que permita su biodegradabilidad y compostabilidad.	207
6.2.	Características del segmento de mercado.....	208
6.3.	Políticas de precios: franja de precios (mínimo, máximo, competencia).....	208
6.4.	Tasa de crecimiento de precios.	210
6.5.	Plan Comercial.....	210
6.5.1.	Política de descuentos y promociones.	210
6.5.2.	Política de crédito.	211
6.5.3.	Estrategia y tácticas de venta.	211
6.5.4.	Estrategia de publicidad y promocional.....	212
6.5.5.	Acuerdos con equipos de ventas.	213
6.5.6.	Acuerdos con distribuidores.....	213
6.5.7.	Políticas de servicios preventa y postventa.	213
7.	ANÁLISIS TÉCNICO.....	214
7.1.	Análisis técnico y especificaciones del producto o servicio.	214
7.2.	Etapas de investigación y desarrollo.	214
7.3.	Maquinarias y equipos requeridos.	215
7.4.	Materias primas e insumos: ciclo de vida.	216
7.5.	Pruebas piloto.	217
7.5.1.	Fundas plásticas Recicladas	218
7.5.2.	Fundas Bioplásticas:	218
7.5.3.	Observaciones y resultados.....	218
7.6.	Licencias, franquicias, derechos, patentes, protección de propiedad intelectual.	221
7.7.	Diagrama del flujo de producción.....	221
7.8.	Reciclaje y manejo de desechos en todas las fases del proceso productivo.	223
7.9.	Co-productos y Sub-productos.	224
7.10.	Controles de calidad.	224
8.	INSTALACIONES FÍSICAS	225
8.1.	Determinación del tamaño de planta y de localización.	225
8.2.	Balance de obras físicas, maquinarias, equipos, personal, materias primas e insumos.	225
8.3.	Posición relativa con proveedores y clientes.	225
8.4.	Determinación de inversiones en activos fijos y en capital de trabajo.	225

8.5.	Cronograma valorado de inversiones en planta de producción: construcción, montaje y operación.	225
9.	ASPECTOS ORGANIZACIONALES.....	227
9.1.	Organigrama de la empresa.	227
9.2.	Perfiles y funciones de los principales cargos en la empresa.	227
9.3.	Situación laboral en la localidad: cantidad y calidad.	230
9.4.	Diagrama de Instalaciones Físicas y Maquinarias	231
10.	GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN.....	232
10.1.	Etapas I: Idea / Control I.....	232
10.2.	Etapas II: Elaborar Concepto /Control II.....	235
10.3.	Validar Concepto / Control III	237
10.4.	Elaboración de Business Case / Control IV.....	238
10.5.	Desarrollo Final y documentación / Control V.....	240
11.	ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO.....	242
11.1.	Horizonte de Planificación.....	242
11.2.	Inversión Inicial.....	243
11.3.	Proyección de ingresos y costos esperados.....	243
11.3.1.	Determinación de costos.....	243
11.3.1.1.	Costos Fijos.....	243
11.3.1.2.	Costos Variables	244
11.3.1.2.1.	Determinación de costo por bolsa y kilogramo por cada línea de producto según uso de MP.	254
11.3.1.3.	Costos Totales	256
11.3.2.	Determinación de Ingresos.....	258
11.3.3.	Compendio de Ingresos y Costos por años proyectados	259
11.4.	Determinación del punto de equilibrio.....	261
11.5.	Cálculo de la tasa de descuento o costo de capital: CAPM y WACC.	266
11.6.	Flujos de caja del proyecto sin financiamiento.....	268
11.6.1.	Flujo de Caja	268
11.6.2.	Flujo de caja incremental del proyecto.....	269
11.7.	Estado de Resultado Proyectado.	272
11.8.	Balance General Proyectado	273
11.9.	Razones financieras proyectadas con la puesta en marcha del Plan	275
11.9.1.	Razones de liquidez	275
11.9.2.	Razones de productividad	277
11.9.3.	Razones de endeudamiento	278
11.9.4.	Análisis comparativo de las razones financieras con la competencia antes y luego de poner en marcha el plan	280
11.10.	Análisis de Sensibilidad financiera.....	282

11.11.	Beneficios sociales y ambientales del proyecto.....	286
12.	ANÁLISIS DE RIESGOS	288
12.1.	Matriz de Riesgos: Principales variables de riesgo, internas y externas	288
12.2.	Mapa de Calor de Riesgo	289
13.	CONCLUSIONES	290
14.	RECOMENDACIONES	294
V.	ANEXOS	296
VI.	INDICE DE FIGURAS	337
VII.	REFERENCIAS.....	338
VIII.	INDICE DE TABLAS	342
IX.	INDICE DE ILUSTRACIONES	346

1. EXPLICACIÓN DEL PROYECTO

1.1. Descripción del problema o necesidad a resolver.

Las bolsas¹ de plástico de un solo uso y productos de espuma de poliestirenos son muy utilizadas porque son fuertes, baratas e higiénica para transportar productos. En la elaboración de bolsas plásticas para supermercado se consume menos energía, agua y se generan menos residuos sólidos que las bolsas de papel, ya que ocupan menos espacio en los vertederos. Sin embargo, algunas de las características que hacen que éstas sean comercialmente exitosas - sus precios, durabilidad y resistencia - también contribuyen a que sean perjudiciales para el medio ambiente (cuando son mal gestionadas) y que sean difíciles de reciclar. (ONU Medio Ambiente., 2018)

Hasta la fecha se calcula que se han producido más de 8.000 millones de toneladas de plástico y que cada año llegan al océano 8.000 millones de kilos de plástico. Este plástico atrapa a los animales marinos y a los peces que acaban en nuestros platos, aparece en la sal que usamos como condimento e incluso se han descubierto en nuestros cuerpos. (Gibbens, 2018)

Entre las principales afectaciones ambientales del consumo no responsable de fundas plásticas están el: paisajismo, zonas turísticas, zonas protegidas, fauna, flora, salud y contaminación en la cadena de alimentos. (ONU Medio Ambiente., 2018)

A medida que salen a la luz cada vez más investigaciones sobre los efectos de usar demasiado plástico, tanto consumidores como fabricantes buscan una alternativa para este material ubicuo y los bioplásticos han aparecido como posible alternativa. (Gibbens, 2018). Pero también han aparecido como solución gravar el consumo de las fundas PE

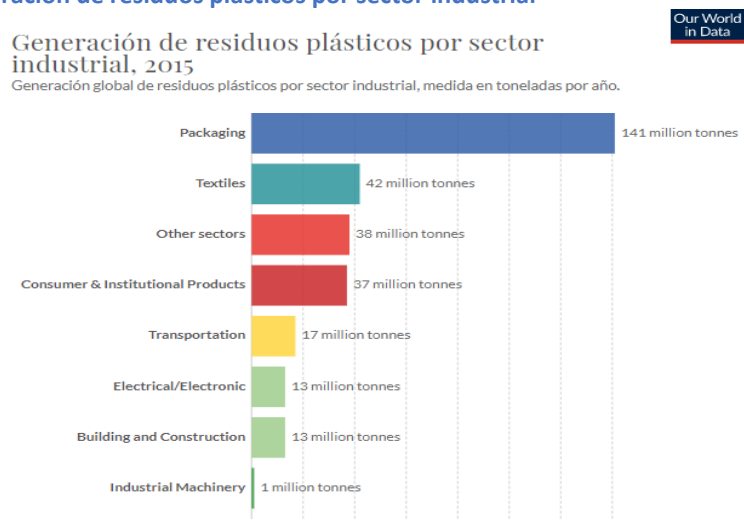
Esto explicaría sin lugar a duda que los plásticos son una preocupación ambiental clave, en particular en términos de impactos en la salud de los océanos y la vida silvestre. Pero también es importante reconocer el valor que juega el plástico en muchos aspectos de la sociedad. Es un material único: a menudo ligero, resistente, normalmente no reactivo, impermeable y barato. Para la mayoría de nosotros, tiene un lugar casi constante en nuestras vidas. Incluso aquellos que intentan minimizar o eliminar el plástico de sus vidas probablemente entren en contacto con él todos los días. (Ritchie, 2018)

Un ejemplo en el que el plástico juega un papel importante es el envasado de alimentos. Si bien el sobre envasado puede ser sin duda un problema importante, el envasado de productos alimenticios es esencial para prevenir pérdidas, desperdicio y contaminación de alimentos. (Marsh & Bugusu, 2007) El almacenamiento y el envasado desempeñan un papel fundamental desde la cosecha hasta el consumo final de los alimentos que comemos. Incluso si algunos consideran que la fase final del envasado (desde la venta al por menor hasta el hogar) es innecesaria, es probable que haya jugado un papel importante en la conservación de los alimentos desde la granja hasta la etapa de venta al por menor. Además, protege los alimentos de plagas y enfermedades, aumenta significativamente la vida útil y mantiene la seguridad alimentaria. (Opara, 2013)

La practicidad del material ha provocado que dentro de toda cadena industrial se encuentre una relación de menor a mayor medida con el polietileno y que al no hacerse una disposición adecuada del residuo resultante luego de su uso genere externalidades negativas. En la figura a continuación se muestra la generación de residuo plástico por sector industrial.

¹ Para este trabajo se usa de manera indistinta como sinónimos la palabra bolsa(s) o funda(s)

Ilustración 1-1 Generación de residuos plásticos por sector industrial



Fuente: (Geyer, Jambeck, & Law, 2017) y (Ritchie, 2018)

Situación en Ecuador.

En Ecuador se aprobó en la Asamblea la Ley Orgánica de Simplicidad y Progresividad Tributaria R.O. No. 111, Suplemento, de 31-12-2019 en donde se señala que habrá un gravamen (Impuesto de Consumo Especial, ICE) por cada funda elaborada con un 100% de polietileno virgen. Se inició desde el 2020 con 4 centavos por funda, para el 2021 sería de 6 ctvs., para el 2022 8 ctvs. y para el 2023 10 ctvs.

Si la funda llega ser elaborada con un 50% de Materia Prima (MP) de polietileno reciclado posconsumo la funda no pagaría impuesto. Adicionalmente se señala, en la página 18 de la mencionada ley, que se rebajará el valor del impuesto a las fundas plásticas biodegradables y compostables; siempre que cuenten con la certificación del organismo público competente, obteniendo una disminución del cincuenta por ciento (50%) de la tarifa del ICE.

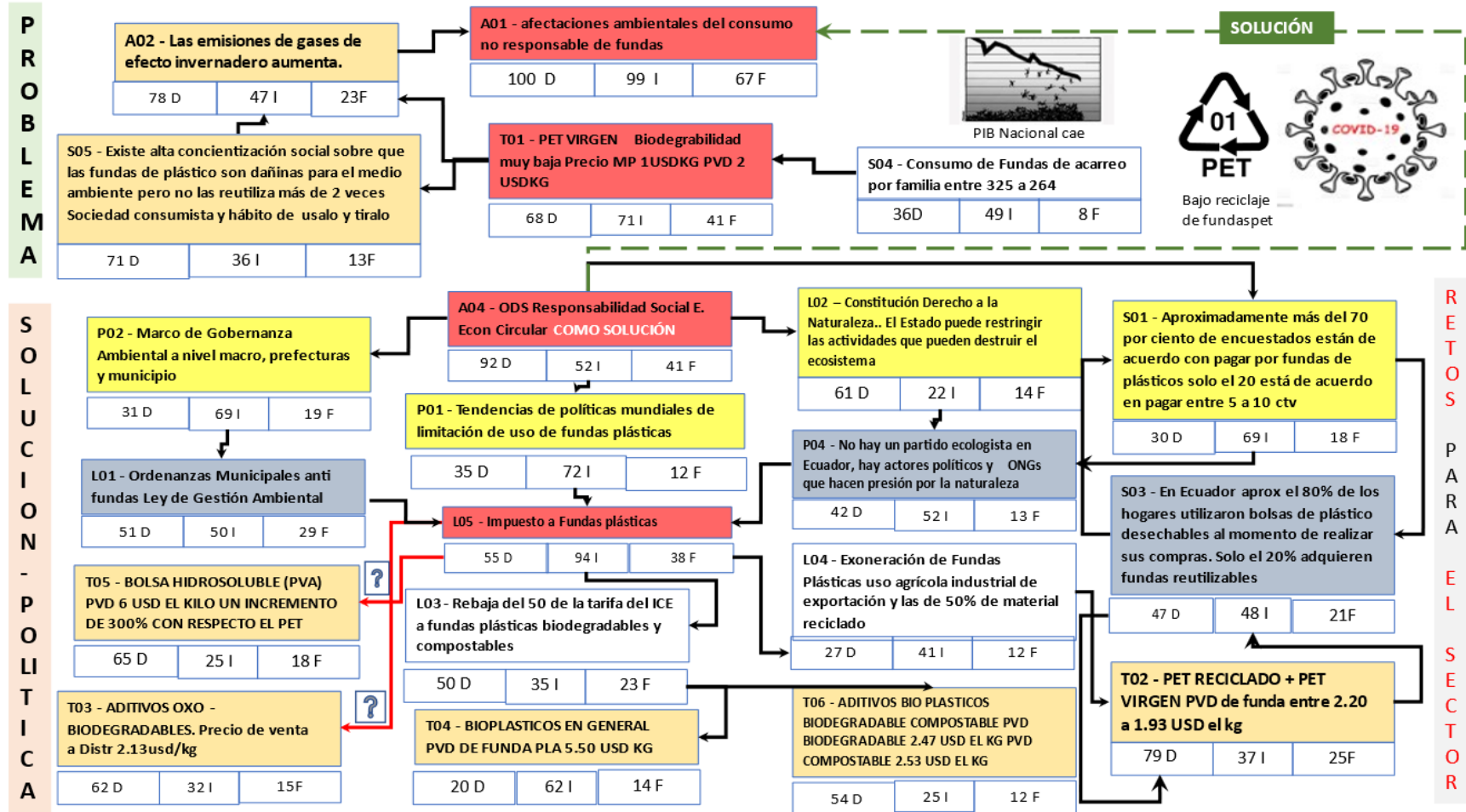
Estas disposiciones generan cambios en el modelo de negocio actual del sector en el que el usuario final no paga² de forma directa por obtener bolsas plásticas y para evitarlo (recibir exoneración) implica agregar un porcentaje de al menos 50% de materia prima(MP) reciclada posconsumo, cuando lo habitual era solo usar MP reciclado posindustrial³, esto también implica que aumenten los costos de producción y dando cabida a ingreso de posibles sustitutos de las bolsas plásticas de acarreo usadas hasta el momento por la población.

A continuación, se presenta la problemática y retos para el sector mediante un árbol de problemas elaborado a partir de un método diseñado por Carlos A. Mata I. que establece a partir de la relevancia, dependencia e influencia de factores dados a partir de los valores arrojados por la metodología PETSIA y MACTOR que se presenta en el Capítulo 4.

² Cuando se escribe estas líneas aún no se masifica el cobro de impuesto a los usuarios, para el 2020 se emite una nueva Ley denominada la Ley Orgánica para la Racionalización, Reutilización y Reciclaje de plásticos de un solo uso, en la que se señala en el Art. 9 que los establecimientos deberán al menos cobrar el costo unitario de cada funda. En todo caso ambas buscan que el usuario final empiece a pagar por cada funda recibida. Anualmente se dan nuevos plazos para iniciar el cobro y se da nuevas disposiciones en cuanto a la cantidad de materia prima reciclada de cada funda pasando de 50% a 60%.

³ Pos industrial se refiere en este caso a láminas de plástico y fundas plásticas que no pasan el control de calidad y son reincorporados en el proceso. Por lo que es un material que no sale de la fábrica.

Ilustración 1-2 Árbol de problema y solución política basada en la matriz de fuerzas generales obtenidos a partir de análisis PETSLSA⁴.



⁴ Leyenda: Colores muestran la implicación para el sector: Rojo-Riesgo; Gris-moderadora; naranja-resultado; blanco-autónoma; amarillo-motriz Letras tipo de factor: P-político; E-económico T-tecnológico S-Social L-legal A-ambiental. Números muestran el nivel de relación con los demás factores D-dependiente; I-influyente; F-fuerza

La obtención del PE reciclado posconsumo (r.PE) será un desafío para el sector ya que no se cuenta con suficiente MP de este tipo y no están preparados en sus modelos de negocios para la obtención de forma individual de este material. Por lo que implicará que las fábricas evalúen cómo adquirirán esta MP ya sea por compra a proveedores que les abastezcan de PE de origen reciclado o que incorporen dentro de su cadena la adquisición de bolsas de acarreo posconsumo para ellos mismos elaborar sus propios PEs. Todo esto bajo un ambiente de incertidumbre debido a que el ente rector, Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca (MIPRO), aún no es claro en algunos procesos y regulaciones.

Como se puede observar en el Árbol de Problemas, el problema principal es la afectación al medio ambiente que ocasiona la mala disposición final de las bolsas de acarreo de polietileno. La solución política es lograr que la sociedad, tanto consumidores como fabricantes cumplan con las ODS, tengan mayor responsabilidad ambiental y que todo los actores políticos, empresariales y ciudadanos formen parte de una economía circular eficiente cumpliendo así con las 3R (Reutilización, Reducción y Reciclaje).

Situación de la empresa en estudio.

Ahora bien, centrándonos en el caso de la empresa en estudio la problemática es la misma que todo el sector, pues tiene que hacer frente a este nuevo reto bajo un modelo de negocio que lleva más de 15 años en funcionamiento.

En la Ilustración 1-3 Modelo de Negocio actual de la empresa se evidencia que no podría hacer frente a los nuevos retos, ya que no tienen como parte de su cadena de valor un centro de acopio para la obtención de MP reciclada, tampoco cuenta con una relación con proveedores de este material, ni tiene contemplado proveedores de MP sustituta, entre otros elementos claves que fueron determinado como estrategias en el apartado 4.7 Análisis FODA página 153.










El no hacer cambios a su modelo de negocios podría generarle pérdidas en ventas anuales (hasta del 60% de reducción en los países con gravámenes similares), así como la incorporación de maquinarias, procesos, instalaciones y compras de una MP reciclada posconsumo (r.PE) proveniente de bolsas de acarreo⁵ que actualmente es escasa en el país. Incluso el mantenerse estáticos pone en riesgo su existencia.

Por lo que la cuantificación del problema es el mismo que la valoración de la empresa, si la empresa no se adapta a los cambios impuestos desde las normativas nacionales no podrá operar, ni vender sus productos por lo que involucraría su extinción. En el capítulo que aborda el tema de análisis financiero se pronostica lo que sucedería en los próximos 5 años desde una perspectiva monetaria financiera si no se hace los cambios propuestos dentro de este documento.

⁵ Actualmente en el país se puede conseguir r.PET pero de baja calidad y no homogénea.

Modelo Canvas

Compañía: PLASTIGROUP-EC

<p>Socios Clave </p> <p>Proveedores de materia prima(MP) dan plazos de pago</p> <p>Mayoristas relaciones a largo plazo, se da plazos de pago Asociaciones de productores Banca</p> <p>Servicios adquiridos: Técnicos de mantenimiento Técnicos especializados en producción Auditores contables y gestión integrada (salud, seguridad y medio ambiente)</p>	<p>Actividades Clave </p> <p>Producción: Transformación 1: extrusión 2:sellador 3reciclaje Gestión de compras de MP importada Entrega de productos Cobranzas, capacitación</p> <hr/> <p>Recursos Clave </p> <p>Maquinarias: Extrusoras, selladoras, recicladora, bodega, instalaciones eléctricas, camiones Económico: MP import Personal: extrusores, selladores, choferes, secretarias, contabilidad otros</p>	<p>Propuesta de Valor </p> <p>Comodidad/utilidad para transportar cosas a un precio infimo</p> <p>Para usuario final:</p> <p>Reciclables, higiénicas e impermeables, reutilizables, adaptables al frío o al calor, larga vida útil, soportan más pesos que otras alternativas</p> <p>Para clientes: Las bolsas no son explosivas, sellos de calidad, cliente tiene bajo costo de devolución y obtiene buena reputación</p>	<p>Relación con Clientes </p> <p>*Asistencia personal en venta. *Promociones 2 x1 *Garantía de fabrica *Capacitación en ventas para mayoristas exclusivos</p> <hr/> <p>Canales </p> <p>*Equipo comercial a Mayoristas a Clientes a Usuarios *Página web para informar *Entrega los productos con camiones propios.</p>	<p>Segmentos de Clientes </p> <p>MERCADO DE MASA Clientes / %particip</p> <table border="0"> <tr> <td>Mayoristas</td> <td>73%</td> </tr> <tr> <td>Minoristas</td> <td>23%</td> </tr> <tr> <td>Usuarios</td> <td>2%</td> </tr> <tr> <td>Supermercados</td> <td>2%</td> </tr> <tr> <td>Sector indust</td> <td>0.1%</td> </tr> </table> <p>Segmentos que la organización a dejado de atender o no han atendido:</p> <p>Sector Salud Sector agropecuario Almacenes Otros usuarios</p>	Mayoristas	73%	Minoristas	23%	Usuarios	2%	Supermercados	2%	Sector indust	0.1%
Mayoristas	73%													
Minoristas	23%													
Usuarios	2%													
Supermercados	2%													
Sector indust	0.1%													
<p>Estructura de Costos </p> <p>en miles</p> <p>Sueldos y Salarios: 220 USD MP importada y nacional: 1.720 USD Mantenimiento y reparaciones: 110 USD Servicios Públicos 120 USD Maquinaria y Equipo: 1.626 USD</p>		<p>Fuentes de Ingresos </p> <ul style="list-style-type: none"> El precio de venta depende de la cantidad adquirida o calidad del producto. <table border="0"> <tr> <td>Venta a mayorista</td> <td>2.4 millones USD</td> </tr> <tr> <td>Venta a minoristas</td> <td>750 mil USD</td> </tr> <tr> <td>Usuarios finales</td> <td>60 mil USD</td> </tr> <tr> <td>Supermercado</td> <td>60 mil USD</td> </tr> </table>			Venta a mayorista	2.4 millones USD	Venta a minoristas	750 mil USD	Usuarios finales	60 mil USD	Supermercado	60 mil USD		
Venta a mayorista	2.4 millones USD													
Venta a minoristas	750 mil USD													
Usuarios finales	60 mil USD													
Supermercado	60 mil USD													

Felipe Cock 2016 Creative Commons – Attribution CC-BY

1.2. Principios de diseño de la solución.

1.2.1. Árbol de Soluciones

Considerando la problemática ambiental dada por el consumo no responsable de fundas plásticas y su solución política nacional e internacional presentado en la página 3, se procede a presentar más adelante el árbol de soluciones para hacer frente a este reto para el sector y en particular para la empresa, tema de este trabajo.

El árbol de soluciones nace del cómo la empresa enfrentará a las nuevas amenazas y oportunidades que en gran parte es impulsada por el nuevo marco regulatorio desde el Estado y por la rivalidad competitiva fuerte que existe en el sector⁶, considerando obviamente sus fortalezas y debilidades.

En la parte superior del árbol de soluciones se encuentra la forma encontrada para mitigar los daños ambientales que ocasionan las fundas de acarreo de polietileno, basado en que los consumidores y la empresa tengan como **fin** tomar mayor conciencia y actuar decisivamente con más fuerza para evitar el consumo no responsable de fundas. Pero que a su vez los consumidores se sienten satisfechos de los productos recibidos por la empresa y la empresa obtiene así su permanencia en el mercado y su rentabilidad. Logrando un modelo económico sostenible, que busca crear valor mediante la gestión de recursos, bienes y servicios a través de la reducción, reutilización y reciclaje de los elementos involucrados en los procesos productivos. Modelo denominado también economía circular.

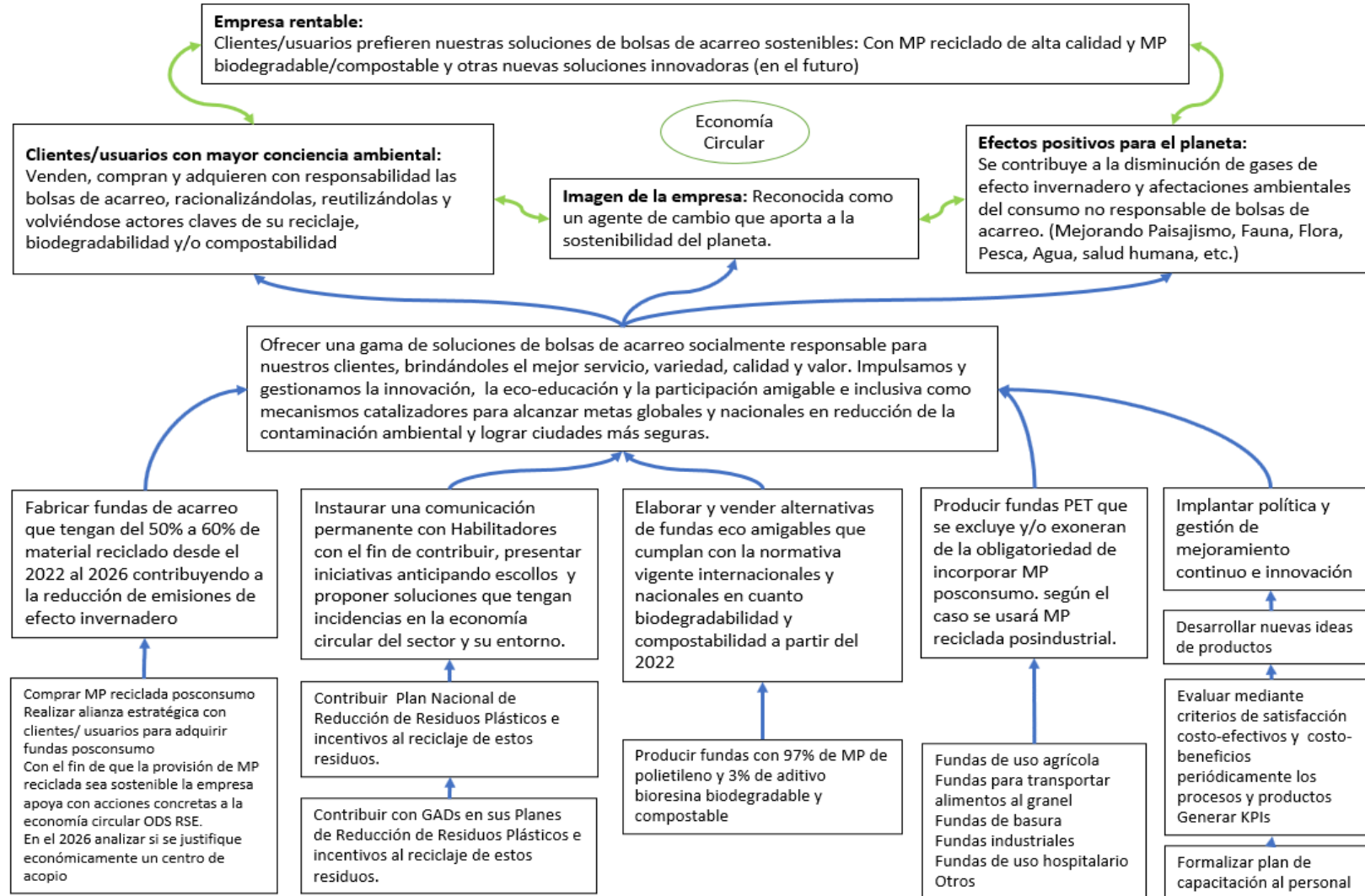
La parte central del árbol describe el rol que ha determinado la empresa debe cumplir como propósito para los próximos años para lograr el fin.

Para lograr su propósito debe apoyarse en cumplir con 5 objetivos y sus respectivas actividades.

En la siguiente página se presenta el árbol de soluciones:

⁶ Analizado en el apartado 3.1 de este documento página 45










Ilustración 1-4 Árbol de Solución



1.2.2. Modelo de Negocios generado a partir de las soluciones planteadas.

El árbol de soluciones implica el siguiente giro al modelo de negocios:

Ilustración 1-5 Modificación del modelo de negocio para hacer frente a los retos⁷

Modelo Canvas		Compañía: PLASTIGROUP-EC PLAN 2022 A 2026		
Socios Clave  Proveedores de MP: PET-V, r.PET y aditivo bioresina Mayoristas/Minoristas Clientes con altos stocks de fundas posconsumo que pueden ser recicladas RRPP con habilitadores y grupos de interés. Participación en Plan Nacional y Municipales de racionalización y reciclaje de fundas. Ministerio de Ambiente Ministerio Producción Sec. Tec. Planif.	Actividades Clave  Transformación, extrusión, sellado, reciclaje posindustrial. compra de MP PET-V & r.PET, asesoría comercial, envío de mercadería Participación en soluciones en econ.circ Recursos Clave  Maquinaria: extrusoras, selladoras, recicladora, bodega, instalaciones eléctricas, personal, vendedores, administrativos operarios •	Propuesta de Valor  Fund. con r.PET pos consumo higiénicas e impermeables, reutilizables adaptables al frío/calor. Amigables con M.A. Fundas PET-v con 3% aditivo biodegr compost. Conciencia ambiental del cliente satisfecha. Alta calidad blanco puro brillante Marca preocupada por el reciclaje, eco educación, ODS, econ. circular y prepositiva Todas las fundas son de alta calidad •	Relación con Clientes  Capacitación a clientes en ventas, econ. circular, reciclaje, bioresina compostables biodegradables. eco educación a usuarios. RRPP con la sociedad Canales  Para mayoristas y minoristas envío de mercadería sin costo. Pedidos por internet y whatsapp	Segmentos de Clientes  MERCADO SEGMENTADO: Clientes de fundas de acarreo 50% a 60% r.PET Y 40% PET virgen.P x fund: \$0,015 a \$0,0145 Clientes de bolsas biodegradables y compostables 97% PET-V 3% aditivo biodegradable. Precio x fund: 0,024 Fundas industriales PET-VIRGEN 100% Precio kg: 1,55 USD M.MULTILATERAL Publicidad en funda (oportunidad no objeto de estudio)
Estructura de Costos  COSTOS FIJOS: \$3.088.962 m.o.d+gast adm.+Depre+Gast.Financ. COSTOS VARIABLES: \$ 15.491.137 Materiales + mantenimiento+ventas+ combustible-transport+Serv. varios fabricación COSTOS TOTALES: \$18.580.099		Fuentes de Ingresos  Ingresos x vtasaprox durante los 5 años Bolsas con 50%-60% r.PET: \$3.054.974 Bolsas 3% con aditivo bioresina: \$11.085.142 Bolsas de uso industrial 100% PET-V: \$ 4.805.607 Ingreso Total: \$18.945.725 Utilidad: \$365.626		

Felipe Cock 2016 Creative Commons – Attribution CC-BY

Si la empresa luego de realizar el respectivo análisis de factibilidad decide tener ya su propio centro de acopio de bolsas posconsumo para su posterior reciclaje, deberá agregarse lo siguiente:

- Socios Claves: Usuarios, Recicladores, centros de acopio, ciudadelas, mercados y otros que nos aseguren volumen de bolsas usadas.
- Actividades Claves: Procesos de reciclaje de bolsas posconsumo, acopio, selección y clasificación de fundas.
- Recursos claves: Según el volumen de reciclaje se deberá necesitar una nueva recicladora para bolsas posconsumo
- Propuesta de valor: Calidad de fundas con porcentaje de r.PE con mayor calidad por tener un mayor control de calidad de fundas posconsumo.
- Relaciones con clientes: Informar y tener acuerdos con grandes clientes para que sean parte del plan de reciclaje de fundas posconsumo.
- Canales: Recoger bolsas posconsumo en puntos específicos de la ciudad donde se tenga zona de recolección propia como pueden ser mercados de víveres.

⁷ Dentro de socios claves se incluye el Pacto Global Ecuador de Naciones Unidas

1.2.3. Características de los productos.

1.2.3.1. Características de las bolsas con 50% a 60% MP reciclada posconsumo

Ver página 90

1.2.3.2. Bolsas con bioresina biodegradable y compostable

Ver página 96

1.2.3.3. Bolsas con MP virgen y MP reciclada posindustrial

Este tipo de fundas son las que hasta la actualidad se siguen realizando y se basan principalmente a fundas elaboradas a partir de MP virgen. Se detalla este tipo de fundas en las páginas 34 y 88

1.2.4. Marco Lógico

Tabla 1.2.4-1 Marco Lógico del Plan

RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE O RESPONSABLES	SUPUESTOS / RIESGOS
<p>FIN</p> <p>Queremos un mundo mejor aportando con soluciones de bolsas de acarreo sostenibles</p> <p><i>Se contribuye a la disminución de gases de efecto invernadero y afectaciones ambientales del consumo no responsable de bolsas de acarreo. (Mejorando Paisajismo, Fauna, Flora, Pesca, Agua, salud humana, etc.)</i></p>	<p>El 70% de la producción de fundas que hace la empresa serán bolsas de acarreo amigables con el medio ambiente según certificaciones internacionales, nacionales y basado en las leyes y Planes nacionales comprometidos con los Objetivos de Desarrollo Sostenibles (2030).</p> <p>La empresa espera contribuir con los siguientes ODS: Objetivo 9.4 Adopción de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente racionales 11.6 Reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo 12.5 Reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización.</p>	<p>El 70% de nuestra producción son bolsas de acarreo amigables con el ambiente según Informes/ reportes de producción Kardex/ facturas de compras de MP r. PE y aditivos.</p> <p>Según requerimientos del Pacto Global:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementar cambios operacionales para incluir a los 10 Principios dentro de su estrategia, sus métodos de trabajo y operaciones cotidianas. • Manifestarse de manera pública a favor del Pacto Global y de sus objetivos, utilizando medios de comunicación tradicionales y digitales. • Publicar los informes de progreso obligatorios que demuestren cómo las organizaciones trabajan para cumplir con los principios de Pacto Global, mismos que deben ser reportados anualmente para empresas y bianualmente para 	<p>Empresa Accionistas Gerente Pacto Global Red Ecuador Secretaria de planificación del Ecuador Instituto Nacional de Estadísticas y Censo</p>	<p>El diseño y entrega de los indicadores están correctamente diseñados para el sector por parte del INEC, SENPLADES, y Pacto Global Red Ecuador, Ministerio de Producción y otros entes del Estado</p>

RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE O RESPONSABLES	SUPUESTOS / RIESGOS										
		<p>organizaciones no empresariales.</p> <ul style="list-style-type: none"> Llenar formularios de INEC, INEN o secretaria de Planificación, SRI, Ministerio de Ambiente 												
	<p>La empresa genera un impacto positivo al medio ambiente al dejar de contribuir a la emisión de CO2 en los próximos años: En Kg CO2:</p> <table> <tr> <td>2022:</td> <td>258.520</td> </tr> <tr> <td>2023:</td> <td>324.513</td> </tr> <tr> <td>2024:</td> <td>440.798</td> </tr> <tr> <td>2025:</td> <td>576.974</td> </tr> <tr> <td>2026:</td> <td>677.777</td> </tr> </table>	2022:	258.520	2023:	324.513	2024:	440.798	2025:	576.974	2026:	677.777	<p>Según número de fundas de acarreo producidas Según KG de MP virgen comprada cada año. Según KG de MP POSCONSUMO comprada cada año</p>	<p>Gerente Responsable de producción Responsable de Compras</p>	<p>Un KG de MP VIRGEN emitió 3,5 KG CO2 para su fabricación</p> <p>Un KG de MP POSCONSUMO para su fabricación emitió 1,7 KG CO2</p> <p>Se cumple con las metas anuales de incorporación de MP POSCONSUMO para la elaboración de fundas de acarreo</p>
2022:	258.520													
2023:	324.513													
2024:	440.798													
2025:	576.974													
2026:	677.777													
PROPÓSITOS														
<p>Ofrecer una gama de soluciones de bolsas de acarreo socialmente responsable para nuestros clientes, brindándoles el mejor servicio, variedad, calidad y valor. Impulsamos y gestionamos la innovación, la eco-educación y la participación amigable e inclusiva como mecanismos catalizadores para alcanzar metas globales y nacionales en reducción de la contaminación ambiental y lograr ciudades más seguras.</p>	<p>Imagen de la empresa: En los estudios de análisis de valor en la categoría de beneficios de la marca/empresa percibidos por los clientes, empleados, proveedores, usuarios y habilitadores (Ver anexo IX) es de al menos 95%</p> <p>Los clientes describen dentro de los análisis valor percibido que los beneficios del producto, servicios y</p>	<p>Resultados de los formularios de análisis de valor en lo que se refiere a categoría de beneficios percibidos de la marca a clientes, empleados, usuarios, proveedores y habilitadores</p> <p>Comentarios en redes sociales Actividad o interacción del público de manera semanal en redes sociales</p>	<p>Community Manager (Gestor de Comunidades)</p> <p>Elaboración de indicadores contador externo.</p> <p>Gerente General.</p> <p>Jefe de Ventas</p>	<p>La política de estrategia en marketing se mantiene durante los 5 años.</p> <p>Se cumple con el pronóstico de ventas</p> <p>Se cumple con los pronósticos de costos</p>										

RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE O RESPONSABLES	SUPUESTOS / RIESGOS
	<p>empresa/marca superan al menos 30% a los costos percibidos.</p> <p>Reconocida como un agente de cambio que aporta a la sostenibilidad del planeta según Pacto Global (Indicador de resultado cualitativo)</p> <p>Imagen en redes sociales 80% de los comentarios son favorables evaluación semanal Interacción del público semanal</p> <p>Presupuesto en marketing, I&D+i, RRPP durante los primeros 5 años: \$ 145.167</p> <p>Rentabilidad de marketing: Para los 5 años en promedio de cada dólar invertido en marketing genera \$18 en ventas</p> <p>Encuestas elaboradas por la empresa reflejan que la empresa es reconocida por un 20% de la población encuestada</p>	<p>Facturas de eventos y publicidad</p> <p>Relación Ventas / presupuesto total en marketing</p> <p>Informes entregados a Pacto Global con entera satisfacción o conformidad</p> <p>Encuestas a usuarios, clientes, población muestral a nivel nacional.</p>	<p>Comité de Calidad</p> <p>Accionistas</p>	<p>Se obtiene las MP necesarias para hacer las bolsas por parte de los proveedores: MP virgen MP r.PE posconsumo Bioresina compostable y biodegradable</p> <p>Se mantiene las leyes de racionalización y reutilización y reciclaje de bolsas plásticas.</p> <p>Las personas separan las fundas para su posterior reciclaje</p>
	<p>Clientes/usuarios con mayor conciencia ambiental y prefieren los productos de la empresa: Se encuesta anualmente para conocer el crecimiento de usuarios que venden, compran y adquieren</p>	<p>Facturas de Venta</p> <p>Encuestas propias, Fuente secundaria INEC</p>	<p>Proveedores de r.PE posconsumo Jefe de Producción</p>	<p>INEC crea nuevas preguntas dentro de su encuesta ambiental en la que mida la participación de los usuarios, clientes y proveedores en la</p>

RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE O RESPONSABLES	SUPUESTOS / RIESGOS
	<p>con responsabilidad las bolsas de acarreo, racionalizándolas, reutilizándolas y volviéndose actores claves de su reciclaje, biodegradabilidad y/o compostabilidad</p> <p>Se vende según la proyección anual. Según encuestas INEC muestra que las personas están separando las fundas para el reciclaje pasando de x a y % (Falta el indicador)</p> <p>Proveedores y acopiadores cumplen con los pedidos mensuales sin contratiempos a la empresa</p>	<p>Reporte de jefe de ventas no se representan novedades por falta de material r.PE posconsumo.</p>		<p>economía circular de fundas plásticas.</p> <p>Índice de Precio al Consumidor (IPC) y índice de Precio al Productor (IPP) se mantiene constantes</p> <p>Acopiadores cuentan con suficiente MP posconsumo</p>
	<p>Empresa rentable: Al final de los 5 años la empresa deberá presentar los siguientes indicadores en su flujo de caja financiero: Durante los años 2022 al 2026 la empresa deberá al menos vender: 10.654.269 KG de fundas</p> <p>Obtener ingresos de al menos: \$18.945.725 de dólares</p> <p>Sus costos de ventas representarán máximo el 85.30% durante 2002 al 2026</p> <p>Margen Neto de al menos:</p>	<p>Según Estados Financieros y Flujos de Cajas anuales e informes, índices financieros,</p>	<p>Responsable interno y externo de temas contables presentan informes financieros.</p> <p>Gerente General Jefe de Producción Jefe de Ventas Encargados de Marketing Accionistas</p>	<p>La pandemia no genera cambios positivos o negativos a las ventas de fundas.</p> <p>Se mantiene la Ley de racionalización, reutilización y reciclaje de fundas.</p> <p>Se pone en marcha para el 2022 el PLAN NACIONAL DE RECICLAJE DE FUNDAS.</p> <p>Se negocia bien con los proveedores para</p>

RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE O RESPONSABLES	SUPUESTOS / RIESGOS
	Para 2026: 2,59% Promedio 5 años: 1,91% Margen Bruto: Para 2026: 15% Promedio 5 años: 14,7% ROA: Para 2026: 7,53% Promedio 5 años: 5,0% Los precios promedio por funda serán de alrededor: MP virgen + MP posconsumo: \$0,0142 Bolsas de Bioresina: \$0,0223 Fundas industriales kg \$1,5035			asegurar insumos y precios razonables El riesgo país baja o se mantiene constante. No existe cambios significativos en el WAAC.
COMPONENTES				
COMPONENTE 1 Fabricar fundas de acarreo que tengan del 50% a 60% de material reciclado desde el 2022 al 2026 contribuyendo a la reducción de emisiones de efecto invernadero.	Plan de producción: Según año la cantidad de KG vendidos: 2022 con 50% r.PE: 287.244 2023 con 50%r.PE: 360.570 2024 con 55% r.PE: 445.251 2025 con 60% r.PE: 534.235 2026 con 60% r.PE: 627.572 Producción anual de fundas con r.PE en relación con la producción total en % 2022: 14% 2023: 17%	Facturas Ventas. Compra de MP MP procesada diario, mensual Y año	Jefe de Producción Jefe de Ventas Gerente General	El Plan Nacional de Reciclaje entra a funcionar desde el 2022 Los clientes están satisfechos con la calidad de fundas entregadas. Existe suficiente MP r.PE posconsumo en el país para cumplir con las metas de producción.

RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE O RESPONSABLES	SUPUESTOS / RIESGOS
	2024: 21% 2025: 24% 2026: 28% Ingresos por Venta aprox. durante los 5 años: \$3.054.974,92			Los precios de la MP r.PE se mantienen estables a 0,80 USD, o baja. Usuarios y clientes separan las bolsas.
Actividad 1. Costo de Concretar ventas	Descuento a mayoristas y minoristas 3% por debajo del PVP durante los primeros 5 años. El ahorro para los mayoristas en promedio para los 5 años sería de \$95.467,97 Comisión a vendedores 1%. Ganancia aprox para vendedores: \$31.822,66 En promedio los días de cobro a clientes iniciará con 41 días y para el año 2026 será de 24 días.	Según facturas a mayoristas Según pago a vendedores. Según cobros efectivizados	Jefe de Ventas Gerente General	No es necesario durante los 5 años mejorar comisiones ni descuentos. Clientes y vendedores satisfechos. IPC y IPP se mantiene constante
Actividad 2 Realizar estrategia de Marketing para esta línea de productos Gastos de Marketing	Administración de redes sociales + estrategia de marketing anual (diseño y plan): \$ 2542,54 Servicios post venta, cursos de capacitación (Ventas, economía circular, RSE ODS): \$ 4515,58 Redes sociales concienciación de reciclaje y reconocimiento del producto/marca: \$ 5085,08	Cumplimiento de planes anuales y desembolsos, facturas, recibos, registros contables. Creación de páginas Pagos a TIKTOK, Facebook, Instagram, Twitter otras redes sociales Elaboración de encuestas	Contabilidad Gerente Jefe de Venta Administrador de redes	Se recibe el presupuesto (dinero) planificado en el Plan de Negocio.

RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE O RESPONSABLES	SUPUESTOS / RIESGOS
<p>Actividad 3 Producción de fundas y envío</p>	<p>Durante 5 años: Costos Fijos \$ 606.451 Costos Variables \$ 2.477.724 Costos Totales \$ 3.084.176 Compra de MP EN KG: Virgen: 988.993 r.PE: 1.265.879</p> <p>Costo variable unitario prom: 81%</p> <p>Control de calidad El nivel de devolución o insatisfacción del producto es del 1%</p>	<p>Facturas de compras, registros contables otros.</p> <p>Reportes de calidad, devolución y porcentaje de KG posindustrial por fallas se mantiene dentro de los promedios.</p>	<p>Gerente General Jefe de Producción Asistentes contables</p>	<p>Se consigue la MP r.PE Se mantiene los costos de compras, IPC, y IPP</p>
<p>COMPONENTE 2 Elaborar y vender alternativas de fundas eco amigables que cumplan con la normativa vigente internacionales y nacionales en cuanto biodegradabilidad y compostabilidad a partir del 2022</p>	<p>Se ejecuta la idea de elaborar bolsas con 3% de aditivo bioresina compostable.</p> <p>Plan de producción: Según año la cantidad de KG vendidos:</p> <p>2022: 1.148.975 2023: 1.081.713 2024: 1.038.918 2025: 992.152 2026: 941.358</p> <p>Incremento anual 2022: 56% 2023: 53% 2024: 49% 2025: 46%</p>	<p>Facturas Ventas. Compra de MP MP procesada diario, mensual, año</p>	<p>Jefe de Producción Jefe de Ventas Gerente General</p>	<p>El Plan nacional de Reciclaje entra a funcionar desde el 2022</p> <p>Los clientes están satisfechos con la calidad de fundas entregadas.</p> <p>Existe suficiente MP r.PE posconsumo en el país para cumplir con las metas de producción.</p> <p>Los precios de la MP r.PE se mantienen estables</p> <p>Usuarios y clientes separan las bolsas.</p>

RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE O RESPONSABLES	SUPUESTOS / RIESGOS
	Ingresos por Venta aprox durante los 5 años: \$11.085.142			
Actividad 1. Costo de Concretar ventas	<p>Descuento a mayoristas y minoristas 5% por debajo del PVP durante los primeros 5 años. El ahorro para los mayoristas en promedio para los 5 años sería de \$ 1.197.471</p> <p>Comisión a vendedores 3% primeros dos años, 2% tercer año a 5to año (2026)</p> <p>Ganancia aprox para vendedores: \$ 581.665</p> <p>En promedio los días de cobro a clientes iniciará con 41 días y para el año 2026 será de 24 días.</p>	<p>Según facturas a mayoristas</p> <p>Según pago a vendedores</p>	<p>Jefe de Ventas</p> <p>Gerente General</p>	<p>No es necesario durante los 5 años mejorar comisiones ni descuentos. Clientes y vendedores satisfechos. IPC y IPP se mantiene constante</p>
Actividad 2 Realizar estrategia de Marketing para esta línea de productos Gastos de Marketing	<p>Administración de redes sociales + estrategia de marketing anual (diseño y plan): \$ 39.575</p> <p>Servicios post venta, cursos de capacitación (Ventas, economía circular, RSE ODS): \$32.597</p> <p>Redes sociales concienciación de reciclaje y reconocimiento del producto/marca: \$60.115</p>	<p>Cumplimiento de planes anuales y desembolsos, facturas, recibos, registros contables.</p> <p>Creación de páginas</p> <p>Pagos a TIKTOK, Facebook, Instagram, Twitter otras redes sociales</p> <p>Elaboración de encuesta</p>	<p>Contabilidad</p> <p>Gerente</p> <p>Jefe de Venta</p> <p>Administrador de redes</p>	<p>Se recibe el presupuesto (dinero) planificado en el PLAN</p>
Actividad 3 Producción de fundas y envío	<p>Durante 5 años:</p> <p>Costos Fijos \$ 1.428.766</p> <p>Costos Variables \$ 9.142.597</p>	<p>Facturas de compras, registros contables otros.</p>	<p>Gerente General</p> <p>Jefe de Producción</p>	<p>Se consigue la MP r.PE</p> <p>Se mantiene los costos de compras, IPC, y IPP</p>

RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE O RESPONSABLES	SUPUESTOS / RIESGOS
	<p>Costos Totales \$ 10.571.363 Compra de MP EN KG: Virgen: 5.047.022 Aditivo: 156.093</p> <p>Costo variable unitario: 82%</p> <p>Control de calidad El nivel de devolución o insatisfacción del producto es del 1%</p>	Reportes de calidad, devolución y porcentaje de KG posindustrial por fallas se mantiene dentro de los promedios	Asistentes contables	
<p>COMPONENTE 3 Producir fundas PE que se excluye y/o exoneran de la obligatoriedad de incorporar MP posconsumo. según el caso se usará MP reciclada posindustrial.</p>	<p>De la producción total se destina aprox. El 30% a realizar fundas de uso industrial, basura, hospitalarios otros.</p> <p>Plan de producción: Según año la cantidad de KG vendidos: 2022: 615.523 2023: 618.122 2024: 636.072 2025: 654.166 2026: 672.398</p> <p>Ingresos por Venta aprox durante los 5 años: \$\$4.805.607,9</p>	Facturas Ventas. Compra de MP MP procesada diario, mensual, año	Jefe de Ventas Gerente General	El Plan nacional de Reciclaje entra a funcionar desde el 2022
<p>Actividad 1. Costo de Concretar ventas</p>	<p>Descuento a mayoristas y minoristas 2% por debajo del PVP durante los primeros 5 años. El ahorro para los mayoristas en promedio para los 5 años sería de \$ 99.085</p>	Según facturas a mayoristas Según pago a vendedores	Jefe de Ventas Gerente General	No es necesario durante los 5 años mejorar comisiones ni descuentos. Clientes y vendedores satisfechos.

RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE O RESPONSABLES	SUPUESTOS / RIESGOS
	<p>Comisión a vendedores 1%. Ganancia aprox para vendedores durante 5 años: \$49.542</p> <p>Los días de cobro a clientes iniciará con 41 días a 50 días y para el año 2026 en promedio será de 20 días.</p>			IPC y IPP se mantiene constante
<p>Actividad 2 Realizar estrategia de Marketing para esta línea de productos Gastos de Marketing</p>	<p>Administración de redes sociales + estrategia de marketing anual (diseño y plan): \$ 1.725 Servicios post venta, cursos de capacitación (Ventas, economía circular, RSE ODS): \$ 7.077 Redes sociales concienciación de reciclaje y reconocimiento del producto/marca: \$ 7.077</p>	<p>Cumplimiento de planes anuales y desembolsos, facturas, recibos, registros contables. Creación de páginas Pagos a TIKTOK, Facebook, Instagram, Twitter otras redes sociales Elaboración de encuestas</p>	<p>Contabilidad Gerente Jefe de Venta Administrador de redes</p>	<p>Se recibe el presupuesto (dinero) planificado en el PLAN</p>
<p>Actividad 3 Producción de fundas y envío</p>	<p>Durante 5 años: Costos Fijos \$ 926.689 Costos Variables \$ 3.870.815 Costos Totales \$ 4.797.504 Compra de MP EN KG: Virgen: 3.196.281 Costo variable unitario: 81% Control de calidad. El nivel de devolución o insatisfacción del producto es del 1%</p>	<p>Facturas de compras, registros contables otros. Reportes de calidad, devolución y porcentaje de KG posindustrial por fallas se mantiene dentro de los promedios.</p>	<p>Gerente General Jefe de Producción Asistentes contables</p>	<p>Se consigue la MP r.PE Se mantiene los costos de compras, IPC, y IPP</p>
<p>COMPONENTE 4 Instaurar una comunicación permanente con Habilitadores con el fin de contribuir, presentar iniciativas anticipando escollos y proponer soluciones que tengan incidencias en la</p>	<p>Se destina durante 2022 al 2026 \$25.918</p> <p>Se realiza al menos 2 THINK TANK PUBLICO en los próximos 5 años</p>	<p>Presupuestos anuales destinado a estos fines. Actas de Reuniones, evidencias sobre eventos realizados o invitados</p>	<p>Gerente General, accionistas</p>	<p>Los habilitadores y grupos de interés participan y están interesados en las iniciativas que nacen de la empresa.</p>

RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE O RESPONSABLES	SUPUESTOS / RIESGOS
economía circular del sector y su entorno.	Se presentan iniciativas/soluciones a habilitadores			
Actividad 1 Relaciones Públicas con Habilitadores, grupos de interés y propuestas de soluciones participativas a los Planes Nacionales y Locales que tengan relación con las bolsas elaboradas a partir de r.PE posconsumo	Bolsas con % de r.PE Presupuesto para lobby y organización de reuniones con habilitadores (organizar THINK TANK PUBLICO) para 2022 al 2026: \$2543 Reuniones con Municipio, SRI, Ministerio de Producción, Ministerio de Ambiente, INEC, SENPLADES y grupos de interés	Actas de reuniones, pasajes, fotos, alquiler de salones de eventos, contratación de facilitador etc.	Gerente General Contraparte dentro de cada habilitador y grupos de interés	Los habilitadores y grupos de interés participan y están interesados.
Actividad 2 Relaciones Públicas con Habilitadores, grupos de interés y propuestas de soluciones participativas a los Planes Nacionales y Locales que tengan relación con bolsas que sean compostables y biodegradables	Bolsas con % de r.PE Presupuesto para lobby y organización de reuniones con habilitadores (organizar THINK TANK PUBLICO) para el 2022 al 2026 \$32.597 Reuniones con Municipio, SRI, Ministerio de Producción, Ministerio de Ambiente, INEC, SENPLADES y grupos de interés	Actas de reuniones, fotos, alquiler de salones de eventos, contratación de facilitador etc.	Gerente General Contraparte dentro de cada habilitador y grupos de interés	Los habilitadores y grupos de interés participan y están interesados.
Actividad 3 Relaciones Públicas con Habilitadores, grupos de interés y propuestas de soluciones participativas a los Planes Nacionales y Locales que tengan relación con bolsas de uso industrial	Bolsas con % de r.PE Presupuesto para lobby y organización de reuniones con habilitadores (organizar THINK TANK PUBLICO) para el 2022 al 2026: \$7.077 Reuniones con Municipio, SRI, Ministerio de Producción, Ministerio de Ambiente, INEC, SENPLADES y grupos de interés	Actas de reuniones, fotos, alquiler de salones de eventos, contratación de facilitador etc.	Gerente General Contraparte dentro de cada habilitador y grupos de interés	Los habilitadores y grupos de interés participan y están interesados.

RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE O RESPONSABLES	SUPUESTOS / RIESGOS
<p>COMPONENTE 5 Implantar política y gestión de mejoramiento continuo, investigación, desarrollo e innovación</p>	<p>Formar comité de I&D+i Formar comité de capacitación y mejoramiento continuo</p> <p>Se destinará para la implementación de políticas y gestión de mejoramiento continuo e innovación \$25.083</p> <p>Valor que podría ser adjudicados según el impacto esperado por cada línea de producción un presupuesto distinto al planificado.</p> <p>Usar el método Stage-Gate en las propuestas de innovación. Al menos llegar 3 propuesta hasta fase de Modelo de Negocio y al menos uno hasta desarrollo final.</p> <p>Se deberá analizar usando el método Stage-Gate durante los próximos años cuando será necesario tener ya sea su propio centro de acopio o un centro de acopio asociado.</p>	<p>Actas constitutivas de los comités, informes y actas de reunión de los comités</p> <p>Presupuesto devengado anualmente según los porcentajes establecidos del margen bruto aprox 1%</p> <p>Informes de Stage-Gate</p>	<p>Gerente General Jefe de Producción Jefe de Ventas Equipo Stage-Gate</p>	<p>Se destina el presupuesto anual planificado.</p> <p>Las ideas llevadas al mercado son rentables y exitosas</p>
<p>Actividad 1 Gestión I&D+i, capacitación al personal y cultura de mejoramiento continuo para línea de producción con % de r.PE posconsumo</p>	<p>Durante el periodo 22-26 Para la Investigación y desarrollo de soluciones a nivel interno se destinará (USD) \$3172,61 Utilizando las 5 etapas Stage-Gate desarrollar 3 ideas que lleguen al menos a fase de Business Case.</p>	<p>Informes de Etapas presentadas al comité: Idea Elaborar Concepto Validar Concepto Elaborar Business Case Desarrollo Final</p>	<p>Gerente General Jefe de producción Jefe de Ventas Personal Administrativo Socios, personal</p>	<p>Se mantiene el interés de la Gerencia y socios la política de I&D+i</p>

RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE O RESPONSABLES	SUPUESTOS / RIESGOS
	Cursos de capacitación y de mejoramiento continuo al menos 3 al año	Actas de Capacitación, pruebas tomadas e informes de retroalimentación y cuestionarios de satisfacción y sugerencias		
Actividad 2 Gestión I&D+i, capacitación al personal y cultura de mejoramiento continuo para línea de producción con bioresina compostable y biodegradables	Durante el periodo 22-26 Investigación y desarrollo de soluciones a nivel interno (USD) \$ 2.123 Utilizando las 5 etapas Stage-Gate desarrollar 3 ideas que lleguen al menos a fase de Business Case Cursos de capacitación y de mejoramiento continuo al menos 3 al año	Informes de Etapas presentadas al comité: Idea Elaborar Concepto Validar Concepto Elaborar Business Case Desarrollo Final. Actas de Capacitación, pruebas tomadas e informes de retroalimentación y cuestionarios de satisfacción y sugerencias	Gerente General Jefe de producción Jefe de Ventas Personal Administrativo Socios, personal	Se mantiene el interés de la Gerencia y socios la política de I&D+i
Actividad 3 Gestión I&D+i, capacitación al personal y cultura de mejoramiento continuo para línea de producción Industrial	Durante el periodo 22-26 Investigación y desarrollo de soluciones a nivel interno (USD) \$19.788 Utilizando las 5 etapas Stage-Gate desarrollar 3 ideas que lleguen al menos a fase de business Case Cursos de capacitación y de mejoramiento continuo al menos 3 al año	Informes de Etapas presentadas al comité: Idea Elaborar Concepto Validar Concepto Elaborar Business Case Desarrollo Final Actas de Capacitación, pruebas tomadas e informes de retroalimentación y cuestionarios de satisfacción y sugerencias	Gerente General Jefe de producción Jefe de Ventas Personal Administrativo Socios, personal	Se mantiene el interés de la Gerencia y socios la política de I&D+i

2. PLAN ESTRATÉGICO

2.1. Replantando el Propósito de la Organización.

La empresa ha tenido que replantear su modelo de negocio para hacer frente a los posibles escenarios sociales e industriales que traería consigo las nuevas Leyes expedidas en el 2019 y 2020 que buscan que el sector de fundas de acarreo de polietileno cambie sus reglas de juego ya establecidas por décadas basadas en una economía lineal que consiste en tomar, hacer y desechar; hacia un enfoque de Economía Circular en que se apela a que los productos y materiales sean capaces de mantenerse en circulación durante el mayor tiempo posible, coadyuvado con un nuevo sistema y orden que promueva su racionalización, reutilización, reciclaje.

Es así como la idea de una transición a una Economía Circular no solo equivale a ajustes destinados a reducir los impactos negativos de la economía lineal. Por el contrario, debe representar un cambio sistémico que construye resiliencia a largo plazo, genera oportunidades comerciales y económicas, y proporciona beneficios ambientales y sociales. (Weigend, 2017). La Economía Circular se presenta como una alternativa al actual modelo de producción y consumo, con el potencial de resolver retos medioambientales, al mismo tiempo que abre oportunidades de negocio y crecimiento económico. Se propone como la alternativa lógica y viable, que corrige los principales problemas de la linealidad y pretende conseguir que los productos, componentes y recursos en general mantengan su utilidad y valor en todo momento o lo que es lo mismo residuos cero. (Arroyo M., 2018)

Adicionalmente las nuevas leyes buscan promover que se elaboren fundas de acarreo que sean biodegradables y compostables en un menor tiempo que el polietileno.

Ante este nuevo modelo de negocio planteado para la empresa en la que empieza a involucrarse de forma directa a la economía circular y vender productos biodegradables y compostables, se vuelve necesario constatar si el propósito actual de la empresa se debe mantener vigente o debe ser modificada para un horizonte de tiempo de al menos los próximos 5 años.

2.1.1. Propósito de la organización actual

Visión: Buscamos fabricar productos amigables con el medio ambiente y la reestructuración de nuestros productos. Así mismo fomentar el reciclaje.

Misión: Empresa de producción de bolsas plásticas enfocada en la entrega de productos para el traslado alimenticio. Usamos materiales aprobados por la FDA para brindar la mejor calidad.

Valores: Perseverar; Puntualidad; Honestidad; Responsabilidad; Lealtad; Esfuerzo; Integridad

2.1.1.1. Validación del propósito actual de la organización

Utilizando los 10 criterios de Campbell (1997) para validar propósitos de las organizaciones se realiza una encuesta individual a personal clave de la empresa.

Cada encuestado deberá responder por cada criterio si tanto la visión, misión y valores en su conjunto cumplen con una de las siguientes 3 opciones:

0: No cumple,

1: Cumple parcialmente, o

2: Cumple completamente

Luego de promediar los resultados de la encuesta se obtiene lo siguiente:

Tabla 2-1 Validación de Propósito actual usando criterio de Campbell

Categoría del Criterio de Validación de Propósito (Campbell, 1997)		Puntuación	Observaciones
01. La declaración establece un fin que beneficia a todos y evita enfoque en lo individual.	Propósito Inclusivo	1,00	Preocupación por el medio ambiente
02. La declaración establece deberes para con sus grupos de interés.	Deberes Inclusivos	0,00	No
03. La declaración expresa un liderazgo empresarial justificando el área de su interés.	Justificación del Liderazgo	0,00	No
04. La declaración refleja la ventaja organizacional sobre su competencia y/o el criterio de colaboración para con sus grupos de interés.	Ventaja y/o Criterio de Colaboración	0,00	No
05. La declaración ofrece valores consistentes con el propósito de la organización y criterios para compartir una identidad.	Valores como Identidad	1,00	Reconocida por ser puntual en la entrega y por su calidad
06. La declaración establece valores coherentes que guían planes de largo plazo.	Valores como Largo Plazo	1,00	Honestidad consideran de largo plazo
07. La declaración delinea guías coherentes para las decisiones y acciones cotidianas.	Valores para lo Cotidiano	2,00	Sus valores prácticamente son para el trabajo cotidiano
08. La declaración expresa lineamientos para juzgar decisiones y actos en la organización.	Valores como Juicio	2,00	Al ser valores para lo cotidiano expresa lineamientos para juzgar
09. La declaración capta en su conjunto, una imagen de las creencias compartidas y practicadas.	Declaración como Imagen Cultural	1,00	Básicamente dentro de sus valores
10. La declaración está expresada en un lenguaje claro, preciso y sencillo.	Lenguaje entendible	2,00	Si, aunque FDA puede ser no claro
Puntuación promedio entre todos los encuestados		1,00	Cumple parcialmente

Se evidencia que la misión no se encuentra elaborada de manera técnica y que no se considera criterios importantes, como son criterios inclusivos, ni aborda a sus grupos de interés más importante de una manera clara, tampoco evidencia que serán o son líderes en algunas de sus actividades o como empresa. No queda claro sus planes a largo plazo y utiliza expresiones que para algunos no sería entendible o de fácil comprensión.

Sus grupos de interés no son mencionados obteniendo una brecha del 85% con los criterios de Campbell.

Los valores son entendibles y sirven como juicio.

Muestra preocupación por el medio ambiente.

Diagnóstico del Alineamiento al Propósito y Atención al Entorno

Luego de haber identificado dentro de la organización los recursos y capacidades organizacionales (fortalezas, debilidades) y los factores externos (oportunidades y amenazas), que arrojaron una

matriz FODA (Ver Capítulo 4), se procedió a identificar qué factores del FODA⁸ están alineados al propósito de la organización.

Se encontró luego del análisis que los términos del propósito actual que más se usan al revisar las fortalezas de la organización es la palabra calidad y en menor medida que se usan materiales aprobados por la FDA.

Al analizar las debilidades se encuentra que el hecho de que las fundas de plásticos son consideradas negativas o malas para el medio ambiente es contrastada con la expresión que dice en la Visión que buscan productos amigables con el medio ambiente.

Cuando se analiza el propósito de la organización con las oportunidades encontradas se observa que solo la palabra reciclaje y fomento son las más utilizadas cuando se trata de temas de buscar medios para obtener MP reciclada ya sea por compra, alianzas o crear su propio centro de acopio.

La expresión buscamos productos amigables con el medio ambiente se encuentra una relación débil con la búsqueda u oportunidad de nuevas MP biodegradables, compostables o solubles al agua.

Las demás oportunidades identificadas en el Capítulo 4 no encuentran cabida dentro del propósito actual.

Los factores que tengan que ver con las amenazas identificadas no nos muestra relaciones fuertes con el propósito actual.

Resultado.

Luego de los análisis realizados para determinar si el propósito actual es útil para los nuevos retos que debe enfrentar la empresa se concluye:

- Que es necesario plantear un nuevo propósito que este acorde con el nuevo modelo de negocio de la empresa.
- Que el análisis de Campbell arroja valores pobres indicando con ello que es necesario modificar la redacción del propósito.
- Que las nuevas amenazas y oportunidades que se plantean para los próximos años por las nuevas regulaciones estatales no los aborda el propósito actual.
- Que al tener la empresa un enfoque acorde con la economía circular se debe hacer un propósito mucho más inclusivo y colaborativos con sus grupos de interés.

Por tanto, se decide cambiar todo el propósito de la organización.

⁸ Para conocer el listado completo de los factores FODAS identificados dentro de este trabajo ver Tabla 4-26 Listado de factores FODA y su relación entre ellos.

2.2. Nuevo propósito de la organización 2022-2026

El nuevo propósito se genera a partir de un taller llevado a cabo con personas claves de la organización.

Las personas involucradas fueron las siguientes:

- Gerente General
- Accionistas
- Jefe de Ventas
- Vendedores
- Personal administrativo
- Jefe de Mantenimiento
- Responsables de turnos de fabricación.

2.2.1. Nueva Visión

La nueva visión nace a partir de una síntesis de los resultados esperados que se encuentran en la parte superior de la Ilustración 1-4 Árbol de Solución.

Resultados esperados al poner en marcha la misión de la organización	Visión planteada
<p>Empresa rentable: Clientes/usuarios prefieren nuestras soluciones de bolsas de acarreo sostenibles: Con MP reciclado de alta calidad y MP biodegradable/compostable y otras nuevas soluciones innovadoras (en el futuro)</p> <p>Cientes/usuarios con mayor conciencia ambiental: Venden, compran y adquieren con responsabilidad las bolsas de acarreo, racionalizándolas, reutilizándolas y volviéndose actores claves de su reciclaje, biodegradabilidad y/o compostabilidad</p> <p>Economía Circular</p> <p>Imagen de la empresa: Reconocida como un agente de cambio que aporta a la sostenibilidad del planeta.</p> <p>Efectos positivos para el planeta: Se contribuye a la disminución de gases de efecto invernadero y afectaciones ambientales del consumo no responsable de bolsas de acarreo. (Mejorando Paisajismo, Fauna, Flora, Pesca, Agua, salud humana, etc.)</p>	<p>Queremos un mundo mejor aportando con soluciones de bolsas de acarreo e ideas innovadoras sostenibles</p>

La justificación de cada palabra usada en la visión se explica en la siguiente tabla:

Tabla 2-2 Justificación y significación simbólica de la nueva visión de la empresa

Visión	Justificación y su significancia simbólica de cada palabra
Queremos un	Deseo, se persigue, procurar, intentar, esforzarse, ambicionamos
Mundo	Pensamiento global, entender que nuestras acciones a nivel local repercuten el mundo.
Mejor	Cambio, pasar a un estado superior al que estamos viviendo como planeta. "Otro mundo es posible"
Aportando	Contribuyendo, originando, participando, entregando. Implica acción positiva
Soluciones	Repuestas, alternativas, palabra en plural que denota que se ve la empresa presentando alternativas varias durante la existencia de la empresa
Bolsas de acarreo	El producto estrella a la que se dedica la empresa.
ideas innovadoras	Entendiendo la idea como una asociación entre el razonamiento, autorreflexión, creatividad y la habilidad de adquirir y aplicar el intelecto en donde debe desprenderse al menos un concepto. Innovación entendida como una idea que logra implementarse resultando un nuevo producto, servicio o procedimiento que tenga una aplicación exitosa dentro de la empresa y en la economía circular. Generando la satisfacción de nuestros clientes y comunidad.
Sostenible	Que a largo plazo se mantiene financiera y económicamente considerando el cuidado del medio ambiente y la ecología

2.2.2. Nueva Misión

La nueva misión se creó al momento de formular la hipótesis del cómo se iba alcanzar la visión (o fin), basándose en las estrategias planteadas al analizar su FODA. Corresponde a la parte central del árbol de soluciones.

Misión:

Ofrecer una gama de soluciones de bolsas de acarreo socialmente responsable para nuestros clientes, brindándoles el mejor servicio, variedad, calidad y valor. Impulsamos y gestionamos la innovación, la eco-educación y la participación amigable e inclusiva como mecanismos catalizadores para alcanzar metas globales y nacionales en reducción de la contaminación ambiental y lograr ciudades más seguras.

La misión se puede dividir en dos partes:

La primera parte indicaría una misión de una empresa común en la que indica de manera clara a que se va a dedicar: entregar productos socialmente responsables y de calidad. Y su relación con sus clientes: dar servicios, calidad y valor. Siendo esta una empresa privada, su misión es sobre todo obtener rentabilidad.

La segunda parte de la misión aborda una declaración de intereses más allá de sus productos, involucra un compromiso real con su entorno:

Generando políticas de innovación para seguir buscando soluciones a la problemática de las bolsas de un solo uso;

Se preocupa por dar eco educación a la población considerando que a mayor número de personas que comprendan sus obligaciones como ciudadanos y adquiriendo mayor conciencia ambiental se vuelven en actores claves del reciclaje implicando una mayor oferta disponible de MP posconsumo para hacer sus fundas.

La participación como un espacio para generar ideas y cooperar con diferentes actores de la sociedad para lograr las metas de la ODS y los Planes nacionales y locales de reducción y reciclaje de fundas.

Preocupación por cumplir metas de ODS de ciudades seguras: Una ciudad que se preocupa por una disposición adecuada de sus desechos se vuelve más segura ya que sus alcantarillas no se taponarían. Así como generar plazas de trabajo por la aplicación de un sistema de reciclaje de fundas.

2.2.3. Declaración de nuevos Valores

Considerando los valores como motivaciones esenciales, intereses radicales y extremos, que irremediamente nos impulsan a comportarnos en concordancia con ellos y a defenderlos.⁹

Los valores seleccionados fueron los siguientes:

⁹ El derecho a decir no. Walter Riso página 33

Ilustración 2-1 Listado de Nuevos Valores de la empresa

Id	Valores	Clasificación de valores			Definición Teórica
		M: Medios F: Fines	U: Orientación a Uno O: Orientación a Otros	C: Evaluación de Virtudes M: Guías Morales	
V01	disciplina	M	U	C	Conjunto de reglas de comportamiento para mantener el orden y la subordinación entre los miembros de un cuerpo o una colectividad en una profesión o en una determinada colectividad. Conjunto de reglas o normas cuyo cumplimiento de manera constante conducen a cierto resultado.
V02	creatividad	F	U	C	Capacidad o facilidad para inventar, crear o innovar
V03	honestidad	M	U	M	Como honestidad se designa la cualidad de honesto. Como tal, hace referencia a un conjunto de atributos personales, como la decencia, el pudor, la dignidad, la sinceridad, la justicia, la rectitud y la honradez en la forma de ser y de actuar. La palabra proviene del latín honestitas, honestitatis
V04	capacidad	F	U	C	Circunstancia o conjunto de condiciones, cualidades o aptitudes, especialmente intelectuales, que permiten el desarrollo de algo, el cumplimiento de una función, el desempeño de un cargo, etc.
V05	responsable	M	O	C	Que es consciente de sus obligaciones y actúa conforme a ellas
V06	logro	F	U	C	Éxito o resultado muy satisfactorio en una cosa.
V07	armonía	F	O	C	Equilibrio, proporción y correspondencia adecuada entre las diferentes cosas de un conjunto. Relación de paz, concordia y entendimiento entre dos o más personas.

Fuente: Modelamiento estratégico Loyola

Elaborado por: autores

2.2.4. Validación de la nueva declaración de propósito

Tabla 2-3 Validación del Nuevo Propósito usando criterio de Campbell

Categoría del Criterio de Validación de Propósito (Campbell, 1997)		Puntuación	Observaciones
01. La declaración establece un fin que beneficia a todos y evita enfoque en lo individual.	Propósito Inclusivo	2,00	Preocupación por el medio ambiente
02. La declaración establece deberes para con sus grupos de interés.	Deberes Inclusivos	2,00	Busca soluciones participativas
03. La declaración expresa un liderazgo empresarial justificando el área de su interés.	Justificación del Liderazgo	2,00	Ofrece productos calidad, con valor
04. La declaración refleja la ventaja organizacional sobre su competencia y/o el criterio de colaboración para con sus grupos de interés.	Ventaja y/o Criterio de Colaboración	2,00	Ofrecer eco educación para la población, colaboración para ofrecer soluciones y cooperar con planes nacionales y locales
05. La declaración ofrece valores consistentes con el propósito de la organización y criterios para compartir una identidad.	Valores como Identidad	2,00	Si. Tiene valores como responsabilidad, busca la armonía, la honestidad y creatividad para buscar soluciones
06. La declaración establece valores coherentes que guían planes de largo plazo.	Valores como Largo Plazo	2,00	Honestidad consideran de largo plazo. Responsabilidad y armonía preocupación por el medio ambiente
07. La declaración delinea guías coherentes para las decisiones y acciones cotidianas.	Valores para lo Cotidiano	2,00	Sus valores y la primera parte de la misión prácticamente son para el trabajo cotidiano
08. La declaración expresa lineamientos para juzgar decisiones y actos en la organización.	Valores como Juicio	2,00	Honestidad y capacidad y búsqueda de logro
09. La declaración capta en su conjunto, una imagen de las creencias compartidas y practicadas.	Declaración como Imagen Cultural	2,00	Si
10. La declaración está expresada en un lenguaje claro, preciso y sencillo.	Lenguaje entendible	2,00	Si
Puntuación promedio entre todos los encuestados		2,00	Cumple completamente

Diseño de tabla: William Loyola Elaborado por: Autores

Conclusión:

La declaración de propósito de la empresa ha sido elaborada de manera técnica. Considera en su misión objetivos estratégicos que nacen de un estudio minucioso de sus factores externos y factores internos, generando coherencia con las necesidades futuras de la empresa para su sobrevivencia y rentabilidad. Esto hace que su propósito sea una repuesta a las amenazas y oportunidades que se espera que surjan al aplicarse completamente las normativas nacionales y requisitos o metas internacionales y locales.

El grupo técnico, los directivos y colaboradores están de acuerdo y firman un acuerdo de compromiso de dirigir la marcha de la empresa basados en esta nueva declaración de propósito.

2.3. Estrategias funcionales (Políticas) formuladas para alcanzar los objetivos estratégicos

La estrategia funcional de una organización es un plan maestro integral que establece la manera en que logrará su misión y objetivos. (Wheelen & Hunger, 2013). En este documento en la página 165 se presenta los Objetivos estratégicos establecidos luego del análisis FODA, que se observan de manera resumida en el árbol de soluciones presentado en el capítulo 1 de este documento.

Según los objetivos estratégicos planteados hemos determinado cuáles serán las estrategias corporativas funcionales (Políticas¹⁰) que guiarán a la organización para los próximos 5 años.

Tabla 2.3-1 Descripción de Estrategias Funcionales (Políticas) según objetivos estratégicos y específicos.

Objetivo Estratégico	Objetivos específicos / actividades principales	Estrategias funcionales (Políticas)
Fabricar fundas de acarreo que tengan del 50% a 60% de material reciclado desde el 2022 al 2026 contribuyendo a la reducción de emisiones de efecto invernadero y el no pago de impuesto o costo por funda	1.1. En el 2026 analizar si se justifique económicamente un centro de acopio propio o asociado para asegurarse la disponibilidad de MP reciclaje de fundas de acarreo posconsumo. Esto podría implicar compra de nueva(s) maquinarias recicladoras.	<u>Estrategia de Operaciones</u> Cuando, cómo, dónde se implementa el centro de acopio según los lineamientos de 5 etapas de gestión de innovación <u>Estrategia Financieras</u> Determinar mediante análisis financiero el por qué se justifica la implementación del centro de acopio
	1.2. Comprar MP reciclada posconsumo de proveedores certificados en especial de las provenientes de fundas de acarreo que son de mejor calidad,	<u>Estrategia de compra</u> Obtener la mejor MP posconsumo a partir proveedores que utilizan fundas de acarreo usadas de los hogares. Considerarlos socios claves y generar relaciones de largo plazo
	1.3. Realizar alianza estratégica con clientes/ usuarios para adquirir fundas posconsumo cuando se cuente con su propio centro de acopio	<u>Estrategia de compra</u> Construir relaciones de largo plazo con clientes con gran capacidad de concentrar fundas Ciudadelas, Bananeras industrias.
	1.4. Con el fin de que la provisión de MP reciclada sea sostenible la Empresa apoya con acciones concretas a la economía circular ODS RSE. Apoyo alianza con	<u>Estrategia de Marketing</u> Posicionar a la empresa como una empresa interesada por la sostenibilidad del planeta. <u>Estrategia Abastecimiento</u>

¹⁰ En este documento consideramos las estrategias corporativas funcionales sinónimo de Políticas estratégicas

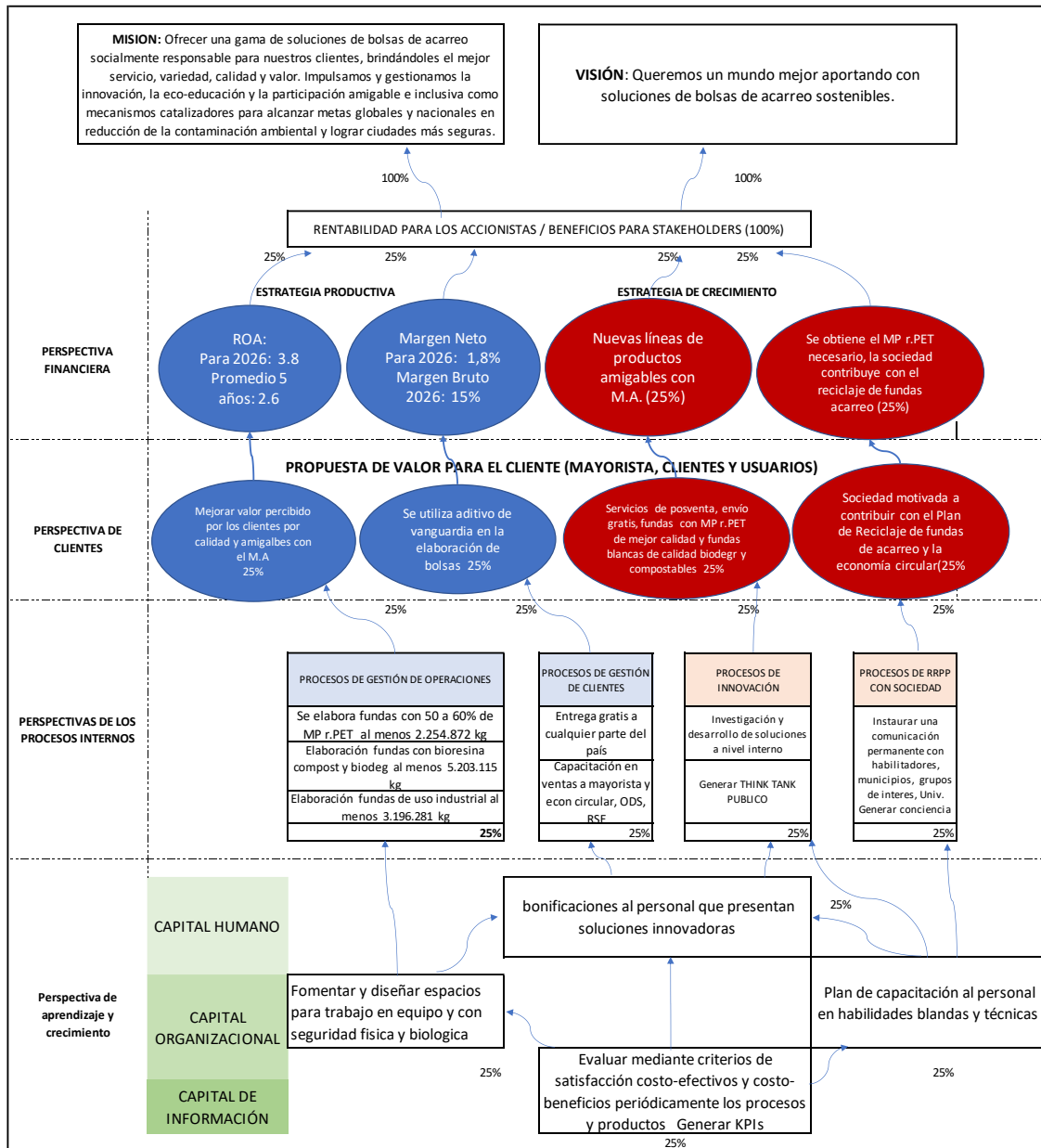
Objetivo Estratégico	Objetivos específicos / actividades principales	Estrategias funcionales (Políticas)
	proveedores y chamberos, a la eco-educación para explicar las obligaciones como consumidores. Apoyo a iniciativas de playas, estero y ríos limpios, a la concienciación de los ODS.	Asegurarse abastecimiento de MP reciclada mediante generar concienciación (marketing) de separar y entregar las fundas usadas para ser reciclada
Objetivo Estratégico 2: Instaurar una comunicación permanente con Habilitadores con el fin de contribuir, presentar iniciativas anticipando escollos y proponer soluciones que tengan incidencias en la economía circular del sector y su entorno desde el 2022	2.1. Contribuir con el Plan Nacional de Reducción de Residuos Plásticos e incentivos al reciclaje de estos residuos.	<u>Estrategia Política/RRPP</u> Plan para lograr que los habilitadores consideren las propuestas y soluciones de la empresa, cabildeo, grupos de apoyo y coaliciones.
		<u>Estrategia Política/RRPP</u> Mantener comunicación con Ministerio Ambiente y Producción, SRI, INEC otros.
	2.2. Contribuir con GADs en sus Planes de Reducción de Residuos Plásticos e incentivos al reciclaje de estos residuos.	<u>Estrategia Política/RRPP</u> con habilitadores locales. Mantener RRPP con habilitadores y grupos de interés
Objetivo Estratégico 3: Del total de la producción de la empresa producir un 30% de fundas PE que se excluye y/o exoneran de la obligatoriedad de incorporar MP posconsumo. según el caso se usará MP reciclada posindustrial.	Fundas de uso agrícola Fundas para transportar alimentos al granel Fundas de basura Fundas industriales Fundas de uso hospitalario Otros,	<u>Estrategia de Marketing/producción</u> Mantener su producción de fundas industriales, exportación, hospitalarios, agrícolas y otros.
Objetivo Estratégico 4: Elaborar y vender alternativas de fundas eco amigables que cumplan con la normativa vigente internacionales y nacionales en cuanto biodegradabilidad y compostabilidad a partir del 2022	4.1. Producir fundas con 97% de MP de polietileno y 3% de aditivo bioresina biodegradable y compostable	<u>Estrategia de Marketing</u> Ofrecer nuevo producto compostable y biodegradable a un mercado existente

Objetivo Estratégico	Objetivos específicos / actividades principales	Estrategias funcionales (Políticas)
	4.1. Aprovechar la red de distribución indirecta (mayoristas) actual para ofrecer las nuevas fundas biodegradables y compostables.	<u>Estrategia de Marketing</u> Ofrecer a los distribuidores indirectos el nuevo producto.
Objetivo estratégico 5: Implantar política y gestión de mejoramiento continuo e innovación	5.1. Desarrollar nuevas ideas de productos eco amigables y/o de uso industrial exportación, comercio otros.	<u>Estrategia de Investigación, Desarrollo e Innovación</u> Ocuparse de mejorar procesos y productos. Innovar procesos y desarrollo de productos
	5.2. Evaluar mediante criterios de satisfacción costo-efectivos y costo-beneficios periódicamente los procesos y productos Generar KPIs	<u>Estrategia de Producción</u> Cultura de mejoramiento continuo
	5.3. Formalizar plan de capacitación al personal e incentivos	

Otras estrategias funcionales que no son expresados dentro los objetivos es el supervisar los costos e ingresos para cumplir con las metas de rentabilidad (estrategia financiera) y mantener la cantidad de personal existente como estrategia funcional de talento humano.

2.4. Cuadro de Mando Integral

Ilustración 2.4-1 Cuadro de Mando Integral del Plan de Negocios



3. ANÁLISIS DEL ENTORNO INDUSTRIAL(SECTOR) Y SU COMPETENCIA

En el presente apartado basaremos nuestro análisis de la Industria (o sector) en el Modelo Porter. Del análisis que se desprenda de este Modelo podremos comprender mejor la estructura del sector y conocer su posición estratégica dentro del entorno.

Nos ayudará a comprender las fuerzas que deben lidiar de menor a mayor intensidad la competencia y el porqué de la rentabilidad de un sector determinado. La comprensión de las fuerzas competitivas, y sus causas subyacentes, revela los orígenes de la rentabilidad actual de un sector y nos brinda un marco para anticiparse a la competencia e influir en ella (y en la rentabilidad) en el largo plazo (Porter, 2008).

Reconociendo las fuerzas competitivas podremos formular estrategias cruciales para la sobrevivencia, obtener una ventaja sobre el resto de la competencia o salir del mercado.

Antes de empezar a introducirnos en el análisis pormenorizado del sector de fundas (bolsas)¹¹ plásticas, es necesario comprender el origen de las bolsas plásticas elaboradas de polietileno (PE).

El sector de fundas de acarreo fabricadas a partir del polietileno (PE) en Ecuador se dan luego de avances tecnológicos de la petroquímica a nivel mundial en la que se obtiene a partir del petróleo un polímero de los más simples, que a su vez es uno de los plásticos más comunes debido a su bajo precio y su simplicidad en su fabricación lo que genera que a nivel mundial se produzca 80 millones de toneladas anuales en todo el mundo.¹²

Las bolsas de compras plásticas eran una rara novedad en 1970 a nivel mundial, aunque para 1933 se había realizado su descubrimiento de manera accidental en una planta química de Inglaterra, en la que se logró obtener un material industrialmente práctico. Ya para 1965 la bolsa de polietileno de una sola pieza es patentada por una empresa sueca, de ahí empiezan a reemplazar rápidamente a las bolsas de tela en toda Europa. Llegando a controlar el 80% del mercado.

Para 1979 la bolsa plástica sale al resto del mundo e introducida ampliamente en Estados Unidos de Norteamérica con una comercialización agresiva empieza a reemplazar al papel y las bolsas reutilizables (ONU Programa para el medio ambiente, 2020).

Con esta breve mención histórica de las bolsas de polietileno a continuación, se realiza el análisis de cada Fuerza:

3.1. Rivalidad entre competidores:

3.1.1. Determinación y participación de mercado nacional, competencia directa y precios

Para la determinación de la competencia de la empresa que es objeto de este estudio se realizó de la siguiente manera:

¹¹ Se utiliza de forma indistinta dentro de este documento el uso de la palabra funda o bolsa plástica.

¹² [https://es.wikipedia.org/wiki/Polietileno#:~:text=El%20polietileno%20\(PE\)%20es%20qu%C3%ADmicamente,anuales%20en%20todo%20el%20mundo](https://es.wikipedia.org/wiki/Polietileno#:~:text=El%20polietileno%20(PE)%20es%20qu%C3%ADmicamente,anuales%20en%20todo%20el%20mundo) Revisado en 24/11/20

Primero: Se precisó quiénes son las empresas que se encuentran dentro del mismo nivel de "Actividad Económica" (CIU) según establecido por la Superintendencia de Compañía. La actividad económica (CIU) de PLASTIGROUP-EC S.A. se encuentra identificada de la siguiente forma:

Tabla 3-1 Sector y Actividad Económica (CIUU) al que pertenece la empresa PLASIGROUP-EC

NIVEL /CIU	SECTOR /ACTIVIDAD ECONÓMICA
Nivel 1	C
Descripción CIU N1	C - INDUSTRIAS MANUFACTURERAS.
Nivel 2	C22
Descripción CIU N2	C22 - FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE CAUCHO Y PLÁSTICO.
Nivel 3	C222
Descripción CIU N3	C222 - FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE PLÁSTICO.
Nivel 4	C2220
Descripción CIU N4	C2220 - FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE PLÁSTICO.
Nivel 5	C2220.9
Descripción CIU N5	C2220.9 - FABRICACIÓN DE OTROS PRODUCTOS DE PLÁSTICO.
Nivel 6	C2220.91
Descripción CIU N6	C2220.91 - Fabricación de artículos de plástico

Fuente: (Superintendencia de Compañías del Ecuador, 2020)

Elaborado por: Los autores

El número de empresas que se encontraron dentro de este CIU C2220.91 son 114.

Segundo: Al ser 114 un universo de empresas amplio fue necesario discriminar con mayor exactitud que empresas utilizan las mismas materias primas que importa la empresa PLASTIGROUP-EC S.A. para realizar fundas plásticas que es lo que se dedica exclusivamente la empresa. Para ello se compaginó cuantas importaciones (valores en USD y kg) realizaron en el año 2018 estas 114 empresas según base de datos de aduanas de las siguientes partidas que se usan para hacer fundas y otros productos plásticos: 39011 - 39012 -39013 - 39014 - 3901901 -3901909 y a su vez conocer cuantas compras de materia primas importadas en USD realizaron según Superintendencia de Compañías estas 114 empresas, de tal forma, quedarnos con las empresas que compraron de manera similar los mismos valores de materias importada según aduanas y según lo reportado las empresas a las superintendencia de compañías en sus estados financieros en el 2018 (año que se realizó esta comparación fue en el 2019).

De esta comparación se obtuvieron 33 empresa (ANEXO I Lista de 33 de empresas revisadas) que reportaban un acercamiento comparativo de más o igual al 60% entre los valores en USD en sus manifiestos de aduanas de las partidas y lo reportado en SUPERCIA en sus estados financieros. Estas empresas no dieron una idea general de quienes estaban usando las mismas materias primas como parte de su negocio principal de fabricación de fundas de plástico.

Tercero: Con la muestra de 33 empresas se cotejó según lo que reportaban como reconocidos como competencia por parte del personal de ventas de la empresa. Es decir, lo que sus clientes (mayoristas de compra de fundas) les refieren que hacen negocios o los comparan al momento de hacer compras de fundas de acarreo.

Con las referencias realizadas por el personal de la Fabrica y los Directivos se evidencia tres asuntos:

- 1) Que, aunque existen empresas que hacen fundas usando las mismas materias prima su modelo de negocio no estriba en vender a un canal de distribución que llegue a un usuario final. Por ejemplo, existen empresas que venden exclusivamente a un cliente que tienen cadenas de supermercados, suprimiendo la cadena de mayoristas, minoristas y clientes. Es decir, no llegan por ejemplo a tiendas de barrio, o mercados de víveres. Por lo que no se compiten en obtener clientes a nivel mayorista o minorista.
- 2) Que, algunas empresas solo realizan productos para ser usados para embalar productos para la exportación o industrial. Como por ejemplo embalaje de baja densidad para ser usados para contener alimentos o congelados para la exportación, o realizan rollos de plásticos para la construcción y agricultura.
- 3) Que existe una empresa que es competencia directa pero no se encontraba dentro del mismo CIU ya que su actividad inicial y de mayor venta es la producción de un artículo para el hogar, pero que también se dedica a la venta de fundas de acarreo y es una de las de mayor participación dentro del mercado. Esta empresa exporta entre un 10% a un 14% de su producción de fundas de polietileno al exterior¹³.
- 4) Se encuentra en la investigación que hay una empresa que ha empezado a realizar exportaciones de bolsas de seguridad (que requiere otros procesos de fabricación) y otras fundas de exportación que no están dentro de lo que se establece en este estudio como mercado local de fundas de acarreo de polietileno. Su incremento de exportación y fundas de seguridad ha tenido el siguiente comportamiento anual aproximado:
 - a. 2016 2%
 - b. 2017 6%
 - c. 2018 15%
 - d. 2019 15%

Cuarto: Con el cruzamiento de información entre las 33 empresas recogidas por análisis de fuentes secundarias y luego con el cotejamiento con el personal de la fábrica como fuente primaria, se obtuvo el siguiente listado de empresas que se consideran competencia de la empresa PLASTIGROUP-EC S.A.

- ECUAPLASTIC
- PLASTICONSUMO
- INPLASTIC
- INDUCALIDAD
- PROMAPLAST (GRUPO HG)
- RHINOPLAST
- SUNCHODESA
- PARAISO

Para este análisis se dimensiona el tamaño del mercado según el total de ingresos obtenidos por todas las empresas que se consideran competencia de la empresa PLASTIGROUP-EC S.A. La participación del mercado se obtuvo a partir de los ingresos reportados en las notas financieras y balances reportados a la Superintendencia de Compañías. Se separa del análisis las exportaciones realizadas por dos empresas ya que el estudio se centra en el mercado local y la empresa PLASTIGROUP-EC S.A. solo vende dentro del territorio ecuatoriano. Los ingresos excluidos del análisis por ser obtenido a partir de mercadería exportada es el siguiente:

¹³ Dentro de este estudio se excluye en lo posible producción terminada exportada ya que el mercado que apunta la empresa actualmente se basa más en mercado nacional

Tabla 3-2 Ingresos obtenidos por Paraíso y SUNCHODESA por exportación de fundas de polietileno.

INGRESOS OBTENIDOS POR EXPORTACIÓN DE FUNDAS	2014	2015	2016	2017	2018	2019
PARAISO		3.586.186	3.205.700	3.960.706	4.122.863	4.159.832
SUNCHODESA			211.428	543.706	1.405.832	1.373.700
TOTAL		3.586.186	3.417.128	4.504.412	5.528.695	5.533.532

Fuente: (NOTAS FINANCIERAS SUPERCIA, 2014 2015 2016 2017 2018)

Elaborado por: Los autores

Tabla 3-3 Tamaño de mercado a nivel nacional según ingresos operacionales reportados en Superintendencia de Compañías (2014 -2019)

Fuente: (NOTAS FINANCIERAS SUPERCIA, 2014 2015 2016 2017 2018)

AÑO	FABRICAS EN COMPETENCIA. MERCADO DIMENSIONADO SEGÚN INGRESOS OPERACIONALES REPORTADOS A LAS ENTIDADES DE CONTROL (EN USD)										IPC	VALORES CONSTANTE	CRECIMIENTO DE MERCADO SEGÚN VALORES CONSTANTES
	ECUAPLASTIC	PLASTIGROUP-EC	INDUCALIDAD	INPLASTIC	PARAISO	PLASTICONSUMO	PROMAPLAST	RHINOPLAST	SUNCHODESA	Total general (según valores nominales)			
2014		2.674.430	2.106.172	6.252.904	39.415.879		26.968.723	2.187.406	7.491.674	87.097.188	100	87.097.188	
2015		3.029.460	2.295.959	7.292.834	38.136.640	993.123	28.866.682	3.024.024	7.902.936	91.541.658	103	88.447.435	1,6%
2016		2.474.091	2.443.450	7.006.776	39.414.324	3.534.227	26.164.148	4.344.249	7.154.332	92.535.596	105	88.336.546	-0,1%
2017		2.993.955	2.413.260	6.028.695	37.783.468	6.891.814	24.391.340	5.665.979	7.963.128	94.131.641	104	90.053.726	1,9%
2018	2.230.230	3.237.296	2.264.521	6.526.451	37.847.608	9.548.381	24.556.068	6.847.842	7.911.163	100.969.561	105	96.315.024	7,0%
2019	4.578.159	3.025.107	2.110.456	6.506.403	30.961.448	11.380.781	23.200.835	6.832.309	7.730.344	96.325.843	105	91.307.267	-5,2%
Total general	6.808.389	17.434.339	13.633.820	39.614.063	223.559.367	32.348.326	154.147.796	28.901.808	46.153.577	562.601.487			5,1%

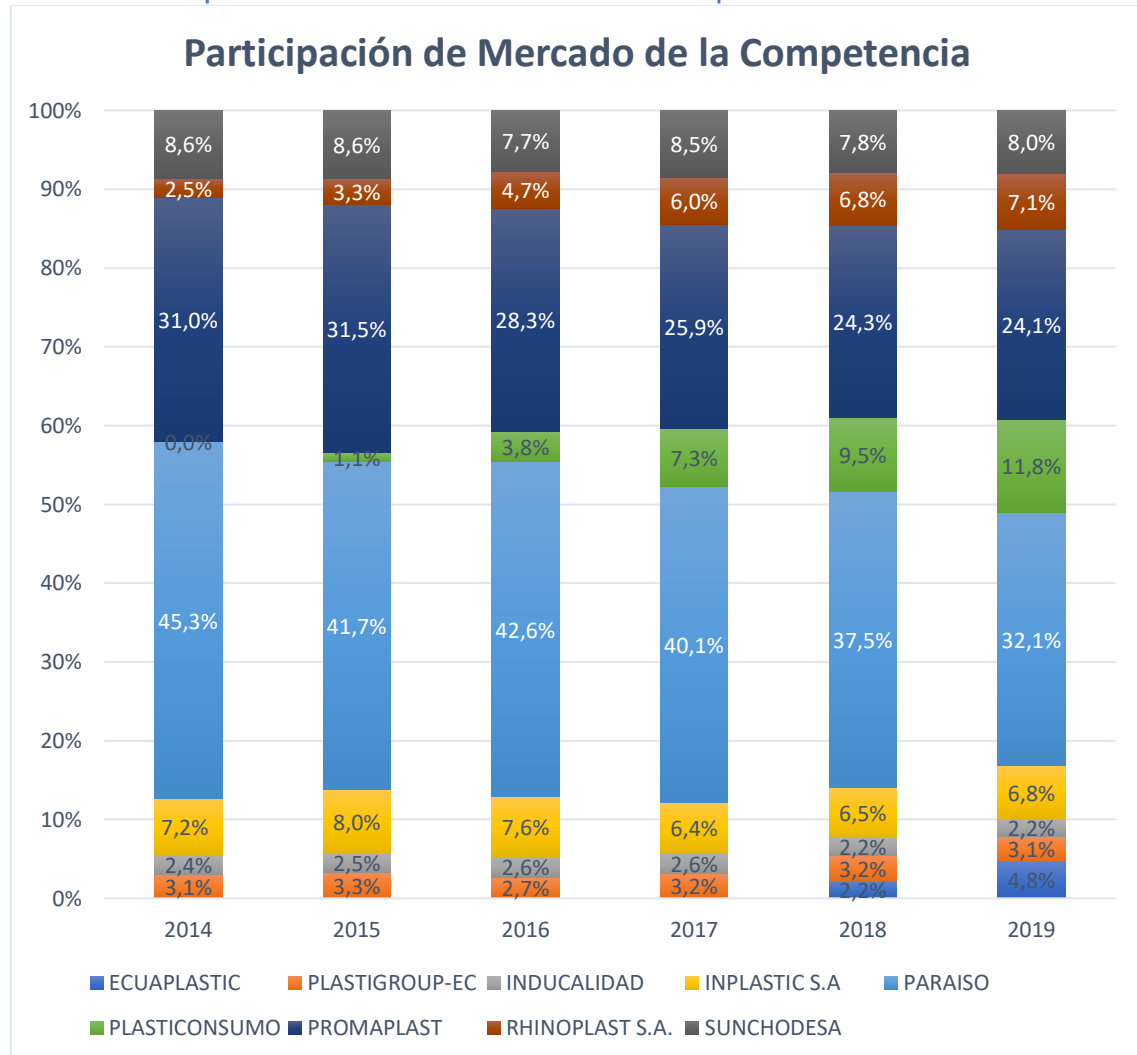
Elaborado por: Los autores

Nota: Se eliminó ingresos provenientes de ventas al exterior (Paraíso y Sunchadas)

El tamaño del mercado desde el 2014 a 2019 crece en un 10,6% si se lo determina en valores corrientes o nominales y en valores constantes su crecimiento ha sido de 5.1% esto nos indica que el mercado de fundas de acarreo dentro del territorio ecuatoriano (excluyendo las exportaciones) crece en un 1% aproximadamente cada año.

La participación del mercado de las fábricas en análisis durante el periodo 2014 al 2019 tuvieron el siguiente comportamiento:

Ilustración 3-1 Participación histórica del mercado de las fábricas en competencia desde el 2014 al 2019



Fuente: (NOTAS FINANCIERAS SUPERCIA, 2014 2015 2016 2017 2018)

Elaborado por: Los autores

Nota: Se eliminó ingresos provenientes de ventas al exterior (Paraíso y Sunchodesa)

En la Ilustración 3-1 se observa que PLASTICONSUMO ha ido obteniendo mayor participación del mercado y que PARAÍSO baja su participación en un 8% en el 2018 y para el 2019 si su declaración es correcta su participación cae en un 13%.

El crecimiento de PLASTICONSUMO tiene un comportamiento galopante entre 2015 al 2016 su crecimiento fue de 256%, para el siguiente año el crecimiento es del 95%, para 2018 su crecimiento se ubica en 39% y para el 2019 es del 19%. En promedio su crecimiento ha sido del 100% anual.

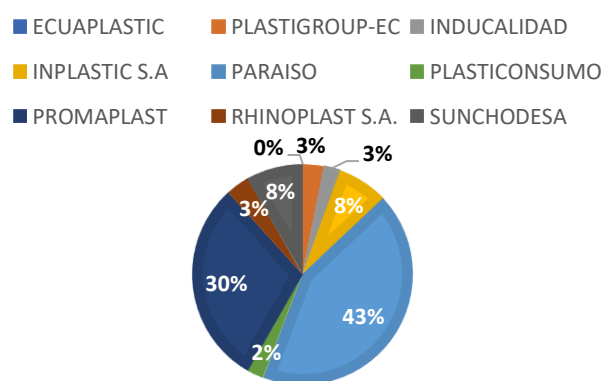
La empresa PLASTIGROUP-EC S.A. se mantiene durante todo este periodo con una participación aproximada del 3% dentro del mercado, esto implica que el esfuerzo de la empresa ha logrado conservar su participación durante estos años.

Se observa también que ECUAPLASTIC está creciendo rápidamente con un 120% del 2018 al 2019. Creciendo dentro del mercado de 2.2% a 4.8%.

Para tener una mejor perspectiva del comportamiento del mercado durante los últimos 6 años podemos analizarlo mejor si se estable dos periodos: El primer periodo correspondería el promedio de lo ocurrido durante el 2014 al 2016; y el segundo lo ocurrido entre 2017 al 2019. Las empresas con mayor participación de mercado son PROMAPLAST con un promedio de participación de 27.5% y PARAISO con un promedio de participación del 40%, dentro del mercado de fundas de acarreo elaborados a partir del polietileno.

Figura 3-1 Participación del mercado de fundas de polietileno de las empresas en competencia entre 2014 a 2016 (en promedio)

PARTICIPACIÓN DEL MERCADO SEGÚN PROMEDIO AÑO 2014 AL 2016



Fuente: (NOTAS FINANCIERAS SUPERCIA, 2014 2015 2016 2017 2018)

Elaborado por: Los autores

Nota: Se eliminó ingresos provenientes de ventas al exterior (Paraíso y Sunchodesa)

En este primer periodo los que lideran el mercado son PARAISO y PROMAPLAST obteniendo el 73% del mercado quedando luego un grupo de empresas que tienen el 8% del mercado cada una que son SUNCHODESA e INPLASTIC. La empresa PLASTIGROUP-EC S.A. mantiene el 3% del mercado juntamente con INDUCALIDAD y RHINOPLAST. PLASTICONSUMO empieza operaciones en el 2015 y su participación empieza con un 2% como promedio durante los 3 primeros años.

Para el periodo (2017 al 2019) de análisis se observa que PROMAPLAST pierde participación en un 5% aproximado mientras que la fábrica más grande que es PARAISO pierde 6.4%; otra empresa que pierde participación es INPLASTIC con una reducción del 1.5%.

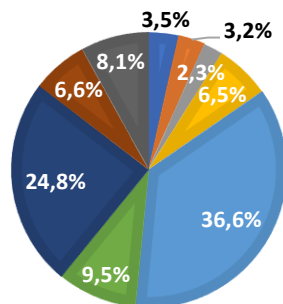
Nueva empresa que ingresan al mercado es ECUAPLASTIC que ingresa con un 3% en promedio de participación de mercado, mientras PLASTICONSUMO que ingresa con un promedio de 2% en el primer periodo para el segundo crece hasta el 9.5% de participación.

PLASTICONSUMO está captando mercado y disminuyendo participación a PARAISO Y PROMAPLAST las más grandes del mercado.

Figura 3-2 Participación del mercado de fundas de polietileno de las empresas en competencia entre 2017 al 2019 (en promedio)

PARTICIPACIÓN DEL MERCADO SEGÚN LO OCURRIDO EN LOS ÚLTIMOS 3 AÑOS (2017 AL 2019)

■ ECUAPLASTIC ■ PLASTIGROUP-EC ■ INDUCALIDAD
 ■ INPLASTIC S.A ■ PARAISO ■ PLASTICONSUMO
 ■ PROMAPLAST ■ RHINOPLAST S.A. ■ SUNCHODESA



Fuente: (NOTAS FINANCIERAS SUPERCIA, 2014 2015 2016 2017 2018)

Elaborado por: Los autores

Nota: Se eliminó ingresos provenientes de ventas al exterior (Paraíso y Sunchodesa)

Sunchodesa y PLASTIGROUP-EC S.A. mantiene su porcentaje de participación. Aunque vale rescatar que SUNCHODESA está apuntando su crecimiento hacia ventas al exterior, que superan los 3 millones de dólares para el 2019.

Cabe señalar que durante el periodo 2017 al 2019 se evidencia una rivalidad fuerte entre competidores.

3.1.1.1. Estimación de crecimiento o disminución de mercado nacional en condiciones ceteris paribus

El tamaño del mercado actual y sus previsiones de aumento o disminución para los años 2020 al 2024 se establecen bajo las siguientes condiciones:

1. El tamaño del mercado es basado en ingresos operacionales totales de las 9 empresas en competencia analizadas a precios corriente
2. Se obtiene el total de ingresos por empresas al año y se excluye exportaciones
3. Se cuenta solamente información desde el 2014 al 2019.
4. No se considera la situación de cambios del entorno por motivo de pandemia y nuevas leyes regulatorias al consumo de fundas de acarreo. (esto se realiza más adelante en otro apartado). Por lo que el dimensionamiento del mercado y sus previsiones es en condiciones ceteris paribus.

El mercado nacional de fundas de acarreo ha tenido el siguiente comportamiento según ingresos reportados en sus Estados, Balances y Notas Financieros por las fábricas.

Tabla 3-4 Tamaño del mercado nacional 2014 al 2019

AÑO	Ingresos Operacionales Tamaño de mercado	% de crecimiento en valores corrientes	IPC	VALORES CONSTANTES	% crecimiento en valores constantes
2014	87.097.188		100	87.097.188	
2015	91.541.658	5,10%	103	88.447.435	1,6%
2016	92.535.596	1,09%	105	88.336.546	-0,1%
2017	94.131.641	1,72%	104	90.053.726	1,9%
2018	100.969.561	7,26%	105	96.315.024	7,0%
2019	96.325.843	-4,60%	105	91.307.267	-5,2%
PROM	93.766.914	2,12%		90.259.531	1,02%

Fuente: (NOTAS FINANCIERAS SUPERCIA, 2014 2015 2016 2017 2018)

Elaborado por: Los autores

Nota: Se eliminó ingresos provenientes de ventas al exterior (Paraíso y Sunchadas)

El porcentaje de crecimiento anual promedio según se puede calcular en la Tabla 3-4 Tamaño del mercado nacional 2014 al 2019 es de 2.12% en valores corrientes y en constante son de 1%. Esto nos indicaría que el crecimiento del mercado es lento.

Se observa que en dos años existen aumentos considerables del ingreso (tamaño del mercado), el primer aumento se da en el 2015 cuando crece en 5% en valores corrientes y 1.6% cuando es en valores constantes, para el siguiente año el crecimiento es del 1% en valores corrientes, pero para valores constantes es 0%.

Durante el 2015 se puede explicar el aumento superior al promedio debido a que se incorpora en el mercado PLASTICONSUMO como se puede observar en la Ilustración 3-1. Sus ventas en ese año son de cercanos a un millón de dólares (993122,99 USD) contando adicionalmente que las empresas ya establecidas también aumentan sus ventas.

Para el siguiente año (2016) el mercado crece poco (valores corrientes) o deja de crecer (en valores constantes), esto puede darse debido a que el mercado absorbió más producto de lo que la demanda pedía ya que es muy posible que el ingreso del nuevo entrante hiciera promociones o bajara los precios para captar clientes, haciendo que para el próximo año el crecimiento del mercado se ralentizara.

El siguiente año que se evidencia un crecimiento súbito es en el 2018 también al igual que en el 2015 coincide con ingreso de un nuevo competidor que es ECUAPLASTIC participando en el mercado con ventas de 2.230.229,86 USD.

También se observa que PLASTICONSUMO empieza a aumentar sus ventas de una manera desproporcionada (si se compara con el comportamiento del sector) desde que inicia operaciones en el 2015. Entre el 2015 al 2016 PLASTICONSUMO crece en valores corrientes 256% y entre 2015 al 2019 su crecimiento es de 1046%. Sus ventas para el 2018 llegan a 9.548.381USD que representan un crecimiento del 39% con respecto al año anterior.

El impacto del ingreso de un nuevo competidor y crecimiento voraz de PLASTICONSUMO generó que el crecimiento del mercado aumente un 7%, es decir, 5% más que el promedio de crecimiento en valores corrientes y 6% si se compara con el promedio de crecimiento constante.

Es probable que las empresas entrarán en fuerte rivalidad para ganar participación de mercado realizando promociones (precio bajos y más plazo para que paguen sus clientes), provocando que nuevamente como en el 2015 los clientes mayoristas se estoquearán, asunto que se evidencia por

la caída abrupta de los ingresos totales del sector en un -4,6% (v. corrientes) y en un -5,2% (v. constantes).

Nos apoyamos en una herramienta estadística de pronósticos, para comprender el comportamiento del mercado ante un aumento súbito de la oferta y su absorción por parte de los clientes y sus consecuencias en el comportamiento de la demanda en donde se evidencia una caída abrupta del tamaño del mercado (o ventas).

Las previsiones se obtuvieron mediante los siguientes pasos:

1. Datos históricos 2014 al 2017
2. Inicio de Pronóstico 2017 final de pronóstico 2019
3. Intervalo de confianza 95%
4. Las estadísticas para la previsión fueron:
 - a. Alpha 0,10
 - b. Beta 0,10
 - c. Gamma 0
 - d. MASE 0,34
 - e. SMAPE 0,01
 - f. MAE: 800145.58
 - g. RMSE: 1188619,13

Tabla 3-5 Determinación de comportamiento de la demanda con respecto al aumento de Oferta en el 2018 basados en pronóstico estadísticos según ingresos operacionales obtenidos entre 2014 al 2017

Año	Ingresos Operacionales* Totales del sector Oferta (a)	Previsión (b)	Límite de confianza inferior (Demanda mínima) (c)	Límite de confianza superior (Demanda máxima) (d)	Absorción mínima menos ventas reales (c - a)	Absorción máxima hipotética menos ventas reales (a - d)
2014	87.097.188					
2015	91.541.658					
2016	92.535.596					
2017	94.131.641	94.131.641	94.131.641	94.131.641		
2018	100.969.561	96.825.189	94.495.539	99.154.840		1.814.721
2019	96.325.843	99.258.030	96.882.699	101.633.361	- 556.856	

Fuente: *ingresos operacionales (NOTAS FINANCIERAS SUPERCIA, 2014 2015 2016 2017 2018)

Elaborado por: Los autores

Nota: Se eliminó ingresos provenientes de ventas al exterior (Paraíso y Sunchadas)

La Tabla 3-5 nos muestra primeramente que lo que era previsible para el año 2018 era que el mercado creciera en un 2,86% pero lo que en realidad ocurrió, por el ingreso de nuevo competidor y una empresa que está acaparando el mercado, es que el mercado incrementó su oferta en un 7,26%, es decir, 4,40% más de lo previsto.

Asumiendo que el límite de confianza superior es lo máximo que la demanda está dispuesta a absorber, se obtiene que la cantidad de 100.969.561 USD llega incluso a sobrepasar este límite superior que es de 99.154.840 USD. Esta diferencia que es de 1.814.721 USD (1,86% adicional al límite superior) podríamos colegir que no se pudo vender y que quedó en stock de los clientes para ser usados en el año 2019.

Para el año 2019 se observa que las ventas se contraen (ingresos operacionales) a niveles muy similares a lo que indica límite inferior (demanda mínima)¹⁴, esto nos indicaría que el mercado se contrajo ya que no fue capaz de absorber la oferta disponible, por lo que la reacción de los clientes fue reducir sus compras al mínimo o hasta lo que se puede considerar a un nivel de stock de seguridad. Esto implicó una caída del -4,6% en ventas con respecto al año 2018.

Según la previsión para el año 2019 que se indica en la Tabla 3-5 las ventas debieron ser de 99.258.030, pero por la sobre oferta del 2018 las ventas caen con respecto a esta previsión en un -3%. Si agregamos los 1.814.721 USD que hipotéticamente lo consideramos como fundas no vendidas en el 2018 y consumidas en el 2019, podemos decir que la oferta disponible para el 2019 sería $96.325.843 + 1.814.721 = 98.140.564$; valor menor a lo previsto en un 1.117.466 USD.

Este análisis nos indicaría que la rivalidad de la competencia es alta y que el ingreso de nuevos entrantes genera impactos en las ventas, adicionalmente nos da entender que el mercado crece lento.

A continuación, se procede a pronosticar el tamaño del mercado hasta el año 2024, basados en las ventas de 2014 al 2019.

Tabla 3-6 Determinación del crecimiento del mercado hasta el 2024 sin exportaciones basado en pronóstico estadístico de 95% de confianza

Escala de tiempo	Ventas	Previsión	% de crecimiento	Límite de confianza inferior	Límite de confianza superior
2014	87.097.188				
2015	91.541.658		5,10%		
2016	92.535.596		1,09%		
2017	94.131.641		1,72%		
2018	100.969.561		7,26%		
2019	96.325.843	96.325.843	-4,60%	96.325.843	96.325.843
2020		100.241.491	4,07%	95.254.938	105.228.044
2021		102.287.778	2,04%	97.261.172	107.314.384
2022		104.334.065	2,00%	99.267.097	109.401.034
2023		106.380.352	1,96%	101.272.715	111.487.990
2024		108.426.639	1,92%	103.278.029	113.575.250

Fuente: Aduanas

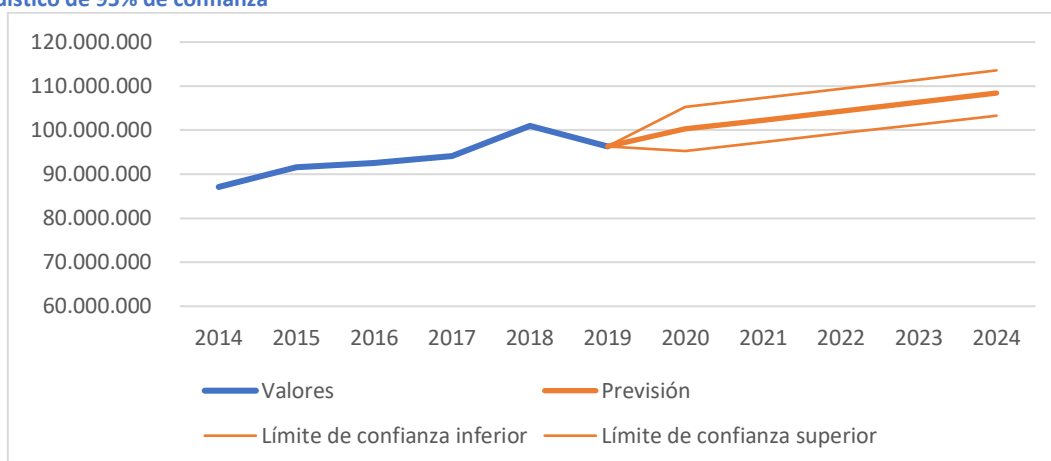
Elaborado por: proyecciones y tabla elaborado por los autores

Según previsión el promedio de crecimiento para el año 2020 al 2024 será de 2,40% anual en valores corrientes el crecimiento desde el 2014 al 2019 fue de 2,12%.

Cabe indicar nuevamente que este pronóstico no considera la condición de pandemia y nuevas leyes anti-fundas de acarreo que entró en vigor en el 2020 y otras que están en análisis.

¹⁴ La diferencia entre las ventas realizadas en 2019 con respecto a la previsión 2019 es de 556.856 USD

Gráfico 3-1 Línea de tendencia del crecimiento del mercado hasta el 2024 sin exportaciones basado en pronóstico estadístico de 95% de confianza



Fuente: Aduanas

Elaborado por: Los autores. Previsiones nuestras

3.1.2. Competencia directa y precios

El sector C2220 específicamente al sector de fundas elaborado con PE, se encuentra consolidado, el número de fabricantes son pocos básicamente nos concentramos en 9 fabricantes que son activos dentro del campo de fundas plásticas usados para varios propósitos, pero principalmente usadas para las de acarreo, Los grandes fabricantes tienen la mayor participación del mercado por lo que son capaces de definir los precios y las promociones a ofrecer a sus clientes. Los demás son seguidores y se benefician del mercado que no puede ser abastecido por los dos grandes fabricantes.

Para la empresa PLASTIGROUP-EC S.A. sus competidores directos son aquellos a los que sus clientes mayoristas hacen referencia al momento de comparar sus productos y precios, otro factor que se considera es que las nuevas empresas que han entrado están tratando de crecer rápidamente y están dispuestas a conquistar clientes mayoristas y minoristas.

Las empresas más grandes no se consideran competencia directa, ya que sus clientes mayoristas no se cambian con facilidad y son en un caso de menor de calidad (pero con precios muy inferiores) y el otro tiene reconocimiento de marca. Son las fábricas que tienen más años de operación en Ecuador, su economía de escala los vuelve competitivos dejando atrás al resto.

La rivalidad entre las empresas de fundas de acarreo en Ecuador fue intensificándose naturalmente con el tiempo, al principio la primera empresa (PARAISO) que se estableció en Ecuador data de 1973 justo en momento en que recién se expandía a nivel mundial el uso de polietileno para fabricar mediante extrusoras fundas, ya para 1984 se incorpora una nueva empresa (PROMAPLAST), diferenciados por calidad ya que llegó con nueva tecnología en sus máquinas de extrusión. Para la década de los 80 ya ambas empresas se volvieron reconocidas una por su precio más económico y la otra ganando reputación por su calidad debido a sus máquinas más nuevas.

Estas dos empresas se volvieron líderes del sector y posteriormente ingresaron las que las agrupamos como grupo de competidores con ingresos promedio entre 2 a 10 millones de ingresos operacionales o ventas.

Al madurar el sector e ingresar más competidores la intensidad de la rivalidad ha ido subiendo, generando menos beneficios como veremos más adelante.

A continuación, se presenta la Tabla 3-7 que sintetiza las causas de rivalidad y la forma de proceder cada grupo de competidores.

Tabla 3-7 Principales características competitivas del sector de fundas de acarreo durante 2018 al 2019

Grupo de Competidores+	% de Participación (2019) *	Empresas y año de creación**	Fortaleza principal de cada grupo***	Causas principales que generan rivalidad entre los actores del sector***	Su forma de proceder en competencia para sobrevivir***
a) Con Ingresos promedio entre 2 a 10 millones	43%	ECUAPLASTIC 2018 PLASTICONSUMO 2015 SUNSHODESA INDUCALIDAD PLASTIGROUP-EC 1992 RHINOPLAST 2013 INPLASTIC	Competidores con eficiente estructura de costos	1. Diferencia entre productos de competidores es poca. 2. Barrera de entrada baja 3. El crecimiento del sector es lento	Competidores siguen a los 2 líderes, bajan precios o realizan promociones similares.
b) Con ingresos de 11 a 24 millones ⁴	25%	HG PROMAPLAST 1984	Competidor tiene prestigio	4. Productos ofertados no tiene costos de cambio 5. Barreras de salida alta	Competidor reconocido por calidad su precio es por lo general el más alto
c) Con ingresos de 25 a 30 millones o más	32%	PARAISO 1973	Competidor tiene capital económico	6. Competidores tienen altos costos fijos y costos marginales relativamente bajos	Competidores lanzan campañas promocionales

+ Determinado por los autores, se excluye exportaciones.

*Según sus (NOTAS FINANCIERAS SUPERCIA, 2014 2015 2016 2017 2018)

** Empresas basadas en selección de los autores según criterios explicados en el subtítulo 3.1.1 de este documento.

***Información obtenida por los autores por entrevista a expertos fabricantes.

Fuente: *ingresos operacionales (NOTAS FINANCIERAS SUPERCIA, 2014 2015 2016 2017 2018)

Elaborado por: Los autores

El grupo de empresas que se considera que se encuentran en competencia directa son las que se encuentran en el rango de entre 2 a 10 millones de ingresos, están en fuerte competencia y unas están mejorando calidad y dando más promociones o dando más plazo para pagar. Todas estas empresas son seguidoras de las promociones, descuentos y servicios (transporte) que apliquen las más grandes a sus clientes mayoristas y minoristas. Actualmente es una amenaza para todo este grupo de empresas el acelerado crecimiento de PLASTICONSUMO y el nuevo entrante ECUAPLASTIC.

El sector de fundas de acarreo fabricadas a partir de polietileno como se observa en la Tabla 3-1 se está rivalizando por 6 causas principales que se detalla a continuación:

1. *Diferenciación de productos es poca* Se da por dos razones: Primero: El nivel tecnológico de la extrusión básicamente es la misma desde sus inicios por lo que sus avances están en

- lograr que el proceso de elaboración sea a un nivel de productividad tan elevado que se puede producir grandes cantidades de funda por minuto siendo a su vez muy eficientes de tal forma que los errores o fallas de fabricación sean pocos. Segundo: La materia prima básicamente es la misma y sus mejoras estriban en que se crean materiales PE que sirven como aditivos para mejorar la homogeneidad y calidad.
2. *Barrera de entrada es baja.* El ingreso de nuevas empresas se ha estado dando desde hace pocos años y expandiendo su capacidad de producción como se puede observar en el Ilustración 3-1 Participación histórica del mercado de las fábricas en competencia desde el 2014 al 2019. En el apartado más adelante 3.1.6 Amenaza de nuevos entrantes(participantes). Página 62 se explica con mayor detalle este numeral
 3. *El crecimiento del sector es lento.* El sector crece entre 1 a 2% anual como se puede observar en la *Tabla 3-4 Tamaño del mercado nacional 2014 al 2019.* En el apartado 3.1.3 *Poder de negociación de clientes, Usuarios y Comunidad* se explica las causas de este crecimiento relativamente bajo.
 4. *Productos ofertados no tienen costos de cambio.* Las fundas de acarreo en la actualidad se pueden considerar como un commodity (productos básicos)¹⁵ que es difícil de diferenciar de los competidores, más aún cuando las fundas no llevan impresión en cada una de las fundas. Por lo que los usuarios finales no pueden hacer una diferenciación. Facilitando a los compradores cambiar de proveedor y anima a los competidores a creer que un modesto recorte de precios traerá consigo muchos clientes nuevos (Porter M. E., 2007)
 5. *Barreras de salida alta.* En el sector de fundas de acarreos su competitividad se basa en la economía de escala en la producción¹⁶, por lo que implica que sus máquinas como las extrusoras y selladoras sean muy especializadas; y por tanto solo sirven para hacer fundas.
 6. *Competidores tienen altos costos fijos y costos marginales relativamente bajos.* Los costos fijos de la maquinaria para hacer fundas son altas. Una extrusora está entre 250 mil a 350 mil USD y una selladora entre 150 a 250 mil USD, mientras que su materia prima principal (costo marginal) tiene un precio sin IVA que bordea el kg entre 0,98 USD a 1,15 USD durante este año. Esto crea intensas presiones sobre los competidores para que recorten los precios por debajo de sus costos medios, incluso cerca de sus costos marginales. (Porter M. E., 2007), como se puede evidenciar si se observa el valor CIF del kg importado que se muestra en ANEXO III IMPORTACIONES REALIZADAS POR LAS FABRICAS DE FUNDAS DE PLASTICOS DE POLIETILENO (EN COMPETENCIA) Y SUS PRECIOS CIF la cuál no considera costos entre nacionalización, transporte hasta la fábrica y almacenamiento versus su precio de venta a sus clientes mayoristas en 2019 (ver Tabla 3-9)

La rivalidad entre competidores también podemos distinguirla al momento de analizar las barreras de entrada y las barreras de salida. Aunque conceptualmente son distintas sus combinaciones es un aspecto importante del análisis de un sector. A menudo ambas barreras se mueven conjuntamente (Porter M. E., Notas sobre el análisis estructural de los sectores, 1983)

¹⁵ Commodity (productos básicos): Producto que es difícil de diferenciar del de los competidores, tal como materias primas o productos agrícolas. (John D. Daniels, 2013)

¹⁶ La economía de escala se evidencia cuando se analiza las razones financieras y comparaciones verticales y horizontales entre los competidores como se verá más adelante

Ilustración 3-2 Combinación entre barrera de entrada y barrera de salida

BARRERAS		DE SALIDA	
		BAJAS	ALTAS
DE ENTRADA	BAJAS	Rendimientos bajos y estables	Rendimientos bajos y arriesgados
	ALTAS	Rendimientos altos y estables	Rendimientos altos y arriesgados

Elaboración: <https://gestion20.com/barreras-de-entrada-y-salida-del-mercado/>
 Autor: (Porter M. E., Notas sobre el análisis estructural de los sectores, 1983)

Usando el ejemplo simplificado de M. Porter donde nos presenta distintas combinaciones entre barrera de entrada y salida, podemos observar que el sector que nos encontramos analizando se encuentra actualmente en la posición roja que significa el peor de los escenarios en donde la barrera de entrada es baja (ingresan competidores con facilidad) y las barreras de salidas son altas (alto costos fijos) que impiden salir o disminuir capacidad de operación, como consecuencia, la capacidad se reafirma en el sector y la rentabilidad se convierte en crónicamente pobre. Como podemos observar cuando comparamos como han estado cayendo los precios (véase Tabla 3-8 y Tabla 3-9)

Precios

Los precios de la empresa y de su competencia, así como el nivel de reconocimiento de calidad por parte de los clientes se muestra en las siguientes dos tablas.

Los precios están definidos principalmente por dos situaciones:

- 1.- El precio de importación de la TM de polietileno (costo de venta ver ANEXO XI ESTADOS DE PERDIDAS Y GANANCIAS COMPARATIVOS) representa para el sector entre el 70% a 80% de sus costos de fabricación. Por lo que una modificación en el precio incide sustancialmente en el precio de venta.
- 2.- El ingreso de nuevas empresas dentro del mercado de fundas genera que los precios tiendan hacia la baja

Tabla 3-8 Marca, Precio y Nivel de reconocimiento de los productos de la empresa y la competencia (precios estimados entre 2016 al 2017).

Tipo de Portafolio de Productos			Fundas de uso general domésticas y comerciales sin logos ni impresiones				Marca del producto	LA MUNDIALISTA	
Productos	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Fundas de plásticos tipo camiseta V1	Fundas de plásticos tipo camiseta V2	Fundas de plásticos tipo camiseta V3	Fundas tipo chequeras	Fundas de plásticos rollos precortes	Fundas de basura	Fundas mayores a 50 micras con logo	Fundas de banano
Precio por KG.	\$2,98	\$2,30	\$3,10	\$3,10	\$3,00	\$2,20	Fundas que no ofrece la empresa		
A continuación, se presentan productos por grupo de competidores definido por marca, precio y como lo reconocen por su calidad los clientes mayoristas. A nivel de competidores Nivel que abarca 6 empresas, se señala los nombres de los productos que tienen mayor recordación por parte de los clientes indistinto de la fábrica que lo elabora. Precios a mayorista sin IVA									
Competidor #1: Con Ingresos promedio entre 2 a 10 millones	Según nombre del producto con mayor recordación	PLASTI REFORZADA	LA FUTBOLERA	MULTICOLOR		EL ROLLITO	LA GRANDOTA		
	Precio de Kg	\$2,95	\$2,45	\$2,95		\$2,85	\$2,20		
	Reconocido por una calidad:	Similar	Similar	Similar	Similar	Similar	Similar		
Competidor #2: Con ingresos de 11 a	Fábrica	PROMAPLAST HG							
	Precio de Kg	\$3,10	\$2,55	\$3,10	\$3,10	\$3,50	\$2,30		
	Reconocido por una calidad	Superior	Superior	Superior	Superior	Muy Superior	Superior		
Competidor #3: Con ingresos de 25 a	Fábrica	PARAISO							
	Precio de Kg	\$2,80	\$2,00	\$2,75	\$3,10	\$2,67	\$2,10		
	Reconocido por una calidad:	Inferior	Inferior	Inferior	Inferior	Inferior	Inferior		

Fuente: Entrevista informal con personal de ventas de empresa fabricante de fundas de acarreo

Elaborado por: Los autores

Tabla 3-9 Marca, Precio y Nivel de reconocimiento de los productos de la empresa y la competencia (precios estimados 2020).

Tipo de Portafolio de Productos			Fundas de uso general domésticas y comerciales sin logos ni impresiones				Marca del producto	LA MUNDIALISTA	
Productos	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Fundas de plásticos tipo camiseta V1	Fundas de plásticos tipo camiseta V2	Fundas de plásticos tipo camiseta V3	Fundas tipo chequeras	Fundas de plásticos rollos precortes	Fundas de basura	Fundas mayores a 50 micras con logo	Fundas de banano	Fundas con logo (tipo supermercados)
Precio por KG.	\$2,04	\$1,68	\$2,31	\$2,65	\$1,90	\$1,42	Fundas que no ofrece la empresa		
A continuación, se presentan productos por grupo de competidores definido por marca, precio y como lo reconocen por su calidad los clientes mayoristas. A nivel de competidores Nivel que abarca 6 empresas, se señala los nombres de los productos que tienen mayor recordación por parte de los clientes indistinto de la fábrica que lo elabora. Precios a mayoristas sin IVA									
Competidor #1: Con Ingresos promedio entre 2 a 10 millones	Según nombre del producto con mayor recordación	PLASTI REFORZADA	LA FUTBOLERA	MULTICOLOR		EL ROLLITO	LA GRANDOTA		
	Precio de Kg	\$2,02	\$1,79	\$2,20		\$1,81	\$1,42		
	Reconocido por una calidad:	Similar	Similar	Similar	Similar	Similar	Similar		
Competidor #2: Con ingresos de 11 a 24 millones	Fábrica	PROMAPLAST HG							
	Precio de Kg	\$2,12	\$1,86	\$2,31	\$2,65	\$2,22	\$1,48		
	Reconocido por una calidad	Superior	Superior	Superior	Superior	Muy Superior	Superior		
Competidor #3: Con ingresos de 25 a 30 millones o más	Fábrica	PARAISO							
	Precio de Kg	\$1,92	\$1,46	\$2,05	\$2,65	\$1,69	\$1,36		
	Reconocido por una calidad:	Inferior	Inferior	Inferior	Inferior	Inferior	Inferior		

Fuente: Entrevista informal con personal de ventas de empresa fabricante de fundas de acarreo

Elaborado por: Los autores

3.1.2.1. Esquema de venta y de distribución.

Con respecto a las bolsas de acarreo que es objeto de este Estudio, las ventas se basan principalmente en una cadena de comercialización que va de distribuidores indirectos como son mayoristas y minoristas, luego clientes que pueden ser restaurantes, ferreterías, supermercados y comercio en general para luego pasas a usuarios finales que reciben las fundas para llevar sus productos.

3.1.2.2. Estrategias de promoción y publicidad.

La publicidad es muy limitada entre la competencia lo que se estila es dar promociones a los mayoristas y minoristas mediante precios menores o entregar yapas a los mayoristas o minoristas.

3.1.2.3. Desempeño y garantías de los productos.

Las bolsas de plástico es un material ligero, higiénico y resistente. No se oxida si se corroe. Las bolsas de plástico de acarreo (de un solo uso) son muy utilizados porque son fuertes, baratas y formas higiénicas de transportar productos. (ONU Medio Ambiente., 2018)

Bolsas de plásticos de alta densidad tienen las siguientes características:

- Es sólido e incoloro.
- Es muy resistente a los golpes y a distintas situaciones químicas y térmicas.
- También cuenta con una gran ligereza.
- Tiene una gran rigidez.
- Es flexible.
- Pueden soportar hasta 120°C.
- Admiten un uso más variado que las de baja densidad.

En su fabricación su sellado y elasticidad son importantes para determinar su calidad y resistencia para soportar peso. Si el sellado y la elasticidad son de baja calidad las fundas se romperán con facilidad y es causal para que un cliente haga devoluciones considerándolo de mala calidad.

3.1.3. Poder de negociación de clientes, Usuarios y Comunidad

Dentro de un sector los clientes pueden obligar a bajar los precios, exigir mayor calidad o exigir mayores plazos para pagar con nulo o bajo costo financiero para ellos, traspasando los costos financieros a la empresa que los provee.

Para comprender el poder de negociación según los clientes y usuarios se muestra en la siguiente tabla la participación en las ventas de la empresa que analiza este documento según su facturación anual del 2019.

Tabla 3-10 Compras aproximadas realizadas por tipo de clientes y usuarios a la empresa PLASTIGROUP-EC y su % de participación sobre el total de ingresos de la fábrica en el 2019.

No.	Tipos de Clientes	Cliente / Usuarios	Ingreso Anual Estimado (en Miles \$) por Categoría	% Participación sobre el Total de Ingresos de la Org.	Total de Ingresos Anuales de la Organización (en miles \$)	% de Participación en el Sector
1	Mayoristas	Cliente	\$ 2.400,0	73,2%	\$ 3.278	3,40%
2	Minoristas	Cliente	\$ 750,0	22,9%		
3	Usuarios Finales de fundas de acarreo	Cliente	\$ 60,0	1,8%		
4	Almacenes retails (de ropa, alimentos etc.)	Usuarios	\$ 1,5	0,0%		
5	Supermercados - mercados	Usuarios	\$ 60,0	1,8%		
6	Industriales	Cliente	\$ 2,0	0,1%		
7	Hospitales	Cientes	\$ 0,0	0,0%		
8	Agropecuarios (bananeros camaroneros)	Cientes	\$ 4,8	0,1%		
9	Usuarios finales de otras fundas	Cientes				

Fuente: Empresa PLASTIGROUP-EC

Elaborado por: Los autores

La situación de la empresa PLASTIGROUP-EC con respecto al % de participación de clientes y usuarios es muy similar a lo que ocurre dentro del sector. Los mayoristas compran más del 70% de las ventas totales de las empresas. Estos mismos mayoristas compran indistintamente a otras fábricas según la disponibilidad, calidad y facilidades de pago.

Tabla 3-11 Características de los clientes mayoristas de fundas de acarreo

Características de los clientes mayoristas de fundas de acarreo	Su poder en este caso es: 1 fuerte / 0,50 medio / 0 bajo Resultado: 0,75
El sector depende de grandes compradores mayoristas de fundas que adquieren la mayor parte de la producción de las fábricas (es probable que adquieran al menos un 70% de la producción total de fundas). Su poder reside en que los fabricantes poseen altos costos fijos (electricidad, maquinaria y personal), por lo que se ven abocados a funcionar a plena capacidad y los grandes mayoristas absorben de forma inmediata sus existencias para distribuirlas a sus canales de venta.	Fuerte
Las fundas de acarreo sin impresión son las que más se venden a nivel nacional, los usuarios finales no pueden distinguir de que fabrica fueron realizadas, incluso los clientes finales como tiendas o abarrotes, comercio de pequeña escala tampoco pueden reconocer la diferenciación con facilidad, salvo que compren por paquetes y este impreso en el contenedor de las fundas el nombre o logo de la fábrica. Por lo que al ser fundas indiferenciadas pueden los clientes cambiar de proveedor con facilidad sin obtener algún costo de cambio por ello.	Fuerte
Los mayoristas son una amenaza creíble de que si desean se pueden integrar de manera regresiva para producir ellos mismos el producto del sector ya que su margen de comercialización es rentable (10%) en comparación con los fabricantes.	Fuerte
Los mayoristas de fundas son por lo general dedicados exclusivamente a comprar y vender fundas, así como otros productos plásticos como tarrinas y cubiertos plásticos. Por lo que para ellos es muy importante negociar duramente para obtener un precio favorable. La base de su negocio es la funda y por tanto un incremento de precio puede afectar inmediatamente a su rentabilidad. Sus costos principales estriban principalmente al costo de compra de las fundas	Fuerte
Para el mayorista de funda la calidad de la funda es importante por lo que hacen pruebas con el fin de cerciorarse que las fundas no son explosivas (no se rompen con facilidad) y que el sellado de la funda (el sellado se refiere al proceso de unir los extremos de la lámina de plástico para formar la funda) no se abra o tenga fallas de fabricación. Para los usuarios finales muchas veces (por recibir gratis la funda) no se preocupan por la calidad. En todo caso si ve que la funda es de baja calidad pedirá otra funda para que soporten sus artículos comprados, perjudicando a la larga al cliente final y este pedirá reposición. (comercios, tiendas, almacenes, etc.).	medio

Las fábricas reconocen a sus clientes mayoristas y tienen una relación estrecha con ellos por lo que se fija con cada uno de ellos facilidades de pagos y si les informa de promociones. Los minoristas son por lo general clientes ocasionales, mientras que con los comercios grandes y supermercados son atendidos como si fueran minoristas.

Con los que usan las fundas en realidad que son los usuarios finales no existe ninguna relación y según la fábrica pueden tener como clientes el sector exportador, industrial o agrícola (fundas de banano) o solo proveer a comercios y supermercados.

Dentro del sector el poder de los clientes se comprende al analizar su influencia dentro del sector de la siguiente manera:

Comunidad

La relación con la comunidad se resume en la siguiente Tabla:

Tabla 3-12 Grupos de la comunidad que tienen intereses y su poder de influencia en el sector

Grupos de la Comunidad que tienen Intereses en la Organización ya sea porque son Afectados o pueden Afectar su Actividad Productiva	Interés del Grupo	Interés de la Organización para con el Grupo	Nivel de Poder del Grupo	Nivel de Predictibilidad del Grupo	Resultado de la Matriz Poder-Predictibilidad
Municipios	Es a nivel Legal Buscan reducción de fundas plásticas y fundas biodegradables. Los municipios están actuando de forma independiente y cada uno está estableciendo sus propias ordenanzas. Provocando que para cada localidad	Que apoyen las alternativas no plásticas y que apoyen a la economía circular mediante centros de acopio, programas de reciclajes y un sistema integrado de gestión ambiental	Alto	Bajo	Muchos o grandes problemas u oportunidades
Grupos ambientalistas	Ambiental erradicar fundas plásticas, no atacan de forma directa al sector sino que se valen de lobbies con asambleístas y Estado central	Presentarles alternativas amigables con medio ambiente y retroalimentación	Bajo	Alto	Pocos problemas
Usuarios familias ecuatorianas	Obtener fundas de bajo precio o sin pagar por su adquisición, que cuiden al M.A.	Presentar alternativa amigable con medio ambiente y reconozcan la marca	Alto	Alto	Poderoso e impredecible
Recicladores	Actualmente son muy pocos los que acopian y reciclan fundas de polietileno	Presentar alternativas lucrativas para que provean de fundas usadas (posconsumo)	bajo	bajo	Impredecible pero manejable

Fuente: Investigación cualitativa por parte de los autores

Elaborado por: Los autores

Mediante la tabla se presenta en resumen la influencia competitiva o colaborativa de los Clientes & Usuarios y Comunidad.

Tabla 3-13 Resumen de comportamiento competitivo o colaborativo de los clientes usuarios y comunidad dentro del sector de fundas de acarreo

Tipo de clientes, usuario y actores de la comunidad	Comportamientos Competitivos o Colaborativos	Explicación breve del comportamiento dentro del sector
Mayoristas Fundas de Plásticas	Comprador presiona proveedor para que baje precios	Mayorista aprovechar red de distribución y con el mayor margen de negociación
Minoristas fundas de plásticos	Distribuyen las fundas	Aprovechar red de distribución con menos poder de negociación que el mayorista
Usuarios Finales de fundas de acarreo	El usuario final nos proporciona información de manera indirecta la calidad de las fundas	Usuario final Monitor de calidad Postventa
Almacenes /Comercio / Abarrotes	Comprador presiona a minorista o mayorista para que baje precios	Los retails se preocupan por precio y calidad Entregan directamente al usuario final y recepta quejas
Supermercados	Comprador presiona proveedor para que baje precios	Supermercados Tienen más poder de negociación de precio
Sector Industrial	Comprador presiona proveedor para que baje precios	Sector Industrial Son clientes que requieren fundas de distintas especificidades
Sector Salud	Comprador presiona proveedor para que baje precios	Salud Tienen poco o nulo poder de negociación
Sector agropecuario	Comprador presiona proveedor para que baje precios	Bananeros tienen poder de negociación
Estado		
Grupos ambientalistas		
Familias ecuatorianas /Usuarios		

3.1.4. Poder de negociación de proveedores

En el sector existen dos proveedores principales que son el servicio de electricidad y materia prima de polietileno.

El servicio eléctrico es un monopolio que afecta a todos los proveedores por igual, su poder de negociación es fuerte ya que es el único proveedor y fija los precios sin negociar con el sector, la única diferencia en precio se da cuando se instala fábricas en lugares considerados por el Estado como prioritarios para el desarrollo del ocales alejadas de centros urbanos principales. Pero ese ahorro no es significativo en el costo total de producción.

Con respecto a la materia prima principal que es el polietileno de alta densidad tenemos que:

Tabla 3-14 Poder del proveedor de polietileno

Poder del proveedor de polietileno	Su poder en este caso es 1 fuerte / 0,50 medio / 0 bajo Resultado: 0,25
Existe muchos proveedores de materia prima esto disminuye su poder de negociación	bajo
Los fabricantes de fundas de acarreo pueden cambiar de proveedor sin sufrir costos por cambio de proveedor	bajo
La diferenciación de PE es muy poca, y estriba en materia prima con aditivos que mejoran las cualidades de elasticidad o resistencia, que se utiliza por lo general mejorar PE de mala calidad como cuando son PE reciclados obtenidos de fundas post consumo.	bajo
No hay sucedáneos que mejoren las cualidades físico-mecánicas del polietileno por lo que ha sido difícil para los investigadores encontrar un reemplazo efectivo, pero están en aumento ese tipo de investigaciones ya que se está prohibiendo u obligando reducir a nivel mundial el uso de fundas de acarreo elaborados a partir del plástico.	fuerte
Los proveedores podrían ir hacia adelante y convertirse en fabricantes de fundas, pero en la actualidad su negocio estriba radica en vender en grandes volúmenes a nivel mundial y no ubicarse en una Región o país.	medio
Los proveedores dependen mucho del sector y se verán afectados gravemente a medida que se reduce el consumo de fundas plásticas. Por ser el polietileno un subproducto de la industria petroquímica quizás sea utilizado mediante modificaciones moleculares para otros fines.	bajo

3.1.5. Amenazas de productos sustitutos

La bolsa de plástico de un solo uso es el rey como solución para transportar alimentos y objetos en general, sus cualidades de resistencia, higiénica y barata es muy difícil de superar por otros materiales. Sin embargo, sus características que hacen que sea comercialmente exitosa por los beneficios que entrega al usuario se vuelven su enemiga cuando de determinar sus costos ambientales, ya que su mala disposición y su no reciclaje causan que su descomposición y por tanto causa estragos a la fauna y flora marina, así como en el paisaje y en el suelo.

La solución de los países es ir gravando con impuesto para disminuir su consumo o prohibirlas completamente causando que reaparezcan soluciones de acarreo que se dejaron de usar de manera masiva y aparición de nuevas alternativas que se venden como soluciones biodegradables. En el caso ecuatoriano mediante el impuesto a los consumos especiales (ICE) a las fundas plásticas, conforme lo establecido en el artículo 82 de la Ley de Régimen Tributario Interno que entró en vigor en este año (2020) y que tendrá un incremento anual de 2 centavos hasta llegar a 10ctvs por funda, se esperaría una reducción de fundas de acarreo también en Ecuador:

Entre los sustitutos¹⁷ más significativos evaluados para que reemplacen a las fundas de plásticos de acarreo tenemos los siguientes:

¹⁷ En este apartado no se considera como sustitutos fundas que usan como base principal de su elaboración el polietileno virgen (proveniente directamente de la industria petroquímica) pero que con el fin de

Bolsas de Papel

Una alternativa común, en general propuesta para reemplazar rápidamente a las bolsas de plástico de un solo uso, son las bolsas de papel.

Según menciona Marketing4Food¹⁸, la bolsa de papel es muy llamativa por sus distintas presentaciones, tamaños, calidad y durabilidad (este último aspecto sigue siendo dominado por las bolsas de plástico). En los últimos años, la percepción positiva sobre las mismas (situación en España en donde el sustituto bolsa de papel tiene mayor presencia con respecto al Ecuador por sus adelantos en prohibiciones de fundas de plástico) ha aumentado por su gran aporte ecológico, dando como resultado que el 88% de los consumidores se identifiquen con la bolsa de papel y, así, evitar perjudicar al medio ambiente, pero la desventaja principal es que de estas es que no son tan resistentes. Un 77% de los habitantes dice estar de acuerdo con preferir la bolsa de papel, siempre y cuando sea al mismo precio que la de plástico. Lo que ha generado conflictos, en cuanto a la diferencia de precios¹⁹. Otra encuesta arroja que el 70% de los consumidores compraría las bolsas de papel al mismo precio que las demás, mientras que sólo un 20% señaló que estarían dispuestos a pagar más por una bolsa de papel, si con eso ayudan a reducir la contaminación. (marketing4food, 2018).

Aunque es motivo de controversia si las bolsas de papel se pueden considerar o no como alternativas asequibles y ecológicas a las bolsas plásticas. A pesar de que las bolsas de papel se degradan mucho más rápido en el medio ambiente (el agua lo descompone más rápido dejando inservible para reciclar), requieren de más energía para producirlas, son más costosas y al ser descartadas ocupan más espacio en los camiones de recolección de basura y en los vertederos. (ONU Medio Ambiente., 2018)

Compostables y Biodegradables

El bioplástico²⁰ se deriva de productos vegetales como podría ser la fécula de papa o el almidón de maíz (u otros almidones de origen vegetales). Este cambio de materia prima de polímero por recursos naturales no afectaría las propiedades de flexibilidad, resistentes, impermeables, resistencia a la humedad. (COLEBOLSA, s.f.)

Su biodegradación se da en condiciones de compostabilidad y en un tiempo más o menos 9 meses (a temperatura entre 60 a 70 grados y humedad relativa del aire entre 40-60%). Si estas no se descomponen dentro de un medio de compostabilidad, es posible encontrar que este tipo de fundas se encuentre casi con sus mismas propiedades intactas así se entierre por un año y medio (o más). De todas formas, si se la lanzará al medio ambiente su tiempo de vida es mucho menor que las fundas de polietileno. (COLEBOLSA, s.f.)

volverlos más amigables con el medio ambiente se utiliza aditivos o pellets reciclados, provenientes de fundas post-consumo (usado por el usuario y luego reincorporado al proceso de fabricación). En el apartado.

Variables Tecnológicas se analizará estas alternativas.

18 Marketing4Food es un observatorio online especializado en las áreas de marketing, ventas y promoción en el sector alimentario y agroalimentario, cuyo objetivo es aumentar la competitividad de las empresas del sector y servir como herramienta de venta y promoción.

19 Según encuesta levantada por los autores Durán y Mata en Ecuador solo el 9% de la población estaría dispuesto a adquirir fundas de papel si su costo es de 25ctv, pero si estuvieran dispuestos a pagar 4 ctvs. por una funda realmente biodegradable un 38% de la población encuestada.

20 Los materiales plásticos biodegradables incluyen los termoplásticos como el ácido poliláctico (APL) y los polihidroxicanoatos (PHA). (ONU Medio Ambiente., 2018)

El reemplazo de subproducto del petróleo por vegetales de uso alimenticio ha generado una controversia respecto al uso de alimentos con la finalidad de fabricar plástico. Por ejemplo, el uso de plantas comestibles como el maíz para elaboración de bioplásticos ha levantado una gran controversia en el contexto de la creciente escasez de comida; es por ello por lo que la única manera de ponderar el impacto positivo o negativo de los bioplásticos, es hacerlo de caso a caso. (Samaniego, 2019)

El reciclado correcto y contar con buenos sistemas de gestión de residuos de las bolsas es tan importante para las fundas de origen de polietileno como las alternativas denominadas biodegradables provenientes de origen vegetal. A menudo los artículos de plástico «biodegradables» de plástico y recipientes de un solo uso) se descomponen totalmente sólo si se exponen a temperaturas altas prolongadas por encima de los 50°C (122°F). Tales condiciones se cumplen en plantas de incineración, pero muy raramente en el medio ambiente. Por ende, incluso los bioplásticos derivados de recursos renovables (como la maicena, las raíces de yuca, o la caña de azúcar) o de la fermentación bacteriana de azúcares o lípidos (PHA34) no se degradan automáticamente en el medio ambiente y, en particular, no se degradan en el mar. (ONU Medio Ambiente., 2018)

En cuanto al reciclaje de fundas compostables y biodegradables deberían ser llevados a depositar en un contenedor de residuos solo orgánicos (susceptibles de convertirse en compost), pero en este momento deben existir muy pocos en el país que cumplan con esta finalidad; quedando como asignatura pendiente para Municipios, Asamblea, Ejecutivo y sociedad en su conjunto cambiar esta realidad; mientras tanto el único destino final de las fundas por parte de los hogares es juntarlo con la basura común para que sea recolectado por el camión de basura y como muchas ciudades del Ecuador ser depositados en botaderos de basura (relleno sanitario).

Bolsas Hidrosolubles

Las bolsas solubles en agua se las definen como una solución ecológica que son una solución a la gran problemática mundial de la gran cantidad de fundas plásticas que están yendo a parar a los cuerpos de agua (río, mares, lagos, etc.). Esta alternativa está formulada a partir de polivinilo alcohol (PVA), lo que significa una alternativa innovadora dentro del sector.

Estas bolsas están hechas a partir de caliza y pueden diluirse en agua fría o caliente dejando el agua inocua y no tóxica, si la bolsa no se expone al agua la duración es de aproximadamente 180 días en el ambiente. También tienen otras alternativas de fundas que son reutilizables y solubles en agua caliente (acción realizada por el propio usuario).

Las ventajas de este tipo de bolsas es que reduce la concentración de desechos en los vertederos ya que pueden ser totalmente soluble y ser lanzados de manera líquida en el caño, la bolsa hidrosoluble tiene la misma resistencia que las bolsas clásicas de plástico, también es una solución al problema de reciclar fundas de acarreo que se da por el alto costo que significa actuar con eficiencia un sistema de gestión de residuos y poner en la práctica de economía circular en que los costos podrían ser muy altos con pocos beneficios y muchos problemas que resolver desde la cultura, procesos y cooperación entre todos los involucrados para que funcione el sistema circular, ya que por ejemplo, en condiciones de precios bajos de MP virgen, podría resultar más barato comprar material plástico (MP) virgen que comprar material reciclado.

Para conocer más de este nuevo producto se viajó a Chile para conocer por medio de uno de los socios creadores del producto innovador, los tipos de productos que se están haciendo a partir de esta materia prima, así como constatar la calidad del producto y los precios. En ANEXO II se detalla algunas de las observaciones recogidas en la visita.

Bolsas reusables/reutilizables de polipropileno (no)tejidas (rafia)

Este tipo de bolsa son las que vemos en los supermercados que las ofrecen a un precio de 29 centavos en unos de los supermercados más importantes del país, por lo general la gente piensa que son de tela inclusive en el supermercado es común escuchar que el cajero diga que la bolsa es de tela. Este tipo de bolsa tienen la particularidad de ser fuerte y puede servir para varios años.

Este tipo de bolsa realizadas de polietileno son siempre la mejor opción siempre y cuando se use de 4 a 7 veces de lo contrario la funda de polipropileno de un solo uso será la mejor opción. Esto debido que las reutilizables son más difíciles de biodegradar por su resistencia y por el uso de energía y consumo de CO₂ en el momento de su elaboración. Después de 8 utilizaciones²¹, la bolsa reutilizable de polipropileno tejido es la alternativa menos impactante. (COLOMBANI, 2014)

Lo más negativo de esta opción estriba en que es un caldo de cultivo para bacterias (por ejemplo E. Coli) transmitidas por alimentos que representan un riesgo para la salud, según se señala en un informe que lleva como título Evaluación del potencial de contaminación cruzada de productos alimenticios por bolsas de compra reutilizables, elaborado por expertos de la Universidad de Arizona y de la Universidad de Loma Linda, California.

Entre los tipos de bolsas reutilizables a partir del polipropileno utilizan maquinas distintas a las que usan las fundas polietileno de acarreo de un solo uso, por lo que se considera que es un verdadero sustituto dentro del mercado. Se pueden fabricar a partir de²²:

- Tejido no tejido (TNT) de polipropileno. Es un material muy resistente que se compone de un tejido de láminas de polipropileno con apariencia de tela. También se conoce como “non woven”.
- Tejido no tejido de PE. Su aspecto y tacto es el mismo del polipropileno, pero es PE 100% reciclado. Procede del reciclado de las botellas de agua.
- Rafia de polipropileno o “pp woven”. Resulta aún más resistente que los anteriores, porque se hace con fibras de polipropileno entretejidas (tomado de www.toybe.es).

Según se menciona en (ONU Medio Ambiente., 2018):

“Existen muchos tipos de bolsas reutilizables disponibles en el mercado. A menudo estas se producen utilizando materiales distintos que son más pesados y duraderos para darle a la bolsa mayor resistencia. Aunque estas son más ecológicas que las bolsas de plástico de un solo uso tradicionales, el reciclaje de las bolsas de plástico reutilizables puede ser complicado, consumidor de tiempo y costoso debido a que generalmente se requieren procesos distintos de los disponibles a nivel local.

Dependiendo de su composición, algunas bolsas reutilizables se tienen que dismantelar durante el proceso de reciclaje para separar sus distintos materiales. Por ende, en muchos casos las bolsas de plástico reutilizables no se reciclan. Esto significa que millones de bolsas reutilizables, las cuales están remplazando bolsas de compra plásticas convencionales, terminarán en vertederos al final de su ciclo de vida útil.”

²¹ En el apartado 5.5 Investigación de Mercado: Mercado objetivo, tamaño de la muestra para la investigación, metodología de investigación cuantitativa y/o cualitativa, resultados. Se evidencia que según encuesta realizada en Ecuador por los autores, que la reutilización de este tipo de fundas por parte de la población encuestada solo es de 1 a 3 veces el 36%, de 4 a 6 veces el 13% y el 32% no compra.

²² Tomado de (Duarte, 2015)

Bolsas de tela

Hoy en día, la utilización de las bolsas de tela es una tendencia en crecimiento. Varias empresas han decidido invitar a sus clientes a llevar sus propias bolsas o a comprarlas en sus almacenes, para mitigar la huella ambiental. (Duarte, 2015)

En los mercados de la región se puede encontrar las bolsas de telas provenientes de:

- Algodón, ya que es un material orgánico que permite que la degradación de la bolsa sea natural.
- Yute (planta). Es uno de los materiales más fuertes en cuanto a resistencia e igualmente es cien por ciento natural. (Duarte, 2015)

Mochilas y carritos de compras.

Considerado por Greenpeace como dos de las opciones más amigables para el medio ambiente tenemos las mochilas que algunos fabricantes dan garantía de hasta 10 años de uso. Le siguen los carritos de la compra, con una vida media de 15 años, o más, si les da un uso razonable.

Ponderación del poder de los sustitutos.

Los Estados que incorporan una política de restricción de consumo de fundas PE mediante gravámenes al consumidor final por funda adquirida causan un impacto en la demanda ocasionando una reducción de consumo de fundas, como podemos observar en el ANEXO IV.

Según se muestra en el mencionado ANEXO tomado de un estudio de la ONU se evidencia que según la carga impositiva que se aplique la reducción del consumo es de 50 a 75% desde el primero o segundo año. Luego el mantenimiento de las medidas hace cambio en el comportamiento del consumidor haciendo que el consumo se reduzca año a año, así no se siga aumentando el % de gravamen.

Conociendo el impacto en la demanda mencionado arriba podemos considerar que la amenaza de los sustitutos de las fundas PE es débil o fuerte según la política aplicada desde el Estado para la reducción de las fundas de acarreo elaboradas a partir del polietileno o de otros materiales (PLA en Ecuador está gravada).

Por consiguiente, para determinar qué tan amenazante es un sustituto con respecto a otro sustituto, hemos ponderado cada sustituto bajo tres escenarios: El primero, sin existir ningún gravamen o intervención del Estados; Segundo, considerando una intervención con un gravamen o precio de 2 a 6 centavos; Tercero bajo un escenario con gravamen a fundas PE de 7 a 10 ctvs.

En la Tabla 3-15 presentamos el análisis realizado bajo los tres escenarios señalados obteniendo que las bolsas compostables, hidrosolubles y tejidas reutilizables son una amenaza para el sector al momento de que los usuarios empiecen a pagar un impuesto o costo por funda.

Tabla 3-15 Ponderación del poder global de los sustitutos promediando 3 escenarios.

Fuente: Investigación propia y (Goldsberry, 2020)

SUSTITUTO*	SIN GRAVAMENES A FUNDAS PE SU AMENAZA ES O ERA:	IMPUESTO A FUNDAS PE DE 2 A 6 CTVS X FUNDAS. AMENAZA POTENCIAL	IMPUESTO A FUNDAS PE DE 8 A 10 CTV POR FUNDA. AMENAZA POTENCIAL	SUMA	Su poder en este caso es 1 alta / 0,50 medio / 0 bajo Resultado en promedio: 0,57
Bolsas de Papel con características similares a una funda de acarreo común 25 ctvs.	Baja (se utiliza poco)	Medio (aumenta el consumo)	Alta (aumenta más el consumo)	2,5	0,50
Bolsas compostables y biodegradables 5ctvs	No se consideraría (por parte del consumido)	Medio	Alta	2,5	0,75
Bolsas hidrosolubles 20 ctvs.	No se consideraría	Medio	Alta	2,5	0,75
Bolsas reutilizables de (tejida/no tejida) 29ctvs	Baja	Alto	Alta	2	0,67
Bolsas de Tela 2USD	No se consideraría	Medio	Medio	1	0,5
Mochila y carritos de compra más de 5 USD	No se consideraría	Baja	Medio	0,50	0,25

**Los precios de los sustitutos se realizó mediante dos formas: 1. investigación de precios en el mercado y 2. por cálculo de los autores de precio de venta al público según precio de materiales y costos de fabricación*

3.1.6. Amenaza de nuevos entrantes(participantes).

Las amenazas de nuevos participantes dependen de las barreras de entrada que haya y de la reacción que los nuevos participantes pueden esperar de los competidores existentes. Si las barreras de entrada son bajas y los recién llegados esperan poca repuesta por parte de los competidores consolidados, la amenaza de entrada es alta y la rentabilidad del sector es moderada. (Porter M. E., 2008)

A continuación, se realiza un análisis del sector basado a las siete barreras de entradas más importantes según Porter. M

Tabla 3-16 Poder por parte de nuevos entrantes

Poder por parte de nuevos entrantes	Su poder en este caso es 1 fuerte / 0,50 medio / 0 bajo Resultado: 0,57
Economía de escala por el lado de la oferta. La industria de fundas de plástico utiliza maquinaria especializada que solo sirve únicamente para ese fin, por lo que sus costos fijos son elevados con respecto a los costos variables ya que depende de su maquinaria para producir, personal y servicio de electricidad. Adicionalmente requiere ser importador directo de materia prima, para ahorrarse intermediarios y bajar costos. Esto implica comprar por contenedores y tener la capacidad de procesar y vender rápido las fundas de basuras elaboradas.	Fuerte
Beneficios de escala por el lado de la demanda. La ventaja de los clientes mayoristas de comprar a un mismo proveedor es la confianza acumulada por la cantidad de transacciones generadas en el tiempo que permiten pedir crédito a 30, 60, 90 incluso hasta más días. Pero por otro lado si de comprar en efectivo se tratara le es indiferente comprar a otro proveedor, si la compra es a gran escala, ya que recibiría grandes descuentos.	medio
Costos de cambio por los clientes. Los clientes pueden cambiar de proveedor de funda de polietileno con mucha facilidad, es difícil diferenciar para la mayoría de los clientes y usuarios una funda por el lugar dónde se realizó	bajo
Requisitos de capital (considerando que existe financistas de fondos de capital riesgo). Es necesario realizar inversiones superiores a 700 mil USD, ya que solo el comprar una selladora y extrusora supera los 500 mil USD sin contar el terreno e instalaciones y construcción de galpones. Aunque esto implica inversiones iniciales igual han ingresado nuevas empresas al mercado.	medio
Ventajas de las empresas establecidas independientemente de su tamaño. Actualmente una empresa que llegara al sector de fundas de acarreo dentro del territorio ecuatoriano para poder competir debe tener gran capacidad de producción para poder competir en igualdad de condiciones y tener una calidad superior o igual al resto. Esto implicaría la mejor tecnología disponible para poder competir en precio y calidad, pero a su vez capacidad de hacer descuentos y promociones para absorber clientes de la competencia. Por lo que el tamaño de la fábrica y capacidad de procesamiento es importante.	Fuerte

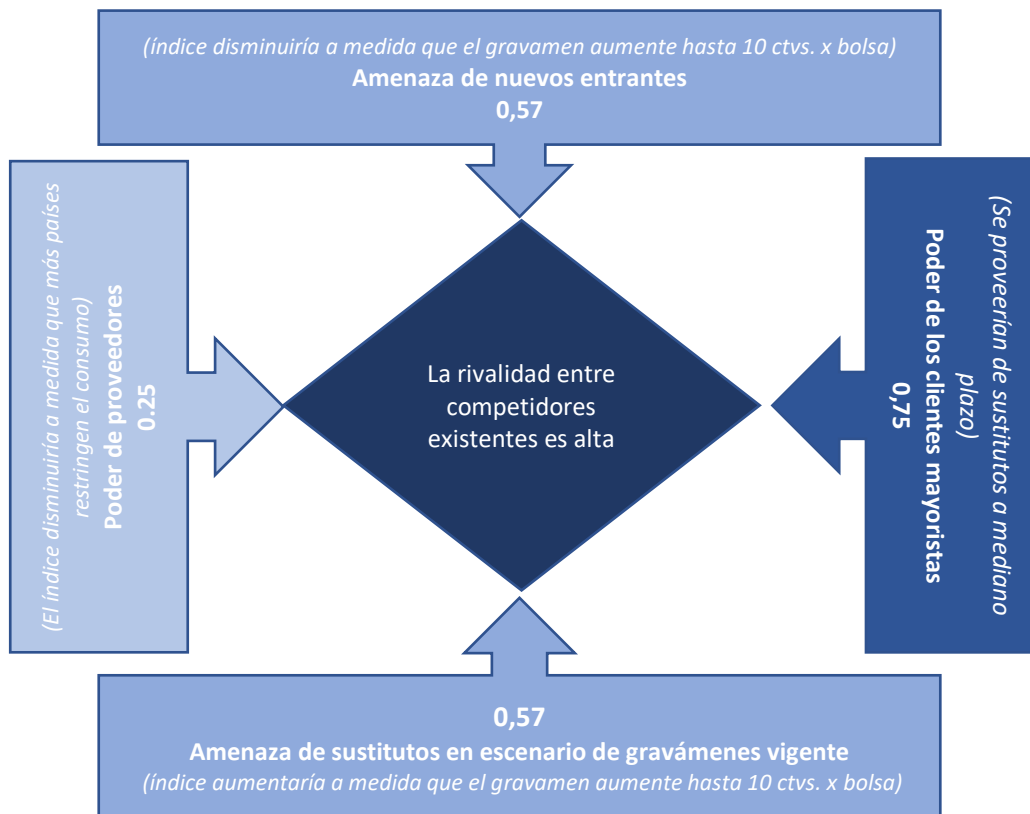
Acceso desigual a los canales de distribución. Con el mero hecho de que el fabricante ofrezca un precio más bajo o suba los plazos de cobro que la competencia por un semestre o menos podrá conseguir canales de distribución que son de la competencia, ya que los mayoristas son sensibles al precio.	bajo
Políticas gubernamentales restrictivas. Nuevas leyes de restricción de fundas plásticas que se basan en impuestos por unidad de funda que llegan hasta el 2023 a 10 ctvs. x funda.	fuerte

Por políticas de reducción de consumo de fundas de acarreo en el Ecuador, aumentan las amenazas de nuevos entrantes que serían nuevos fabricantes de fundas que realicen fundas a partir de otros procesos productivos y materias primas, que requieren tecnología distinta a su fabricación como por ejemplo las bolsas de tela u otros que reemplacen a las elaboradas a partir del polietileno.

En los capítulos que abordan el análisis del entorno (externo) y de mercado se profundizan en estos posibles sustitutos señalados arriba pero que en otros casos implican en algunos casos cambio de materia prima pero no de proceso ni maquinaria ni instalaciones existentes que poseen actualmente las fábricas en competencia que son parte de este Estudio.

El diamante de PORTER quedaría configurado según ponderación (más cercano a 1 mayor poder o amenaza) realizada por los autores de la siguiente manera:

Ilustración 3-3 Ponderación de fuerzas que conforman la competencia del sector de fundas PE de acarreo en Ecuador basado en diamante de PORTER.



Fuente: Según análisis de los autores. Ponderación
Elaborado: Por los autores

3.1.7. Describa Empleados, Gerencia y Propietarios

En esta sección se describe el talento humano mínimo necesario para que pueda operar y vender una empresa fabricante *típica* de fundas de acarreo de polietileno en Ecuador.

Área Administrativa:

a) Gerente General

Jefe o director de la empresa, es la persona encargada de mantener a la empresa con toda su documentación legal en regla. Debe, en ayuda con abogado y contador, estar constantemente actualizado con los cambios continuos en las leyes y normas tanto a nivel nacional, nivel municipal, SRI y/o cualquier otra institución que pueda irrumpir con la producción de la empresa. A parte, esta persona se encarga de supervisar a todas las áreas de la empresa (Administrativa, Ventas, Logística, Cobranzas). Esta persona es indispensable para la toma de decisiones. Como, por ejemplo, compra de maquinarias, adquisición de productos, cambios estructurales, cambios de cultura, costeo de productos, etc.

b) Contador y Asistentes contables

El contador es la persona encargada de hacer cumplir las normas NIIF dentro de la empresa. Esta persona está constantemente estudiando los cambios y normas del SRI que afectarían a la empresa para de esta manera poder proponerle al Gerente General las posibles acciones a tomar referente a cambios contables. El contador tiene un panorama más amplio de la situación financiera de la empresa, con la finalidad de crear informes que se utilicen para la toma de decisiones por parte de la gerencia.

El contador depende de sus asistentes contables. El asistente contable es el que acude a laborar en la empresa todos los días. Éste es el que registra todas las transacciones contables realizadas por la empresa durante los días laborales en el sistema contable. El asistente contable tiene bases y conocimientos sobre la contabilidad, con lo cual es apto para realizar los registros contables. A su vez, el asistente reporta al contador cualquier duda o inconsistencia. Es el trabajo del Contador auditar a sus asistentes contables para poder declarar información correcta y veraz.

c) Secretaria

Este puesto está encargado de recibir todos los insumos locales que requiere la empresa, de recibir documentación y gestionar su debido proceso, de gestionar pagos a proveedores, de recibir llamadas y de poder guiar la información pertinente a la persona requerida.

d) Compras

Persona encargada de mantener todas las materias primas e insumos de la empresa al día. Cuenta con herramientas para hacer pronósticos de futuros consumos para así colocar pedidos con anticipación y lograr obtener una fecha de entrega. Este puesto es de alta importancia, ya que un mal cálculo en la planificación de compras de materia prima puede ocasionar que la empresa se quede sin material para operar o que la empresa se llene de materias primas ocasionando problemas de liquidez en un futuro próximo. Encargado de compras internacionales y locales.

Área de Ventas

a) Director de Ventas

El jefe o director de Ventas tiene las metas y normas claras referente a créditos, formas de venta, calidad de los productos, cupos de venta, clientes, servicio post ventas, entre otros. El director de ventas tiene la capacidad de poder liderar a un grupo de ventas desde su formación hasta su rendimiento. Es responsable de gestionar a los vendedores, colocándolos en diferentes regiones creando rutas óptimas para la visita de clientes. Es esta persona la responsable de darle un cupo de crédito o no a un cliente y la persona encargada de seguirle la pista a las cobranzas. El director de ventas trabaja en conjunto con el Gerente General para la creación de diferentes tipos de promociones y cambios de precios.

b) Vendedores

Los vendedores son personas que recorren el país buscando prospectos clientes. Estas personas son entrenadas por el Director de Ventas. La labor más importante de los vendedores es poder crear las fichas de los clientes. Esto lo logran cuando en su búsqueda de nuevos clientes y al presentar los productos de la empresa, solicitan documentación para la apertura de cuenta, toman fotos de los locales/clientes visitados, registran la ubicación digital del cliente visitado. Con estas fichas de visitas el Director de Ventas es capaz de mapear el mercado ecuatoriano y calificar a los clientes, así como ubicar donde tienen fuerza los competidores.

Los vendedores aparte de buscar nuevos clientes, deben visitar a los clientes actuales para constantemente dar acto de presencia y colocar pedidos. Debido a que el mercado es muy competido, los clientes suelen dejar de comprar por cambios en precios o promociones o por simplemente no sentirse queridos. Es por esto por lo que el acto de presencia al momento de tomar un pedido es más importante que colocar un pedido por teléfono. Una vez colocado un pedido y aprobado por el Director de Ventas, este es enviado al área de Logística.

Área de Logística

a) Gerente de Logística

Esta persona recibe los pedidos de ventas del área de ventas. Con estos pedidos, el gerente debe poder determinar en base al inventario, producción, rutas, carros disponibles, etc. Las fechas de entrega de la mercadería. Con esto en mente, el Gerente de logística le envía y coloca con fechas los productos terminados necesarios a producir al jefe producción. Así mismo con las fechas disponibles debe armar las rutas óptimas para que los despachadores puedan entregar los pedidos de la manera más eficiente posible. Para enviar la mercadería a un cliente, el gerente crea ordenes de despacho y se las envía al jefe de Bodega. Una vez que el jefe de bodega haya cargado los carros con los choferes pertinentes; estos choferes con las ordenes de despacho firmadas acuden al Gerente de Logística para la creación de las facturas. Una vez la mercadería es despachada, esta persona es la encargada de comunicar a los clientes de la salida de los productos hacia sus locales; así como confirmar la recepción de los mismo. Este puesto es indispensable para mantener a los clientes satisfechos con sus entregas.

Área de Producción

a) Jefe de Producción

En base a sus conocimientos, esta persona debe programar la producción de la empresa. El jefe de producción recibe el listado de los productos que logística requiere para una fecha en específico. Con esto, él empieza planificando la producción del área de extrusión y luego proyecta la producción del área de sellado. Una vez bosquejado el panorama a

producir, éste crea ordenes de producción para las diferentes áreas mencionadas. Estas órdenes de producción están basadas tanto en kilos como en ítems a producir. Las labores principales del jefe de Producción, aparte de organizar la producción de la empresa entera, es la de llevar el control de inventarios utilizados en extrusión y de controlar las cantidades producidas en sellado.

b) Jefe de Extrusión y Extrusores

Estas personas están encargadas de transformar las materias primas (PE) en rollos plásticos. Como labores principales están: Realizar mezclas de PE, controlar espesor del plástico, calibrar maquinas, controlar la calidad, registrar producción. El jefe de extrusión lidera el área y dentro de sus labores está: Entrenar al nuevo personal, supervisar los controles y trabajo de los extrusores, reportar al Jefe de Producción.

c) Jefe de Sellado y Selladores

Esta área se encarga de procesar los rollos producidos por los extrusores. Cada sellador opera una única máquina, en la cual produce un único ítem. El trabajo del sellador es calibrar la máquina para que funcione correctamente. Una vez la maquina calibrada y con aprobación del jefe de sellado, éste empieza a trabajar los rollos extruidos. La labor del sellador es de empaquetar los productos. La labor del jefe de sellado es la de revisar la calidad de cada sellador. El jefe de sellado está constantemente rondando todas las maquinas, verificando la calidad de los diferentes productos. En específico, el jefe de sellado prueba los sellos de las fundas plásticas.

Área de Reciclaje

- a) Recicladores: Los operadores de las recicladoras se encargan de transformar todos los desperdicios postindustriales y posconsumo en pellets plásticos para ser reutilizados en el área de extrusión. Los materiales post industriales se generan como parte del debido proceso de sellado. Las fundas de acarreo tienen un corte el cual le da la forma de camisa a la funda. Este corte permanece en la empresa y es lo que conocemos como material post industrial. A parte de este material también llegan a la recicladora productos terminados que no pasaron la inspección de calidad del jefe de sellado. Estos, junto con el corte camiseta se convierten nuevamente en pellets plásticos post industriales. El material post consumo son fundas plásticas que ya han sido utilizadas por los clientes finales, los cuales una vez recolectados y debidamente lavados se reciclan y se convierten en pellets post consumo.

Área de Despachos

a) Jefe de Bodega

Su labor principal es la de mantener el inventario de producto terminado en orden. Para lograr esto, éste recibe todas las mañanas y tardes los productos terminados de las áreas de sellado. Los contabiliza y los ingresa en el sistema de control. Para no perder el control del flujo de los productos terminados, es el jefe de bodega el encargado de recibir las ordenes de despacho de logística y de separarlos. Una vez separados los pedidos se procede junto con los choferes a cargar la mercadería en los vehículos correspondientes.

b) Chofer

El chofer de cada vehículo es totalmente responsable por la mercadería que traslada y por las vidas de sus compañeros. El chofer debe mantener su vehículo al día en todas las documentaciones y mantenimientos respectivos; esto incluye, cambios de aceite, frenos, limpieza, multas, revisiones vehiculares. El chofer tiene total autoridad por sobre los despachadores.

Desde el momento que el chofer firma la recepción de los productos terminados del jefe de bodega, éste asume completa responsabilidad de estos. Con las ordenes de despachos firmadas se acude al gerente de logística para la emisión de las facturas respectivas y la recepción de los viáticos. Con toda la documentación en mano, el chofer y los despachadores salen a hacer las entregas.

c) Despachadores

Su única labor es la de cargar y descargar los vehículos. Deben mantener orden y hacerles caso a sus jefes inmediatos (los choferes)

Seguridad y Salud Ocupacional

Es la encargada de la seguridad de las personas. Esto se logra con charlas y con inspecciones rutinarias de las instalaciones de la empresa. Así mismo considera las solicitudes del comité paritario para posibles mejoras en el área de producción. Esta área también está encargada de la salud del personal. Es decir que deben tener las fichas medicas de todos y de controlar que no hallan accidentes ni personas contagiadas con COVID.

3.1.8. Describa Habilitadores

Los habilitadores debemos comprenderlos en este trabajo como entidades estatales centrales o locales que apoyan, incentivan o generan barreras o influencias positivas o negativas sean estas tácitas o explícitas al sector en análisis dentro de este documento.

Basados en la Ley Orgánica para la racionalización, reutilización y reducción de plásticos de un solo uso, podemos definir los habilitadores principales o directos que tendrían incidencia en el Sector.

La señalada Ley tiene como objeto según su artículo primero, establecer el marco legal para regular la generación de residuos plásticos, la reducción progresiva de plásticos de un solo uso mediante el uso y consumo responsable, la reutilización y el reciclaje de los residuos y establece el marco de políticas, regulaciones y supervisión que se aplican a la producción, distribución, uso, reutilización y reciclaje de los plásticos, para evitar un impacto negativo en la salud humana, el ambiente y los ciclos naturales para su regeneración, aplicando los principios y las prácticas de economía circular.

Además, dispone el marco normativo para que los GAD municipales implementen las medidas y acciones necesarias en su territorio para alcanzar los objetivos esta Ley, en el ámbito de sus competencias.

Según su artículo 7, el Ministerio de Ambiente será el ente rector y controlador del Plan Nacional de Reducción de Residuos Plásticos.

A los Gobiernos Autónomos Municipales y Distritos Metropolitanos se les faculta elaborar el mencionado Plan correspondiente a su jurisdicción, donde definirán sus objetivos y metas en concordancia con las metas nacionales y les corresponderá la vigilancia y control del cumplimiento de las políticas y acciones correspondientes a su jurisdicción y en el ámbito de sus competencias.

El ente rector de la Producción ejercerá un control del porcentaje material reciclado incorporado en los productos fabricados e importados que serán reguladas por la señalada Ley.

Además, en el artículo 11 el ente rector de la Producción y Comercio Exterior en consenso con el ente rector del Ambiente, según corresponda definirán las características mínimas que deberán cumplir los productos regulados para su producción, importación, distribución y comercialización en el mercado nacional.

En el artículo 13 se menciona en cuanto el Registro que el ente rector en materia de Ambiente, en coordinación con el ente rector de la Producción, la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, el Servicio de Rentas Internas y el Servicio Nacional de Aduanas del Ecuador, creará un registro público nacional de importadores y productores de plásticos, productos plásticos de un solo uso y sus insumos, con el fin de recopilar y sistematizar la información sobre el mercado de plástico de un solo uso en el país y generar la información estadísticas con relación a la importación, fabricación, distribución, comercialización y consumo de estos productos.

Será requisito para la importación y producción de los elementos plásticos descritos en la presente Ley y los insumos para su fabricación, constar en el mencionado registro.

En su artículo 18 la autoridad Ambiental Nacional, en coordinación con el ente rector de la Educación y GADs Municipales implementarán programas de educación ambiental a la ciudadanía, sobre la utilización de los plásticos de un solo uso y su impacto en el ambiente.

Se obligaría a que los fabricantes o importadores de productos que se distribuyen en envases de plásticos de un solo uso deberán implementar, a través de sus canales de distribución y publicidad, campañas de sensibilización al consumidor, destinadas a desincentivar el uso de estos plásticos y fomentar su reutilización, recuperación y reciclaje.

A continuación, presentamos los habilitadores que consideremos que tendrían incidencia de forma indirecta actual o en un futuro:

INEC Instituto Nacional de Estadísticas y Censo

Misión: Coordinar, normar y evaluar la producción de la información estadística oficial proveniente del Sistema Estadístico Nacional, mediante la planificación, ejecución y análisis de operaciones estadísticas oportunas y confiables, así como de la generación de estudios especializados que contribuyan a la toma de decisiones públicas y privadas y a la planificación nacional.

Genera estadísticas ambientales, empresariales y sectoriales.

INEN Servicio Ecuatoriano de Normalización

Misión: Fortalecer el Sistema Ecuatoriano de la Calidad, contribuyendo a la competitividad, confianza y satisfacción de las partes interesadas, mediante la mejora continua de los procesos de normalización, reglamentación técnica, evaluación de la conformidad y metrología, con nuestro talento humano competente y cumpliendo con los requisitos legales y regulatorios.²³

El Servicio Ecuatoriano de Normalización (INEN) posee un conjunto de normas técnicas de Economía Circular, las cuales permiten el cumplimiento de los requisitos para establecer un sistema de gestión para proyectos de economía circular en las organizaciones.

²³ <https://www.normalizacion.gob.ec/mision-y-valores-institucionales/>

Estas normas están dirigidas a organizaciones de todo tamaño y tipo del sector público o privado, que requieran reconsiderar la gestión de sus recursos, mediante un sistema de gestión de proyectos de economía circular, esto les permitirá adoptar prácticas que optimicen los procesos de producción, hábitos de consumo y gestión de residuos, creando beneficios sostenibles para la organización y el país en general.²⁴

Secretaría Técnica Planificación del Ecuador

Misión: Liderar, coordinar y articular la planificación a mediano y largo plazo, orientada al desarrollo sostenible e incluyente del país, que mejore la calidad de vida de la población.²⁵

Meta a 2021: Incrementar del 17% al 35% los residuos sólidos reciclados en relación con el total de residuos generados, hasta 2021. (PNBV Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021)

3.1.9. Descripción y representación Ilustrativa de la Cadena de Suministro del Sector

La cadena de suministro del sector bolsas de acarreo se basa principalmente en una economía lineal basada en tomar, hacer y desechar. Como economía circular es muy insipiente y existe muy poco aprovechamiento de la MP obtenida desde las bolsas posconsumo.

La cadena de suministro dentro de la industria de Fundas Plástica en general involucra otros sectores como son²⁶:

- Petróleo y Gas
- Petroquímica
- Producción Packaging como son fundas, recipientes y botellas plásticas
- Productos de consumo que requieren ser empaquetados por parte de la industria en general o comercio como son las compras en el supermercado o productos para llevar a casa como son artículos del hogar, protección de equipos electrónicos entre otros
- Los usuarios finales son los hogares que se llenan de estos Packaging y deben deshacerse de ellos ya sea mediante uso responsable de un sistema de gestión de residuos o botar a sistemas que no aseguran su correcta disposición o reciclaje que minimice el impacto ambiental

La cadena de suministro de la industria en análisis involucra principalmente

- Industria petroquímica de distintos lugares del mundo que elaboran polietileno de baja y alta densidad
- Marcas y Brókeres internacionales de polietileno que compran a distintas petroquímicas para vender a distintas fabricas que elaboran productos plásticos por medio de extrusión o inyección
- Brókeres y vendedores con domicilio en el territorio ecuatoriano que venden internamente el producto o son representantes de distintas marcas de polietileno.
- Fábricas de fundas que compran la materia prima de polietileno para realizar las fundas

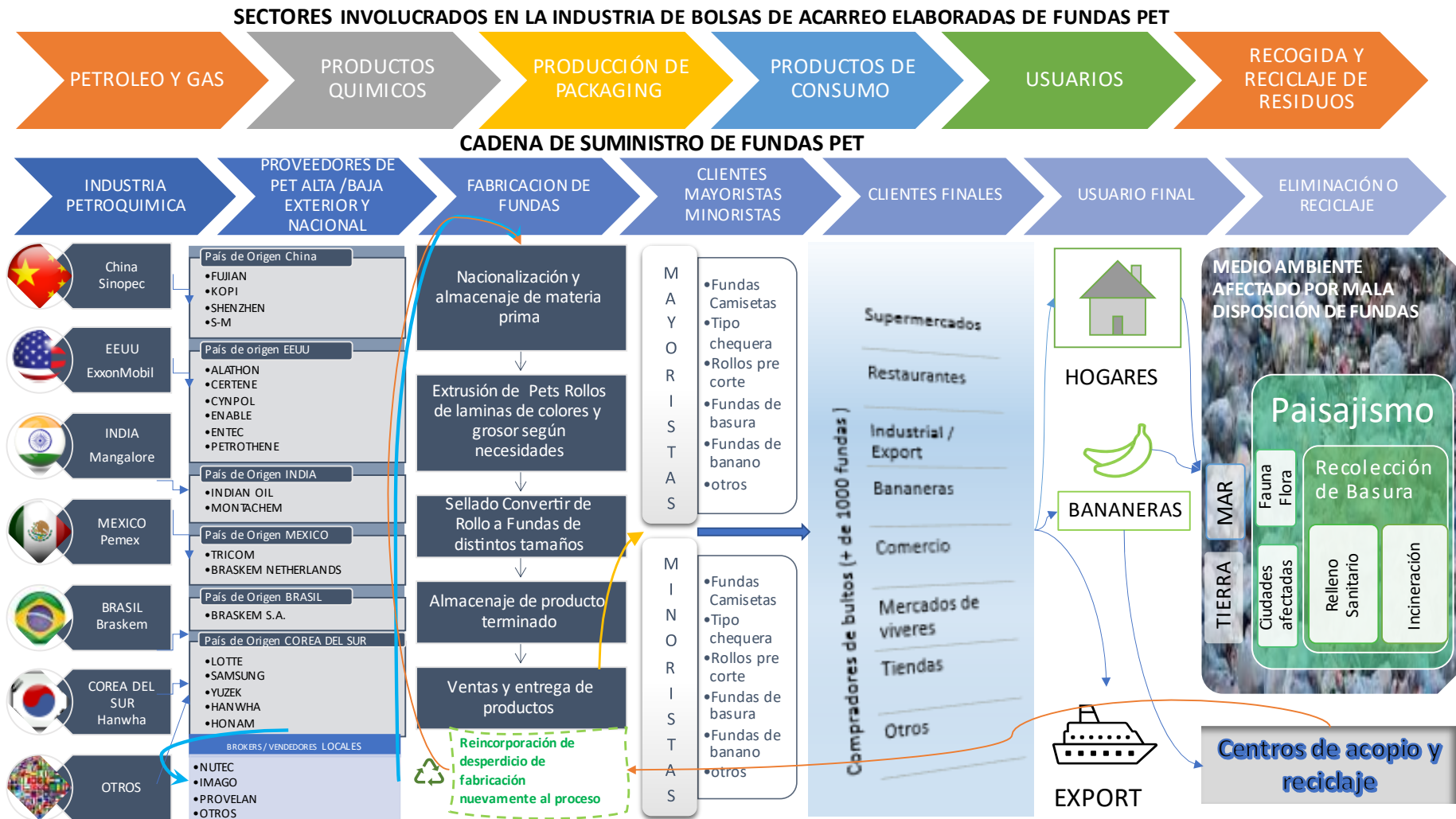
²⁴ <https://www.normalizacion.gob.ec/conoce-las-normas-de-economia-circular-las-cuales-promueven-una-produccion-sostenible-en-el-ecuador/>

²⁵ <https://www.planificacion.gob.ec/filosofia-institucional/>

²⁶ Determinación de sectores involucrados tomado de (Schroders, 2018)

- Mayoristas y Minoristas de fundas que compran al por mayor por miles de fundas para entregas a clientes finales como son industrias, supermercados tiendas, comercios etc.
- Las fábricas venden también una parte de su producción menos del 30% a grandes supermercados o comercios, bananera e industrias.
- El usuario final que adquiere los productos de los clientes finales se estoquea de fundas y las elimina
- La eliminación puede ser directamente al sistema de recolección de desechos de la ciudad o dejándolos en el suelo o en el mar, alcantarillas, calles etc.
- Proceso de acopio y reciclaje muy poco en el país, básicamente lo que más se puede recuperar por el momento son las fundas de banano.

Ilustración 3-4 Cadena de suministro actual de la industria de fundas plásticas de polietileno en el Ecuador y su disposición final



Fuente: Aduanas, entrevista con expertos, páginas oficiales de petroquímicas y (Schroders, 2018) Elaborado por los autores.

4. DEFINICIÓN DE OBJETIVOS ESTRATEGICOS MEDIANTE ANÁLISIS EXTERNO E INTERNO DE LA ORGANIZACIÓN PARA LA DETERMINACIÓN DE SUS FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDADES Y AMENAZAS.

Para la formulación de las estrategias y posibles cambios organizacionales necesarios dentro de la empresa PLASTIGROUP-EC se analizó el entorno externo con el fin de identificar posibles oportunidades y amenazas, luego se realizó un análisis interno para detectar posibles fortalezas y debilidades de la organización.

El análisis del entorno que se presenta a continuación es una herramienta que busca identificar posibles sorpresas estratégicas que se están configurando y como podrá responder los directivos y personal clave de tal forma proteger la salud de la empresa a largo plazo. (Wheelen & Hunger, 2013)

A continuación, se presenta el análisis realizado:

4.1. Análisis externo (PESTLA) para identificar oportunidades y amenazas de la organización

La metodología usada para realizar el análisis por variables que podrían tener impacto o implicaciones dentro del sector de producción de fundas PE para acarreo se realiza a partir de los siguientes pasos:

1. Reunión y entrevista con expertos del sector para escuchar las variables que les preocupan dentro del sector, adicionalmente investigar otras que no han sido mapeado por los expertos del sector.
2. Realizar un argumento breve del estado del arte sobre esa variable
3. Recopilar data valida que sustente la variable o situación actual de la variable para que sea analiza de forma participativa
4. Presentar la data e información a los expertos para que den sus opiniones y determinen el posible impacto o implicación.
5. Se concluye con un consenso sobre cuál sería la tendencia de la data o las implicaciones para el sector a nivel local, país, regional, mundial, mercado objetivo, etc. Además conocer si son de corto, mediano o largo plazo. Así como si se mantendrá la tendencia creciente o decreciente.

4.1.1. Variables Políticas²⁷

a) Tendencias de políticas mundiales de limitación de uso de fundas plásticas

El número extraordinario de gobiernos nacionales y locales que a lo largo de la última década han desarrollado e implementado políticas y medidas económicas para reducir las bolsas de plástico y los productos de espuma de poliestireno, está en aumento. El número de políticas regulando las bolsas de plástico y los productos de espuma de poliestireno a nivel nacional se ha incrementado

²⁷ En este apartado se entenderá como política lo que en ingles se conoce como policy, es decir, “la acción de gobierno”, sean estas provenientes del Gobierno ejecutivo, legislativo y locales, en donde sistemáticamente y de forma deliberada emiten o declaran principios para orientar las decisiones y lograr resultados racionales. Su implementación se evidencia a través de procedimiento o protocolos (leyes, reglamentos, ordenanzas) que se analizará dentro de las variables legales más adelante.

vertiginosamente desde el 2015. Es probable que el número de políticas nacionales que regulan los plásticos de un solo uso continúe aumentando en el futuro. Se han tomado las acciones en países desarrollados y recientemente los gobiernos de todo el mundo se solidarizaron en la tercera reunión de la Asamblea de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente 2018.

El impacto o implicación en el sector:

Se han implementado las intervenciones de políticas a niveles nacionales y subnacionales para reducir las bolsas de plástico de un solo uso y los productos de espuma de poliestireno. Los gobiernos han establecido diversas herramientas de políticas que van desde las prohibiciones hasta instrumentos económicos tales como impuestos, poniendo en riesgo la oferta de fundas y en algunos casos la existencia de las bolsas como las conocemos actualmente.

El incremento de regulaciones en los países se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 4-1 Aumento anual de países y localidad que van estableciendo políticas anti-fundas

AÑO	Nuevas regulaciones que entran en vigor	Países y localidades que tienen políticas anti-fundas plásticas
2011	2	50
2012	2	55
2013	2	62
2014	3	67
2015	5	80
2016	10	102
2017	17	127

Fuente (ONU Medio Ambiente., 2018)

Elaborado por: Los autores

Esta variable política según se observa en la ANEXO IV tiene una tendencia creciente, rápida, consistente de largo plazo con alcance a nivel mundial, tanto en el Ecuador como Sur América; enfocada en una población cada vez más con conciencia ambiental, y para una población que se encuentran afectada sus recursos naturales que son sus medios de subsistencia y zonas vulnerables ambientalmente y en toda la población en general.

b) Marco de Gobernanza Ambiental a nivel macro, prefecturas y municipio

Si bien es cierto, la política ambiental sigue siendo del dominio exclusivo del Estado nacional, la gobernanza ambiental responde cada vez más a preocupaciones y procesos de toma de decisiones globales, aunque estos no sean necesariamente vinculantes. En efecto, esta última se inscribe cada vez más en un acervo de reglas definidas a nivel internacional y que constituyen un régimen ambiental internacional. Los instrumentos de gobernanza ambiental obedecen al régimen de derecho internacional “blando”, constituido entre otras cosas por la Declaración de Estocolmo (1972), la Carta mundial para la naturaleza (1982), el informe Brundtland (1987), la Declaración de Río y la Agenda XXI (1992), el Borrador de convención internacional sobre medio ambiente y desarrollo elaborado por la UICN (1995), y la Declaración del milenio (2000) (Jeffery 2004: 14-16).

Por lo tanto, los Estados firmantes de aquellos documentos y miembros de programas del “régimen internacional ambiental” son cada vez más responsables ante la comunidad global. Según la UICN, en el estado actual de la regulación internacional, muchos de aquellos principios tendrán una influencia moral persuasiva en la aproximación de los temas ambientales y la

“buena” gobernanza. Los gobiernos, los administradores de empresas y demás actores tendrán que tomar cada vez más en cuenta estos principios emergentes de legislación ambiental internacional, pese a que se le dejara mucha libertad y flexibilidad al Estado para llevar a cabo la gobernanza de las áreas protegidas al nivel nacional (Jeffery 2004: 14-16).

El impacto o implicación en el sector:

Los arreglos de la gobernanza ambiental se expresan a través de marcos legales y políticos, estrategias y planes de acción. Incluyen los arreglos organizacionales para el seguimiento de las políticas y los planes, así como el monitoreo de los resultados. La articulación entre distintos niveles de responsabilidad y de compromiso que va desde el Gobierno central, local, empresas ONG, ciudadanía.

Esto implica que empresas como las del sector plástico sean incentivadas o coaccionadas a que sean corresponsables o cooperantes de un nuevo orden planificado de protección ambiental a nivel ciudad, provincial, país inclusive a nivel global. A nivel mundial se evidencia que el comportamiento político es mediante prohibiciones y gravámenes o una mezcla de ambos.

A continuación, se presenta una tabla que se realiza a partir de información proporcionada por el documento de la ONU denominado PLÁSTICO DE UN SOLO USO: Una hoja de ruta para la sostenibilidad, tabulando la actuación de cada nación o localidades.

Tabla 4-2 Herramientas de políticas utilizadas por Estados y localidades a nivel mundial

Año	Herramienta de Política usadas: Prohibiciones a fundas PE en Estados y Localidades	Herramienta de Política usadas: Gravámenes o mixto (Prohibiciones y gravamen)
2004 -2012	34	20
2013	6	1
2014	3	2
2015	10	2
2016	19	3
2017	19	6
2018	11	5

Fuente: (ONU Medio Ambiente., 2018)

Elaborado por: Los autores

Tendencia de la variable.

Según se observa en la tabla y en la literatura esta variable muestra una tendencia creciente, moderada, consistente de largo plazo con alcance en el Mundo, Ecuador y CAN; enfocada en población en general y en todos los estratos socioeconómicos, por lo que es importante considerarlo en este diagnóstico situacional como sus incidencias en futuros proyectos de la organización.

c) Plan Nacional de Desarrollo²⁸:

El Plan Nacional de Desarrollo es el instrumento al que se sujetarán las políticas programas y proyectos públicos. En ella contiene dos objetivos relevantes para este análisis:

²⁸ Información obtenida del (Plan Nacional de Desarrollo del Ecuador)

- Objetivo Garantizar los derechos de la naturaleza para las actuales y futuras generaciones
Objetivo Impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico sostenible de manera redistributiva y solidaria
Que cuenta con las siguientes políticas relevantes:
 - 3.4. Promover buenas prácticas que aporten a la reducción de la contaminación, la conservación, la mitigación y la adaptación a los efectos del cambio climático, e impulsar las mismas en el ámbito global.
 - 3.7 Incentivar la producción y consumo ambientalmente responsable, con base en los principios de la economía circular y bio-economía, fomentando el reciclaje y combatiendo la obsolescencia programada
- Objetivo Garantizar los derechos de la naturaleza para las actuales y futuras generaciones
Objetivo Impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico sostenible de manera redistributiva y solidaria

El impacto o implicación en el sector:

Los objetivos de desarrollo señalados arriba lo consideramos relevante y guiadores ya que en la Constitución del Ecuador se determina en el Art. 280, que: El Plan Nacional de Desarrollo es el instrumento al que se sujetarán las políticas, programas y proyectos públicos; la programación y ejecución del presupuesto del Estado; y la inversión y la asignación de los recursos públicos; y coordinar las competencias exclusivas entre el Estado central y los gobiernos autónomos descentralizados. Su observancia será de carácter obligatorio para el sector público e indicativo para los demás sectores.

Tendencia de la variable:

Según reunión con involucrados, dentro de la empresa, se consideró que el comportamiento de los objetivos mencionados tiene una tendencia creciente, lenta, irregular de largo plazo con alcance en Ecuador; enfocada en Sociedad civil, gubernamental, sector privado, academia y con involucramiento de todos los estratos socioeconómicos.

- d) No hay un partido ecologista en Ecuador, hay actores políticos y ONG's que hacen presión por la naturaleza.

Muchos de los avances constitucionales en materia de protección ambiental y de relación entre ser humano y naturaleza, como la inclusión del Buen Vivir o los Derechos de la Naturaleza, provienen de una dinámica (F. Ramírez, 2016; Le Quang, 2016), a partir de la cual, el ambientalismo no solo influyó en Alianza País²⁹, sino que también lo hizo en la Asamblea Constituyente y en su producto final que fue la Carta Magna que entró en vigor luego de un plebiscito a nivel nacional.

Esto fue algo curioso ya que como plantea el académico francés Matthieu Le Quang, Ecuador, sin siquiera tener un movimiento ecologista propiamente tal, sino que a través de operaciones políticas de organizaciones y personalidades determinadas, tiene una de las constituciones más verdes del planeta (Le Quang, 2016). (Bustamante, 2019)

El impacto o implicación en el sector:

²⁹ Movimiento político que llevo al poder a Rafael Correa presidente Constitucional desde el 2007 al 2017, ahora conocida como Revolución Ciudadana.

Primero. - que ya en el pasado actores políticos contestatarios han buscado desarrollar transformaciones estructurales bajo los objetivos de superar el neoliberalismo y la dependencia petrolera, y construir un nuevo marco jurídico institucional y sistema político proambiental o pro ecológico, teniendo resultados palpables como la Constitución de la Republica realizada en Montecristi. (Bustamante, 2019)

Segundo. - Que ahora y en estos últimos dos a tres años actores políticos de distintas tendencias políticas están apoyando iniciativas ambientalistas y reduccionistas del consumo de fundas como se pueden ver en las votaciones realizadas en la Asamblea Nacional para la aprobación de iniciativas anti-fundas PE.

Podemos colegir y esperar que los actores políticos nacionales aumenten la presión anti funda PE para mantenerse dentro de la ola de prohibición de fundas plásticas a nivel mundial.

e) Alcaldes y Prefectos anti-fundas generan ordenanza y reglas distintas.

Al querer implementar iniciativas de regulación de uso de fundas los Municipios y Prefecturas, lo hacen sin la debida coordinación entre ellos generando falta de coordinación y consiguiente confusión dentro del sector repercutiendo en las operaciones de distribución y volviendo complicado cumplir con requisitos disimiles entre una ciudad u otra.

El Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021-Toda una Vida señala lo siguiente: “La política de ordenamiento territorial, en la que interactúan los distintos niveles de gobierno (Gobierno Central, los Gobiernos Autónomos Descentralizados) y la sociedad civil, vigilará que las actividades productivas y obras de infraestructura, que entren en conflicto con el objetivo estratégico de conservación, cumplan con estrictas normas de gestión ambiental, y cuenten con infraestructuras resilientes, promuevan la industrialización inclusiva y sostenible, fomenten la innovación, y se adecuen a los principios, directrices y lineamientos de la Estrategia Territorial Nacional.”

Esto en la actualidad consideramos que no se está dando de forma eficiente ya que la Secretaria de Planificación actualmente se encuentra debilitada institucionalmente de tener un papel rector de la Estrategia Territorial Nacional pasó a convertirse una adscrita a la presidencia y con reducción de personal.

El impacto o implicación en el sector:

El mayor impacto negativo de esta falta de coordinación en las ordenanzas es para las fábricas que distribuyen de manera directa en todo el territorio ecuatoriano y que deben transitar y dejar productos por localidades con distintas disposiciones en cuanto por ejemplo el porcentaje de material reciclado que debe contener las bolsas; por tanto, las posibles afectaciones van desde la planificación de producción, distribución hasta precios de venta.

Esta descoordinación entre municipios se considera que se irán reduciendo o eliminando en el próximo año; ya que a medida que las leyes y reglamentos emitidos desde la Asamblea vayan entrando en vigor y MIPRO como ente rector asuma el papel de control a las fábricas y el SRI su papel de recaudador los ediles tendrán que alinear sus ordenanzas al ordenamiento nacional.

Tabla 4-3 Ordenanzas anti-fundas PE y plásticos de un solo uso que han entrado en vigor desde el 2015 en Ecuador

Año ↓	Ordenanzas Municipales anti-fundas y envases de plásticos.	Ordenanzas Provinciales anti-fundas y envases de plásticos.
2014		
2015	Santa Cruz:	Galápagos
2016		
2017		
2018	Guayaquil	Galápagos (reformatorio), Zamora
2019	Piñas, Samborondón, Guayaquil (reformatorio), Quito, Loja	Portoviejo
2020	Zaruma, Sucúa	Manabí

Fuente: https://vlex.ec/search?q=tarrinas&a=0&include_local_exclusive=1&source=Registro-Oficial-6902&emisor_1=Gobiernos-Aut%C3%B3nomos-Descentralizados-012

Elaborado por: Los autores

4.1.2. Variables Económicas

a) Estancamiento económico desde el 2014 al 2019.

El PIB real en Ecuador prácticamente se encuentra estancado desde el año 2014, el promedio durante este tiempo es de 70.484 millones, su crecimiento promedio es de 1.3% esto implica un crecimiento lento por debajo de lo requerido basados en una población en aumento. si se estima que al menos debería crecer en un 3% para estar estable existe un déficit de 1.7%.

Esto implica un estancamiento económico. Para el Banco Mundial para el 2019 se estima un decrecimiento del 0.3% y para el 2020 solo sería de 0.2%, el panorama dentro de la región tampoco es bueno. La inflación ecuatoriana mantiene una pendiente negativa desde el 2013-2014 esto implicaría una disminución del valor real de la moneda a través del tiempo (en nuestro caso estamos dolarizados), el desaliento del ahorro y de la inversión debido a la incertidumbre sobre el valor futuro del dinero, y la escasez de bienes y una disminución del consumo. Para el 2019 la inflación es negativa en -0.05

El impacto o implicación en el sector:

Estancamiento de Producción (PIB) y Consumo (IPC) inflación acumulada a la baja desde el 2014 en Ecuador por consiguiente disminución de demanda interna que provoca reducción de oferta. Como se ve en la tabla de abajo el PIB per cápita está cayendo en los últimos tres años.

Tabla 4-4 Comportamiento del PIB REAL nacional y per capital e inflación desde el 2012 en Ecuador

AÑO	PIB real (Millones de dólares de 2007)	Inflación Acumulada Diciembre %	PIB PER CAPITA (BASE 2007)
2012	\$64.362	4,11	4147
2013	\$67.546	2,66	4282
2014	\$70.105	3,60	4374
2015	\$70.175	3,33	4311
2016	\$69.314	1,12	4194
2017	\$70.956	-0,18	4229
2018	\$71.871	0,27	4222
2019(PREL)	\$71.909	-0.05	4164

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaboración los autores

Tendencia de la variable:

Tendencia descendente, moderada, consistente de mediano plazo con alcance en Ecuador, Sur América y el Mundo; enfocada en población ecuatoriana, Consumidores y Productores nacionales y en repercute en la economía de clase baja y media agravada con la pandemia COVI-19.

b) La COVID19 hunde a la economía mundial
La COVID19 hunde a la economía mundial en la peor recesión desde la Segunda Guerra Mundial El ingreso per cápita disminuirá en todas las regiones

“La recesión ocasionada por la COVID-19 es singular en varios aspectos, y es probable que sea la más profunda para las economías avanzadas desde la Segunda Guerra Mundial y la primera contracción del producto en las economías emergentes y en desarrollo en al menos los últimos seis decenios”, dijo Ayhan Kose, director del Grupo de Perspectivas del Banco Mundial. “No existen registros de correcciones a la baja tan súbitas y drásticas de los pronósticos de crecimiento mundial como las que se han visto en la época actual. Si el pasado sirve como referencia, los pronósticos podrían empeorar aún más, lo que implica que los encargados de formular políticas deben prepararse para la posibilidad de tener que adoptar medidas adicionales para apoyar la actividad”. (Banco Mundial, 2020)

Efectos sobre las cadenas de valor mundiales: Las perturbaciones a las cadenas de valor mundiales pueden agudizar los efectos de la pandemia sobre el comercio, la producción y los mercados financieros. Consecuencias de la pandemia a largo plazo: Las recesiones profundas, en general, tienen efectos perjudiciales y de largo plazo sobre la inversión, van en detrimento del capital humano debido al desempleo que ocasionan y provocan un repliegue del comercio internacional y las relaciones de suministro. (Publicado el 2 de junio). Las consecuencias de la caída del precio del petróleo: (Banco Mundial, 2020)

Es poco probable que la caída de los precios del petróleo generada por la disminución sin precedentes en la demanda modere los efectos de la pandemia, si bien podría ser positiva durante la recuperación. (Publicado el 2 de junio).

El impacto o implicación en el sector:

El impacto súbito y generalizado de la pandemia del coronavirus y las medidas de suspensión de las actividades que se adoptaron para contenerla han ocasionado una drástica contracción de la economía mundial, que, según las previsiones del Banco Mundial, se reducirá un 5,2 % este año. Esto implicaría reducción de precios en todos los segmentos y economías mundiales para poder vender sus productos y servicios que podría incluir el plástico.

Al reducirse el consumo de combustibles de origen fósiles, la refinación de sus subproductos ha disminuido este año provocando que el polietileno suba ligeramente el precio por reducción de oferta.

El comportamiento del PIB mundial y el precio de petróleo durante este año de pandemia y lo pronosticado para los próximos dos años en que pasamos de pandemia a una endemia se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 4-5 Perspectivas mundial y su proyección en el PIB y precio del petróleo bajo escenario de pandemia de COVID-19

Año	PIB real a nivel mundial* Crecimiento en %	PIB real a nivel Latinoamérica y el Caribe Crecimiento %	Precio del petróleo
2017	3,3	1,9	23,3
2018	3,0	1,7	29,4
2019 estimado	2,4	0,8	-10,2
2020 (Pronostico)	-5,2	-7,2	-47,9
2021 (Pronostico)	4,2	2,8	18,8

* Las tasas de crecimiento agregadas principales se calculan utilizando los precios del PIB a precios de 2010 y tipos de cambio de mercado.

Fuente: (The World Bank Group,, 2020)

Elaboración: Los autores

Tendencia de la variable:

Tendencia descendente, rápida, consistente de mediano plazo con alcance en Ecuador y el Mundo; enfocada en Población Mundial y en repercusión en todas las economías del mundo, pero con mayor repercusión en los países de menos ingresos.

c) La cantidad importada de MP PE está influenciada por el precio CIF de importación. Se realiza un análisis a partir de las importaciones de manifiesto de aduana y se encuentra que existe una correlación positiva de ($R^2 = 0.9523$) con pendiente negativa entre precio y cantidad importada.

Esto significa que la cantidad importada por las 9 empresas que se consideran en este trabajo como competencias directas se ve influenciada por el precio de importación.

En cambio, no existe correlación entre IPC y cantidad importada su pendiente es negativa pero poco pronunciada y su $R^2 = 0.23$, esto evidencia que la inflación interna no juega un papel importante al momento en la importación de materia prima

El impacto o implicación en el sector:

Teórica o hipotéticamente las materias primas (MP) principales de la industria de fundas plásticas que representa gran parte del costo de producción debería ser sensible al precio de compra y debería reflejarse en la cantidad importada, si todas las demás condiciones se mantienen constantes (por ejemplo: como son las rivalidades de competencia, situación económica interna, entre otros)

Con la información disponible se evidencia que existe una demanda elástica y que el precio internacional de compra de MP influye en la compra de materia prima por parte de las industrias. En cambio no es influenciada por las condiciones económicas en la que el PIB se mantiene estancada. A continuación, se presenta una tabla que muestra, los precios de MP CIF, cantidad importada y PIB per CAPITA:

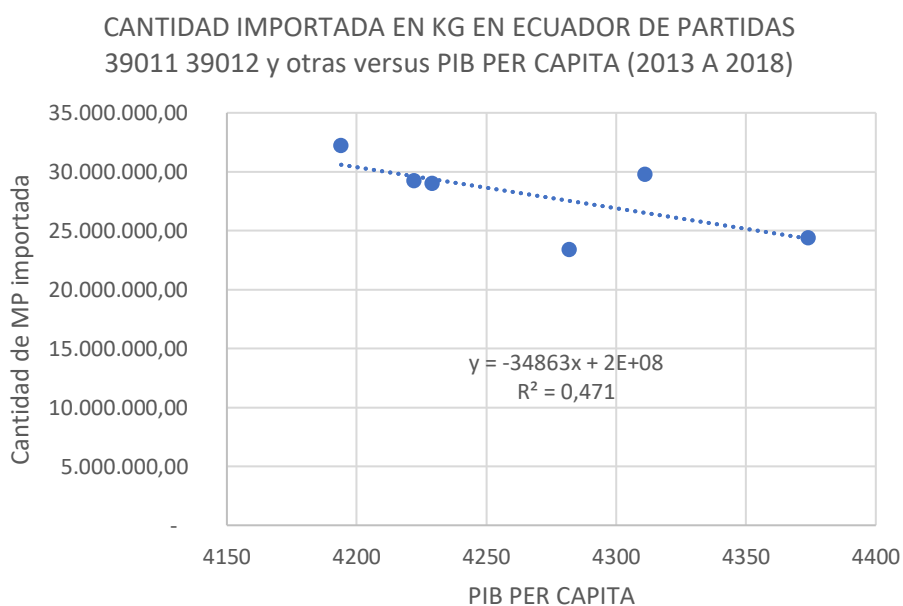
Tabla 4-6 Cantidad importada de MP en KG por las empresas en competencia, PIB per capital y precio de KG CIF

AÑO	CANTIDAD IMPORTADA EN KG EN ECUADOR DE PARTIDAS 39011 39012 y otras relacionadas de la competencia directa (EN USD)	PIB PER CAPITA (EN USD)	PRECIO DE KG CIF PROMEDIO DE PARTIDAS 39011 39012 y otras (EN USD)
2013	23.389.975,95	4282	1,60346087
2014	24.367.326,38	4374	1,61329458
2015	29.761.770,65	4311	1,31172875
2016	32.211.193,57	4194	1,17654714
2017	28.995.809,00	4229	1,25636492
2018	29.224.999,00	4222	1,30809326

Fuente: Adunas del Ecuador y Banco Central del Ecuador
Elaborado por: Los autores

La correlación entre PIB per cápita y cantidad importada de MP no demuestra que exista una relación significativa que indique que a menor PIB per cápita exista una reducción de compra de MP. Demostrando que dentro del mercado interno la demanda es inelástica ya que ni el IPC ni el PIB per cápita influye en la caída de la demanda interna

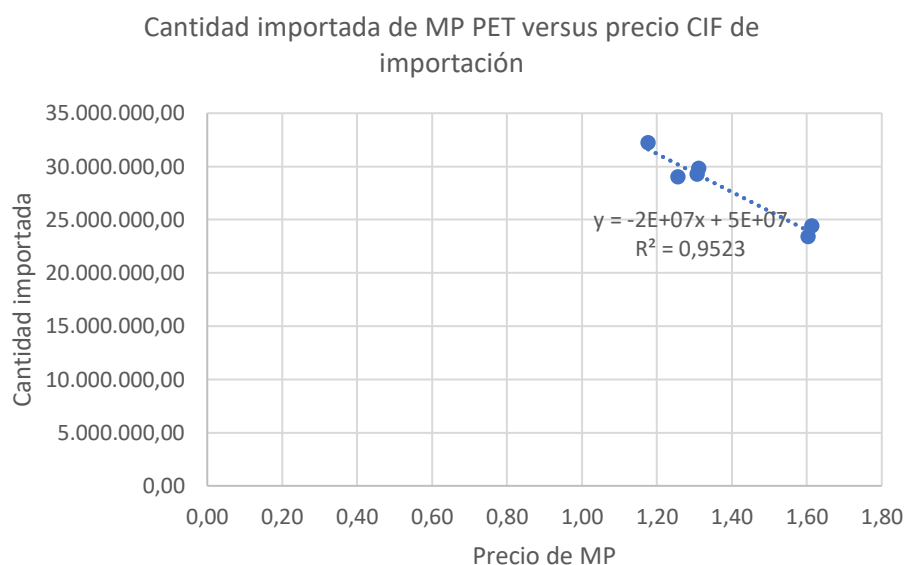
Gráfico 4-1 Cantidad importada de MP de las empresas en competencia versus PIB PER CAPITA (2013 a 2018)



Fuente: Adunas del Ecuador y Banco Central del Ecuador
Elaborado por: Los autores

En cambio, si existe una relación significativa entre mayor precio de MP menor cantidad importada según se pudo constatar al realizar la siguiente regresión lineal.

Gráfico 4-2 Cantidad importada de MP PE comprada por las empresas en competencias versus CIF de importación.



La tendencia de la curva descendente, moderada, consistente de corto plazo con alcance en Ecuador; enfocada el sector de bolsas plásticas.

d) El mercado de fundas plásticas crece lento y las utilidades están bajando. El mercado de fundas plásticas crece lento (en algunos casos el crecimiento se debe a aumento de exportaciones) y las utilidades están bajando a pesar de que se reduce el precio de importación de MP. Adicionalmente el Índice de Precio del Productor (IPP) de la industria plástica en Ecuador se reduce a 26% en 5 años, mientras que el IPP manufacturera en general es mayor en 10 puntos en promedio.

En el 2014 existía 7 empresas, para el 2015 al 2016 son 8 empresas y para el 2017 y 2018 el número de empresas que entran en competencia son 9. El promedio de ingresos por empresas va disminuyendo a medida que aumenta las empresas.

Las utilidades tuvieron una subida del 26% cuando los precios de las materias primas bajaron en un 19% luego en los siguientes años empezó a mantenerse una caída.

Los ingresos operacionales de las empresas en competencia en valores constantes es en promedio 90 millones desde el 2014 al 2018. El crecimiento promedio sería de al rededor del 3% anual agregando las exportaciones. El EBITDA o Beneficio bruto de explotación en promedio entre el 2015 al 2018 es de 0.07³⁰

³⁰ Basado en un promedio de las empresas: Ecuaplástico, PLASTIGROUP-EC, Inducalidad, Inplástico, Plásticoconsumo, Rhinoplast Y Sunchodesa, no se considera a Paraíso

Tabla 4-7 Ingresos operacionales y utilidades netas de las empresas en competencia (base 2014)

Año	INGRESOS OPERACIONALES DE COMPETENCIA DIRECTA EN VALORES CONSTANTES (2014)	UTILIDADES NETAS DE LAS EMPRESAS EN COMPETENCIA EN VALORES CONSTANTE (2014)
2014	87.073.139	4.030.346
2015	94.226.567	5.073.130
2016	88.715.731	4.925.052
2017	84.997.367	4.504.893
2018	97.419.495	3.828.406

Fuente: (NOTAS FINANCIERAS SUPERCIA, 2014 2015 2016 2017 2018)

Elaborado por: Los autores

Impacto o implicaciones para el sector:

Utilidades Netas están reduciéndose, entre el 2014 al 2018 mientras los ingresos de las empresas en competencia han subido en alrededor del 12%, esto implicaría que el sector ha llegado a una situación típica de competencia perfecta en la que las empresas del sector empiezan cada año a tener menos ganancias.

Tendencia:

Tendencia estable, lenta, consistente de mediano plazo con alcance en Ecuador; enfocada en empresas en competencia productoras de fundas plásticas.

e) COVID19 Cepal Ecuador tendrá más pobres

Según informe de CEPAL se señala lo siguiente:

Las medidas de cuarentena y distanciamiento físico, necesarias para frenar la propagación acelerada del coronavirus y salvar vidas, generan pérdidas de empleo (en 2020 habría 11,6 millones de desocupados más que en 2019) y reducen los ingresos laborales de las personas y de los hogares. (CEPAL, 2020)

La pérdida de ingresos afecta sobre todo a los amplios estratos de población que se encuentran en situación de pobreza y vulnerabilidad, así como a las personas que trabajan en actividades más expuestas a despidos y reducciones salariales y, en general, en condiciones de precariedad laboral. (CEPAL, 2020)

Ante la caída del 5,3% del PIB y el aumento del desempleo de 3,4 puntos porcentuales proyectados por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) en el Informe Especial COVID-19, N° 2, en 2020 la pobreza en América Latina aumentaría al menos 4,4 puntos porcentuales (28,7 millones de personas adicionales) con respecto al año previo, por lo que alcanzaría a un total de 214,7 millones de personas (el 34,7% de la población de la región) (CEPAL, 2020b). (CEPAL, 2020)

Entre estas personas, la pobreza extrema aumentaría 2,6 puntos porcentuales (15,9 millones de personas adicionales) y llegaría a afectar a un total de 83,4 millones de personas. Este aumento de la pobreza y la pobreza extrema compromete gravemente la posibilidad de poner fin a la pobreza en todas sus formas y en todo el mundo en 2030 (Objetivo de Desarrollo Sostenible 1) y más ampliamente el logro de todas las metas de la dimensión social de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. (CEPAL, 2020)

De esa información se desprenden cuatro conclusiones (CEPAL, 2020):

- i) En todos los escenarios, la pobreza y la pobreza extrema aumentarían en todos los países.
- ii) En el escenario alto, los mayores aumentos de la pobreza extrema se darían en México, Nicaragua y el **Ecuador**.
- iii) También en el escenario alto, la pobreza en general aumentaría especialmente en la Argentina, México, el **Ecuador** y el Brasil. Variación proyectada del índice de Gini en 2020, sin considerar el efecto de las medidas anunciadas para mitigar el impacto del COVID-19 más del 3% en **Ecuador**

El impacto o implicación para el sector

La pandemia del COVID-19 tiene fuertes efectos en el ámbito de la salud y profundas implicaciones sobre el crecimiento económico y el desarrollo social. Llega a América Latina y el Caribe en un contexto de bajo crecimiento —como fue analizado en anteriores informes especiales sobre la materia (CEPAL, 2020a y 2020b)— y, sobre todo, de alta desigualdad y vulnerabilidad, en el que se observan tendencias crecientes en la pobreza y pobreza extrema, un debilitamiento de la cohesión social y manifestaciones de descontento popular. (CEPAL, 2020)

A pesar de estas previsiones de la CEPAL para el Ecuador realizadas en mayo 2020, para diciembre 2020 se menciona por parte de expertos nacionales que hubo un aumento de consumo de plásticos de un solo uso por la necesidad de la población de evitar contagio, esto también se evidencia en zonas de EE. UU. como California³¹.

El Ministerio del Ambiente ha señalado que se ha trabajado para reducir el consumo de plástico de un solo uso debido a los impactos ambientales que estos causan. Sin embargo, dice el MAE, no es una solución prohibir la utilización de productos plásticos de un solo uso mientras dure la emergencia “por motivos de higiene y salubridad”. (Alarcón, 2020)

4.1.3. Variables Sociales

a) El 74% (aprox) de encuestados están de acuerdo con pagar por fundas de plásticos. El 41% de la población encuestada está de acuerdo con un pago de 10 centavos por funda. El 26% no está de acuerdo. (Ver Tabla 4-8 Disponibilidad a pagar por usuarios de fundas PE)

Según encuestados si no existiera fundas plásticas usarían las siguientes alternativas: Fundas de tela a precio de 2 dólares 33%; el 23% está de acuerdo en comprar fundas biodegradables solubles a precio de 20 ctvs. (Ver sección Tabla 5-18 Preferencias de usuarios a alternativas a fundas de acarreo plásticas)

³¹ Entre marzo y mayo, se estima que la producción de bolsas tipo acarreo aumentó aproximadamente en un 10% en el país, pero ahora ya ha vuelto a la normalidad, dice el vicepresidente de ASEPLAS (Alarcón I., 2020)

Tabla 4-8 Disponibilidad a pagar por usuarios de fundas PE

Repuesta de los consultados	¿Está de acuerdo con la reforma tributaria presentada al inicio de octubre 2019 que consiste en pagar 10 centavos por funda?
NO	26%
SI. Debería ser de 10 ctvs.	41%
Si está de acuerdo en el pago por funda PE, pero no está de acuerdo en pagar 10 ctvs. ¿Cuánto sería su disponibilidad para pagar por CADA FUNDA?	
Debería ser de 1 centavo	7%
Debería ser de 3 centavo	4%
Debería ser de 5 centavos	14%
Debería ser de 7 centavos	2%
Debería ser más de 10 ctvs.	6%

Fuente: Encuesta elaborado por los autores
Elaborado por: los autores

Impacto o implicaciones para el sector:

Los encuestados están de acuerdo en que se cobre un valor por funda plásticas para reducir su consumo. Esto reduce el consumo de fundas plásticas. Permitiendo que exista alternativas de fundas más caras pero consideradas amigables con el medio ambiente.

Tendencia:

Tendencia estable, lenta, consistente de largo plazo con alcance en Ecuador

- b) El 52% de la población separa la basura plástica para el reciclaje (entregar a chamberos), pero no existe separación para fundas plástica; el 38% no saben que las fundas plásticas también son reciclables.

Un estudio cuantitativo a través de una encuesta en la ciudadela la Prosperina, tomando una población de 204 y una muestra a 86 amas de casas. En donde el 87% si tiene conocimiento del reciclaje y un 13% no, reciclando el 32% botellas de plástico, 28% papel y cartón el 16% siendo los artículos que en su mayoría reciclan y obteniendo beneficios, por esta razón se propone *realizar estrategias promocionales*. A nivel mundial el reciclaje sigue en aumento, pero solo representa el 20% del total producido. (Manotoa Toapanta & Vines Fernández, 2016)

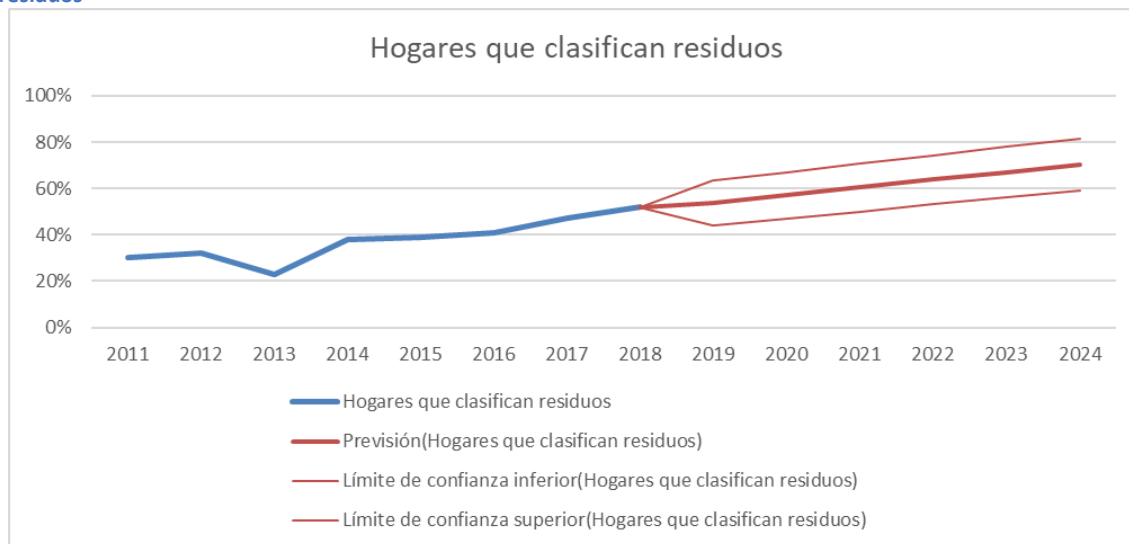
Un 97.8% opina que el reciclaje es necesario para conservar el medio ambiente de nuestro planeta, y están conscientes que es una actividad que beneficia a las personas por el bien común, ya que de esa forma podremos disminuir la contaminación. Sólo una minoría del 2% no considera que sea necesario reciclar pues no le ven ningún beneficio. (Manotoa Toapanta & Vines Fernández, 2016)

Tabla 4-9. Porcentaje de encuestados ecuatorianos que saben que las fundas de acarreo plásticas son reciclables.

REPUESTA	Usted sabía que las fundas de plásticos son 100% reciclables %
NO	38%
SI	62%

Fuente: Encuesta realizada por los autores
Elaborado por: Los autores

Gráfico 4-3 Porcentaje histórico (2011 a 2018) y tendencia (2019 a 2024) de la población ecuatoriana que clasifican sus residuos



Fuente: (INEC, 2019) y proyección
Elaborado por: Los autores

Impacto o implicaciones para el sector:

El que la población vaya teniendo más conciencia sobre la clasificación de residuos es importante para el sector de fundas plásticas, ya que mediante la nueva ley tributaria vigente desde el año 2020 que las fundas que tengan dentro de su fabricación un 50% de fundas post consumo no deben pagar tributo.

Preocupa que el 38% de la población según encuesta realizada por los autores no han tenido conocimiento de que las fundas PE de acarreo pueden ser recicladas. Se esperaría que al momento que se empieza a cobrar el impuesto por funda o se pague costo real por funda las personas tengan mayor conciencia de separación de fundas.

Otra preocupación y que tendría implicaciones serias para el sector en un nuevo escenario de pago de tributo por funda realizado de polietileno virgen, es que no existe un sistema de gestión de reciclado para fundas plásticas por parte de los Municipios en Ecuador.

Tendencia:

La clasificación de residuos por los hogares muestra una tendencia creciente, moderada, consistente de largo plazo con alcance en Ecuador.

- c) En Ecuador aproximadamente el 80 por ciento de los hogares utilizaron bolsas de plástico desechables al momento de realizar sus compras. Solo el 20 adquieren fundas reutilizables

Según estadísticas presentadas por el INEC en la encuesta de información ambiental en hogares (INEC, 2019) el consumo de fundas de plástico es cercano al 80%, este patrón de consumo se ha presentado sin mucha variación al revisar las cifras presentadas cada año por el INEC se observa que desde el 2015 al 2018 de que se tiene registros el consumo se mantiene con valores cercano del 80% como se puede observar en la siguiente tabla.

Tabla 4-10 Consumo de bolsas plásticas y reutilizables entre el 2015 al 2018 en Ecuador.

Año	Bolsa de plástico (desechables)	Bolsa de tela o material reutilizable
2015	79,29%	18,89%
2016	79,16%	19,05%
2017	78,90%	20,95%
2018	78,40%	19,00%

Fuente: INEC varios informes

Elaborado por: Los autores

Las fundas de papel comienzan a tener notoriedad dentro del consumo y para el 2018 representan el 2,60% provocando una caída de 1,95% de las bolsas de tela y reutilizables.

Impacto o implicaciones para el sector:

Se muestra que el consumo de fundas plásticas desechables mantiene hasta el 2018 una participación cercana a 80%, demostrando que dominan el mercado de bolsas de acarreo.

Para el año 2020 hacia adelante en que empiece a funcionar con eficiencia el pago de tributos por fundas y con una progresividad de gravamen que llega a 10ctv por bolsa hasta el 2023 esta realidad se esperaría que cambie y se reduzca el consumo. Salvo que se lograra que las fundas puedan ser recicladas para alcanzar el objetivo de que todas las fundas que se ofrezcan desde el 2020 tengan un 50% de reciclaje posconsumo y los usuarios no paguen el impuesto.

Según el INEC en dónde las fundas de plásticos han tenido una regulación desde hace años atrás incluso prácticamente son prohibidas se observa que el 92,80% de las fundas son reutilizables, el 7,20% son fundas de papel y las fundas plásticas ya no se utilizan.

Tendencia:

El consumo de fundas PE de acarreo han demostrado hasta el 2018 y muy probable para el 2019 sea similar una tendencia estable, lenta, consistente de largo plazo con alcance en el Ecuador continental y en todos los estratos sociales

d) Consumo de Fundas (bolsas) de acarreo por familia es entre 340 a 264

El consumidor final principal de fundas de acarreo del cuál se trata principalmente este estudio son las familias. Considerando que las familias adquieren su Canasta Básica Mensual desde el comercio o supermercado hasta llevarlo a su hogar podemos estimar el consumo aparente (demanda) de fundas de acarreo.

Para establecer el consumo aparente (demanda) actual y futuro de fundas de acarreo adquiridas en compras en supermercados y tiendas Ecuador, se debe partir de conocer la proyección de crecimiento poblacional y de número de hogares, ya que son los hogares que realizan las compras para satisfacer sus necesidades básicas que son transportadas hasta el hogar.

Para llegar a ella usamos información de dos trabajos de tesis: la una que menciona la población nacional estimada y el número de hogares a nivel país basado en fuente INEC y proyecciones determinadas por el autor (Yáñez Peter, 2015); y el segundo se trata de una tesis (Martínez & Vicuña del Pozo, 2017) que determina el número de fundas adquiridas promedio por habitante en la ciudad de Cuenca como una fuente cercana a la realidad nacional.

Los resultados que arrojaron la metodología empleada que se muestra en el ANEXO V son las siguientes:

- Consumo de Fundas de acarreo por hogar³² entre 340³³ a 264³⁴
- Promedio: 295 fundas de acarreo anual
- Número de Hogares en 2020 es aproximadamente 5 millones,
- Crecimiento de números de familia promedio al año 117 mil.
- Crecimiento de Demanda de fundas al año: 34.5 millones
- 1.625 millones de fundas se consumirán al año promedio entre 2020 a 2027.
- El crecimiento promedio hasta el 2027 de números de hogares será de 2.15%,
- Ajuste por pirámide poblacional: La tendencia de crecimiento población tiene un decrecimiento de 0.05% como ajuste de menos hijos por familias
- Este cálculo no considera:
 - El éxodo de extranjeros (gran mayoría venezolanos) al Ecuador
 - Tampoco considera el impacto del gravamen progresivo a las fundas de acarreo o costo por funda asumida por usuarios que se aplicarían a las fundas elaborados con 100% de MP virgen.

Impacto o implicaciones para el sector:

Se considera de importancia saber el comportamiento de la demanda para los próximos años para planificar producción y ventas. El hecho de que se incorpora un gravamen por funda o pago de costo real de fabricación y comercialización a los usuarios finales repercutiría en el consumo y por tanto en las ventas. La reducción del consumo dependerá que tan eficiente es el sector para reincorporar a su sistema de producción las fundas de acarreo de PE posconsumo (r.PE).

- e) Existe alta concientización social sobre que las fundas de plástico son dañinas para el medio ambiente pero no las reutiliza más de 2 veces Sociedad consumista y hábito de úsalo y tíralo

Según la encuesta realizada que se presenta más adelante se demuestra que la población considera que las fundas plásticas son dañinas para el medio ambiente (91%), pero no las reutiliza más allá de 2 veces (68% de los encuestados)

³² Los hogares contabilizan jefe de familias desde un miembro hasta +7 miembros por hogar.

³³ Calculado según cifra que proporciona el Ministerio de Ambiente del Ecuador 1500 millones de fundas y según cálculo de hogares en 2014 determinado por (Yáñez Peter, 2015)

³⁴ Según cifras determinada por habitante la tesis de (Martínez & Vicuña del Pozo, 2017), en la página 18 en donde se establece el número de bolsas consumida por habitante. Para nuestro estudio es considerado como un consumo por hogar ya que las compras de víveres se hacen por hogar y no como señala el estudio de Martínez y Vicuña que estiman el consumo de la ciudad por el consumo del encuestado multiplicado por Población Económicamente Activa (PEA). Esto no tendría validez toda vez que dentro de un hogar hay varios miembros que son PEA y no necesariamente todos hacen las compras del hogar.

Tabla 4-11 Conciencia Ambiental y reutilización

Año	Usted cree que las fundas plásticas que adquiere actualmente son dañinas para el medio ambiente.	Conciencia en reutilización de fundas corrientes (un solo uso)
SI	91%	
NO	9%	
Cuántas veces la reutiliza		
MÁS DE 7 VECES		2%
5 a 6 VECES		4%
3 a 4 VECES		26%
1 a 2 VECES		68%

Fuente: encuestas realizadas por los autores

Elaborado por: Los autores

Impacto o implicaciones para el sector:

La imagen negativa sobre las fundas plásticas es muy alta en el país esto podría provocar reducción en su consumo si su costo subiera ya que la población podría buscar otras alternativas.

También implica que la reutilización de fundas PE es muy baja en el país por lo que podría implicar que la necesidad de seguir adquiriendo fundas nuevas será alta durante los primeros años, también el COVID-19 provocaría que se mantenga la costumbre de usar pocas veces una funda.

4.1.4. Variables Tecnológicas

Las variables tecnológicas que se analizarán en este trabajo serán a partir de materias primas innovadoras o procesos de fabricación (sistemas de gestión de reciclaje) que permiten a la industria del sector poder ofrecer productos amigables con el medio ambiente utilizando su capacidad instalada y personal calificado actual.

En cada una de las alternativas de materias primas existen cambios en el proceso de fabricación de menor a mayor intensidad según el requerimiento para obtener fundas de iguales características físico-mecánico que las bolsas de acarreo que se consume actualmente por los usuarios.

En cada una de las variables analizadas (desde la b a la e) se realiza una tabla de criterios para evaluar su comportamiento positivo o negativo con respecto a la materia prima de polietileno (variable a).

a) PE VIRGEN

Es un polímero termoplástico lineal, con un alto grado de cristalinidad. Como todos los termoplásticos puede ser procesado mediante extrusión, inyección, inyección y soplado, soplado de preforma y termoconformado. Para evitar el crecimiento excesivo de las esferulitas y lamelas de cristales, este material debe ser rápidamente enfriado, con lo que se logra una mayor transparencia. La razón de su transparencia al enfriarse rápidamente consiste en que los cristales no alcanzan a desarrollarse completamente y su tamaño no interfiere («scattering» en inglés) con la trayectoria de la longitud de onda de la luz visible, de acuerdo con la teoría cuántica.

El PE virgen es el rey de las materias primas para hacer fundas actualmente, por ello para medir la efectividad de otros materiales con respecto a este se realiza una comparación con puntuaciones que van de -3 a 3, en donde el PE virgen tendrá un valor de 0 y las demás tecnologías de MP serán contrastadas con esta³⁵.

A continuación, se presenta la tabla de MP PE virgen con valores a 0:

Tabla 4-12 Criterios para comparar MP alternativas a la MP PE VIRGEN

No.	CRITERIO PONDERAR DE: Peor -3=>0 igual a PE VIRGEN<=3 Mejor	MP VIRGEN
1	Eficiencia energética en comparación con el PE virgen al momento de extrusión	0
2	Huella de carbono	0
3	Tiempo de caducidad y cuidados extras al almacenarse de la materia prima con respecto al PE	0
4	Oferta disponible para entregar al mercado ecuatoriano	0
5	Poder de negociación por parte del comprador	0
6	Durabilidad y reutilización del producto final (funda)	0
7	Biodegradabilidad	0
8	Ponderar capacidad de MP para reciclarse	0
	TOTAL	0

Impacto o implicaciones para el sector:

La mayoría de las fundas que se comercializan en el país y en el resto del mundo provienen del polietileno que es un subproducto de la extracción del PEróleo. Su invento trajo consigo grandes avances por sus características físicas químicas que permiten proteger los alimentos aumentando el tiempo de caducidad de estos, son higiénicos, barrera a la humanidad, es económico, aislante eléctrico, es transparente e inerte a los ataques de productos químicos. Un cambio en el precio o su disponibilidad afecta todo el sector plástico; y por lo tanto a todos los sectores que lo necesitan en su proceso de transformación, acarreo y movilidad.

Análisis de precios de venta:

Para mantener un cálculo constante para las demás variables de materias primas vamos a analizar el precio de venta de una funda plástica de acarreo que se consume en los supermercados.

- Tipo: Funda Camiseta #6 o Jumbo
- Dimensiones: Largo 24 pulgadas de largo X 18 Pulgadas de Ancho
- Espesor: 0.001 milésimas de pulgada
- Costo de Materia Prima: \$1 por kilo
- Costo de Fabricación: \$0.95 por kilo
- Ganancia: Margen de utilidad de un 2.5%
- Precio de venta a Supermercados: \$2 por Kilo

³⁵ Los valores negativos que obtengan las otras MP significará que el PET virgen tienen mejores características o cualidades y si los valores son positivos significará que la MP contrastada tiene mejores cualidades o características.

b) PET RECICLADO (+ PE VIRGEN)

El PE reciclado que se analiza en este apartado son los que provienen del posconsumo (luego de ser usado por los usuarios),

Actualmente este material principalmente proviene de las bananeras; material el cual es sometido a un proceso de reciclaje mediante lavado, el pesticida y residuos del banano son separados del plástico. Las fundas para el banano son fabricadas con alta densidad virgen.

Debido a que en la cultura ecuatoriana no se acostumbra a reciclar, la única fuente continua y limitada de material post consumo para reciclaje proviene de las haciendas. La funda de banano es 70% alta densidad, 29 % baja densidad y 1% bicentrina o biflex. El material posconsumo nacional tiene un índice de fluidez de 2-3 g/min con un porcentaje de humedad inferior a 0.05. El color no es estándar ya que proviene de una mezcla de colores; por ende el color fluctúa entre gris a negro claro.

Para la elaboración de bolsas plásticas es necesario La incorporación de un porcentaje de PE VIRGEN. Sus atributos comparados con el PE virgen se muestran en la siguiente tabla

Tabla 4-13 Criterios comparativos entre bolsas con MP reciclados posconsumo con respecto a bolsas PE VIRGEN

No.	CRITERIO PONDERAR DE: Peor -3=>0 igual a PE VIRGEN<=3 Mejor	MP RECICLADO 50%
1	Eficiencia energética en comparación con el PE virgen al momento de extrusión (debe pasar por un caldero previamente)	-2
2	Huella de carbono	2
3	Tiempo de caducidad y cuidados extras al almacenarse de la materia prima con respecto al PE	0
4	Oferta disponible para entregar al mercado ecuatoriano	-3
5	Poder de negociación por parte del comprador	-3
6	Durabilidad y reutilización del producto final (funda)	0
7	Biodegradabilidad	0
8	Ponderar capacidad de MP para reciclarse	-2
	Total	-2

Impacto o implicaciones para el sector:

El PE RECICLADO es relevante dentro del sector ecuatoriano debido a la nueva ley tributaria en que se incentiva su utilización ya que una funda con 50% de PE reciclado no pagaría impuesto.

Análisis de precios de venta:

Tomando las mismas dimensiones de la funda 100% PE virgen, agregamos a nuestro análisis dos nuevas variables en precios de productos reciclados. El primero siendo la materia prima posconsumo importada y la segunda la materia prima de posconsumo local.

1. Materiales posconsumo importados

Tipo: Funda Camiseta #6 o Jumbo

Dimensiones: Largo 24 pulgadas de largo X 18 Pulgadas de Ancho
Espesor: 0.001 milésimas de pulgada
Costo de Materia Prima Virgen: \$1 por kilo
Costo de Material Posconsumo: \$1.40 por kilo
Costo de Fabricación: \$0.95 por kilo
Ganancia: Margen de utilidad de un 2.5%
Precio de venta a Supermercados: \$2.20 por Kilo
Siendo así un 10% más caro que las fundas plásticas 100% virgen

2. Materiales posconsumo locales

Tipo: Funda Camiseta #6 o Jumbo
Dimensiones: Largo 24 pulgadas de largo X 18 Pulgadas de Ancho
Espesor: 0.001 milésimas de pulgada
Costo de Materia Prima Virgen: \$1 por kilo
Costo de Material Posconsumo: \$0.80 por kilo
Costo de Fabricación: \$0.95 por kilo
Ganancia: Margen de utilidad de un 2.5%
Precio de venta a Supermercados: \$1.92 por Kilo
Siendo así un 4% más barato que las fundas plásticas 100% virgen

Nota: Las desventajas de usar materiales posconsumo en altos porcentajes son:

- Que las fundas tengan un olor fuerte a basura
- Caídas de producción si el material no fue lavado o separado correctamente (tanto en extrusión como en sellado)
- Es posible que, al ocasionar problemas en la producción, se produzca un costo extra por la disminución de productos terminados producidos, que podría ocasionar que sus costos de fabricación alcancen a los de una funda plástica virgen.

c) ADITIVOS OXO-BIODEGRADABLES.

El oxo-biodegradables se adapta bien a una amplia gama de procesos y aplicaciones, tiene amplias aprobaciones de contacto con alimentos y se ha utilizado durante muchos años para proporcionar una propiedad oxo-biodegradable confiable y reproducible a los plásticos de todo el mundo. (REVERTE TM, 2020)

El término 'oxo-biodegradabilidad' es una hibridación de dos palabras, oxidación y biodegradabilidad. Define claramente un proceso de dos pasos iniciado en este caso para degradar la cadena del polímero (romper) y hacerla disponible para biodegradabilidad en el ambiente cuando un artículo tratado ha terminado su vida útil. (REVERTE TM, 2020)

La fase de oxidación reduce el peso molecular e introduce oxígeno en la estructura. Este proceso transforma el polímero de hebras largas a longitudes mucho más pequeñas. Al reducir la longitud de la cadena del polímero, el material pierde su resistencia física y sus propiedades de alargamiento, lo que lo hace quebradizo y no "plástico". (REVERTE TM, 2020)

El aspecto de biodegradabilidad se refiere a la conversión de estas especies de menor peso molecular por parte de bacterias en biomasa, CO₂ y H₂O en un ambiente aeróbico, o en el caso de un ambiente anaeróbico, CH₄. (REVERTE TM, 2020)

Se mezcla con el polímero y se procesa igual dentro de una extrusora convencional La película se 'sopla' normalmente sin cambios operativos en el equipo de proceso o la configuración, esto

significa que puede modificar las recetas de polímeros haciéndolas oxo-biodegradables con solo un pequeño impacto en el costo y con un mínimo esfuerzo. (REVERTE TM, 2020)

Una vez fabricada, la bolsa comienza ahora su vida útil pasando del proceso de producción hasta el almacenamiento, la conservación del stock, el envío y finalmente al supermercado. Es utilizado por el cliente y desechado en el flujo de desechos de una forma u otra. (REVERTE TM, 2020)

Desventajas del oxo biodegradables

Para que una funda oxo pueda degradarse debe tener las condiciones más importantes incluyen la presencia de oxígeno, el esfuerzo físico, una temperatura mayor de 60 grados centígrados y la acción de luz ultravioleta. Frente a los plásticos de origen natural estos tienen el gran inconveniente de requerir condiciones de degradación física previa para iniciar la acción enzimática. Los plásticos oxo degradables solo se oxidan cuando entra en contacto con el oxígeno, con lo que en pilas de desechos pueden perder ese contacto con el oxígeno, dificultando o impidiendo su degradación. (Bolsas ecológicas oxo degradables, un problema ambiental, s.f.)

Tabla 4-14 Criterios comparativos de bolsas PE con aditivo OXO con respecto a bolsas PE VIRGEN

No.	CRITERIO PONDERAR DE: Peor -3=>0 igual a PE VIRGEN<=3 Mejor	OXO
1	Eficiencia energética en comparación con el PE virgen al momento de extrusión	0
2	Huella de carbono	0
3	Tiempo de caducidad y cuidados extras al almacenarse de la materia prima con respecto al PE	-1
4	Oferta disponible para entregar al mercado ecuatoriano	0
5	Poder de negociación por parte del comprador (hay suficientes proveedores)	0
6	Durabilidad y reutilización del producto final (funda)	-3
7	Biodegradabilidad	1
8	Ponderar capacidad de MP para reciclarse	-2
	Total	-5

Análisis de precios de venta:

Para la fabricación de este producto, se requiere agregarle a la mezcla de materia prima en un 1% un aditivo masterbach oxobiodegradable. El costo de este siendo de \$10 por kilo.

Tipo: Funda Camiseta #6 o Jumbo

Dimensiones: Largo 24 pulgadas de largo X 18 Pulgadas de Ancho

Espesor: 0.001 milésimas de pulgada

Costo de Materia Prima Virgen: \$1 por kilo

Costo de Aditivo Masterbach Oxo: \$10 por kilo

Costo de Fabricación: \$0.95 por kilo

Ganancia: Margen de utilidad de un 2.5%

Precio de venta a Supermercados: \$2.10 por Kilo

La producción de fundas plásticas oxo-biodegradables mantienen el proceso de fabricación igual de estable que el de la producción de fundas plásticas 100% virgen. Este producto es un 5% más caro que una funda plástica virgen.

d) BIOPLASTICOS EN GENERAL (PLA) PVD DE FUNDA PLA 4.50 USD KG

El bioplástico se refiere al plástico hecho de plantas u otros materiales biológicos³⁶ en lugar de petróleo. Se suele denominar plástico de origen biológico. Puede estar hecho de ácidos polilácticos (PLA, por sus siglas en inglés) presentes en plantas como maíz y caña de azúcar, o de polihidroxialcanoatos (PHA) producidos a partir de microorganismos. El PLA se emplea habitualmente en envases de alimentos y el PHA, en dispositivos médicos, como suturas y parches cardiovasculares. (Gibbens, 2018)

El argumento [a favor de los plásticos de origen biológico] es el valor inherente de reducir la huella de carbono. Este argumento se basa en la idea de que, si un artículo de plástico no libera carbono cuando se desecha, al degradarse, los bioplásticos añadirán menos carbono a la atmósfera porque básicamente devuelven el carbono que absorbieron las plantas al crecer (en lugar de liberar carbono que estaba atrapado bajo tierra en forma de crudo). (Gibbens, 2018)

Emplear una sustancia como el maíz para la fabricación de plástico en lugar de como alimento es el foco de un debate sobre cómo deberían distribuirse los residuos en un mundo donde aumenta la escasez alimentaria. Aunque para otros su ventaja radica en que la biomasa vegetal es renovable y pueden sustentar la economía rural y agrícola (Gibbens, 2018)

Sin embargo, la pregunta que no tiene repuestas claras hasta el momento es si en realidad el PLA es mejor para el medio ambiente que el polietileno (PE).

Las bolsas de PLA una vez utilizadas su parada final podría ser: directo a un vertedero, o enviado a un centro de compostaje industrial. El **compostaje industrial** es necesario para calentar el bioplástico a una temperatura lo bastante alta que permita que los microbios lo descompongan. Sin ese calor intenso, los bioplásticos no se degradan por sí solos en un plazo significativo, ya sea en vertederos o en un montón de compost doméstico. Si acaban en ecosistemas marinos, funcionarán de manera similar a los plásticos fabricados con petróleo, descomponiéndose en fragmentos microscópicos, durando décadas y planteando un peligro para la vida marina. (Gibbens, 2018)

En realidad, el PLA no es tan diferente de los polímeros industriales. Puede ser compostado en instalaciones industriales, pero si la localidad no las tiene, no hay ninguna diferencia. Sin una infraestructura de compostaje apropiada y la experiencia de los consumidores, los productos de bioplástico pueden acabar siendo un ejemplo de greenwashing o «lavado de cara verde», una expresión acuñada por medioambientalistas que se refiere a casos en los que los consumidores son engañados respecto a la sostenibilidad del producto. (Gibbens, 2018).

Todavía no disponemos de sistemas para dar cabida a esos materiales y solo sabemos de una potencialidad que aún no es realmente explotada para conocer su practicidad a largo plazo.

Análisis de precios de venta:

La materia prima para la fabricación de este producto es un 125% más caro que el de las fundas plásticas.

³⁶ Como grasas y aceites vegetales, almidón de maíz, paja, astillas de madera, aserrín, residuos de alimentos reciclados, derivados del azúcar, celulosa y ácido láctico etc.

Tipo: Funda Camiseta #6 o Jumbo
 Dimensiones: Largo 24 pulgadas de largo X 18 Pulgadas de Ancho
 Espesor: 0.001 milésimas de pulgada
 Costo de Materia Prima Virgen: \$4.50 por kilo
 Costo de Fabricación: \$0.95 por kilo
 Ganancia: Margen de utilidad de un 2.5%
 Precio de venta a Supermercados: \$5.60 por Kilo (precio superficial)

La producción de fundas a base de PLA trae de por si otros costos adicionales que las fundas plásticas vírgenes no tienen. Estos son:

- El corte de la funda camiseta representa un 12% del material extruido. Material que es considerado desperdicio posindustrial. Este corte junto con los controles de calidad y productos terminados en mal estado pueden llegar a representar el 25 – 30% del material producido. En el caso de las fundas plásticas, este material es reciclado y vuelto a usar en extrusión como materiales posindustriales. Sin embargo, en el caso de las fundas a base de PLA esto no es posible. Creando de por si un desperdicio del 25 – 30% que no es reutilizable. Incrementando así el costo del producto a nivel materia prima en un 30% que sería equivalente a \$1.35 por kilo.
- Los materiales PLA se trabajan a velocidades más lentas de extrusión y sellado. Logrando representar una caída de producción de hasta el 50%. Esto causaría que nuestros costos de fabricación puedan incrementar hasta alrededor de un 20% lo que sería equivalente a \$0.19 por kilo.

Todos estos gastos extras causarían que el producto llegase a producirse y de venderse a los supermercados a un precio cercano a los \$7.15 por kilo. Siendo así 3.57 veces más caro que una funda plástica PE equivalente al 257% más caro.

No.	CRITERIO PONDERAR DE: Peor -3=>0 igual a PE VIRGEN<=3 Mejor	PLA
1	Eficiencia energética en comparación con el PE virgen al momento de extrusión	-2
2	Huella de carbono (las plantas captan CO2)	3
3	Tiempo de caducidad y cuidados extras al almacenarse de la materia prima con respecto al PE	-2
4	Oferta disponible para entregar al mercado ecuatoriano	-1
5	Poder de negociación por parte del comprador (hay menos proveedores)	-1
6	Durabilidad y reutilización del producto final (funda)	-1
7	Biodegradabilidad	2
8	Ponderar capacidad de MP para reciclarse	-2
	Total	-5

e) **BOLSA HIDROSOLUBLE (PVA) PVD 6 USD EL KILO UN INCREMENTO DE 300% CON RESPECTO EL PE**

Bolsas hidrosolubles se denomina a las bolsas que tienen la capacidad de descomponerse en el agua y que no genera contaminación visual en bosque playas ciudades y otros. E

Entre las bolsas hidrosolubles que se encuentran actualmente en el mercado se encuentran las poli (alcohol de vinilo) (PVOH) pellet termoplástico, diseñado para tener una solubilidad rápida en agua y que tiene una buena resistencia a los ácidos y bases.

Adicionalmente tiene una buena estabilidad térmica, por lo que es un material adecuado para aplicaciones de moldeo por soplado y moldeo por inyección. Tiende a biodegradarse (conversión a dióxido de carbono, agua y biomasa celular) en el medio ambiente hídrico (residuos industriales, aguas) en tiempos relativamente cortos (semanas - meses) con respecto a las normas internacionales normativas (ISO 14851 y 14852, ASTM D5209) y norma europea (EN 14047, EN 14048) sobre materiales plásticos biodegradación en el medio ambiente del agua.

En medios sólidos (suelo o compost) no interfiere con las microfloras y se somete a un proceso de biodegradación, aunque con un respeto cinético más lento a ambientes de agua. En la agricultura y el vivero, el uso de jardines, una vez solubilizantes, concurre a mantener la estructura del suelo, rendimiento de los cultivos.

Otra opción es las realizadas a partir de síntesis de carburo de calcio y gas natural que permite que la bolsa se disuelva en 5 minutos. La materia prima puede utilizar la misma maquinaria que actualmente fabrica películas flexibles, reemplazando el plástico por esta. Su punto de disolución de agua puede ser según la composición de la MP en agua fría o en agua caliente, permitiendo que por ejemplo bolsas elaboradas para ser hidrosolubles en agua caliente puedan ser ubicadas en un sistema de refrigeración.

Para que estas dos alternativas de bolsas hidrosolubles tengan una buena disposición final involucra que los usuarios hagan los pasos necesarios para disolverlas en casa y lanzarlas a las plantas o en el sistema de drenaje.

Análisis de precios de venta:

La materia prima para la fabricación de este producto es un 300% más caro que el de las fundas plásticas.

Tipo: Funda Camiseta #6 o Jumbo
Dimensiones: Largo 24 pulgadas de largo X 18 Pulgadas de Ancho
Espesor: 0.001 milésimas de pulgada
Costo de Materia Prima Virgen: \$6 por kilo
Costo de Fabricación: \$0.95 por kilo
Ganancia: Margen de utilidad de un 2.5%
Precio de venta a Supermercados: \$ 7.12 por Kilo (precio superficial)

Las bolsas hidrosolubles (PVA) al igual que las bolsas de PLA trae costos adicionales a las fundas tradicionales de PE. Estos son:

- Recordemos que el corte que le da la forma de camiseta a las fundas y los controles de calidad pueden llegar a representar el 25 – 30% del material producido. Material que una vez procesado no se lo puede recuperar. Se convierte en material posindustrial de

desecho. Esto incrementa el costo del producto a nivel materia prima en un 30% que sería equivalente a \$1.80 por kilo.

- Los materiales PLA se trabajan a velocidades mucho más lentas aun que el PLA en el área de extrusión. Esto ocasionaría una producción 3 veces más lenta que la de un plástico normal. Esto causaría que nuestros costos de fabricación puedan incrementar hasta alrededor de un 40% lo que sería equivalente a \$0.38 por kilo. Este costo considera la misma cantidad de mano de obra.

De todas las materias primas, éste sería el más caro. Llegando a costarle a los supermercados alrededor de los \$9.30 por kilo. Siendo así 4.65 veces más caro que una funda plástica PE equivalente al 365% más caro.

No.	CRITERIO PONDERAR DE: Peor -3=>0 igual a PE VIRGEN<=3 Mejor	BOLSAS HIDROSOLUBLES
1	Eficiencia energética en comparación con el PE virgen al momento de extrusión	-3
2	Huella de carbono	3
3	Tiempo de caducidad y cuidados extras al almacenarse de la materia prima con respecto al PE	-2
4	Oferta disponible para entregar al mercado ecuatoriano	-1
5	Poder de negociación por parte del comprador (hay pocos proveedores)	-2
6	Durabilidad y reutilización del producto final (funda)	-3
7	Biodegradabilidad	3
8	Ponderar capacidad de MP para reciclarse	-3
	Total	-8

- f) ADITIVOS BIO PLASTICOS BIODEGRADABLE COMPOSTABLE
 PVP BIODEGRADABLE 2.35 USD aprox. EL KG
 PVP COMPOSTABLE 2.45 USD aprox. EL KG

Es otra alternativa al PE. Es una materia prima que se encuentra en el mercado y que tiene ventajas con respecto a otros biodegradables como el PLA

Es un complejo de 10 ingredientes principales derivados de subproductos vegetales. Cada uno de ellos tiene un propósito específico durante el proceso de biodegradación. Se funden en un masterbatch y luego se dosifican en la fabricación del plástico. El contenido final del compuesto enzimático es un aditivo que se mezcla con el polietileno en un 3% por funda

Estas enzimas, péptidos y proteínas son extraídas de plantas de la agricultura como subproductos. Todos estos ingredientes se combinan en un polvo sin químicos de calidad alimentaria. Luego la composición se funde en un masterbatch y una vez que se crea la biopelícula, el complejo multienzimático atrae aún más los microorganismos usando el polímero como fuente de alimento, produciendo erosión estratificada. El resultado es un material que es biodegradable en suelo.

Masterbatch se puede aplicar para productos de polietileno, polipropileno y poliestireno, el aditivo puede ser usado para convertir las fundas en biodegradables o compostable

Aditivo biodegradable: Se refiere al plástico susceptible de ser degradado biológicamente mediante la acción de microorganismos existentes en el medio de manera natural. La velocidad de biodegradación dependerá de factores como la temperatura, humedad y la actividad microbiana. El estándar, tanto la ASTM D5988 como la ISO 17556, establece un máximo de 720 días.

Aditivo Compostable: Plástico degradable biológicamente durante el proceso de compostaje dando lugar a la formación de dióxido de carbono, agua, compuestos inorgánicos y biomasa a una velocidad similar a la de otros materiales compostables conocidos, y sin la generación de residuos tóxicos y distinguibles visualmente. El estándar, tanto la ASTM D6400 como la ISO 14855, establece un máximo de 180 días.

No.	CRITERIO	PONDERACIÓN MP ADITIVO BIODEGRADABLE	PONDERACIÓN MP ADITIVO COMPOSTABLE
	PONDERAR DE: Peor -3=>0 igual a PE VIRGEN<=3 Mejor		
1	Eficiencia energética en comparación con el PE virgen al momento de extrusión	0	0
2	Huella de carbono	0	0
3	Tiempo de caducidad y cuidados extras al almacenarse de la materia prima con respecto al PE	-1	-1
4	Oferta disponible para entregar al mercado ecuatoriano	-1	-1
5	Poder de negociación por parte del comprador (hay pocos proveedores)	-2	-2
6	Durabilidad y reutilización del producto final (funda)	-2	-1
7	Biodegradabilidad / compostable	3	3
8	Ponderar capacidad de MP para reciclarse	-2	-3
	Total	-5	-5

Análisis de precios de venta:

Tomando las mismas dimensiones de la funda 100% PE virgen, agregamos a nuestro análisis dos nuevos aditivos. El primer aditivo es el biodegradable y el segundo aditivo es el compostable.

1. Aditivo Biodegradable

Tipo: Funda Camiseta #6 o Jumbo

Dimensiones: Largo 24 pulgadas de largo X 18 Pulgadas de Ancho

Espesor: 0.001 milésimas de pulgada

Costo de Materia Prima Virgen: \$1 por kilo

Costo de Aditivo: \$16.53 por kilo

Costo de Fabricación: \$0.95 por kilo

Ganancia: Margen de utilidad de un 2.5%

Precio de venta a Supermercados: \$2.48 por Kilo

2. Aditivo Compostable

Tipo: Funda Camiseta #6 o Jumbo

Dimensiones: Largo 24 pulgadas de largo X 18 Pulgadas de Ancho

Espesor: 0.001 milésimas de pulgada

Costo de Materia Prima Virgen: \$1 por kilo

Costo de Aditivo: \$18.81 por kilo

Costo de Fabricación: \$0.95 por kilo

Ganancia: Margen de utilidad de un 2.5%

Precio de venta a Supermercados: \$2.55 por Kilo

Nota: Estos aditivos no causan ningún impacto negativo en la producción de las fundas plásticas. El proceso es exactamente igual y toma el mismo tiempo que las fundas 100% vírgenes. Estos productos son 24% y 28% más caros respectivamente que las bolsas plásticas PE.

4.1.5. Variables Legales

a) Ordenanzas Municipales anti-fundas (Ley de Gestión Ambiental)

Gobiernos locales del Ecuador buscan limitar las ventas y el consumo de fundas plásticas de un solo uso, a través de ordenanzas que imponen impuestos y prohibiciones bajo el marco de la Ley de Gestión Ambiental artículo 13 que se faculta a los Municipios a dictar políticas públicas ambientales seccionales, con sujeción a la Constitución de la República.

Las Ordenanzas que buscan regular o prohibir fundas entre los municipios incluso entre prefecturas se contraponen y generan discordias públicas³⁷

En las Ordenanza en las Galápagos específicamente en la isla Isabela existe una prohibición de uso e ingreso de fundas plásticas de un solo uso, se exceptuar para los destinados a basura y uso hospitalario (Ordenanza reformativa 31 octubre 2018);

Impacto o implicaciones para el sector:

Las regulaciones o exigencias de incorporar MP reciclada en distintos Municipios generaría problemas para la distribución a nivel nacional. En algunos casos sus tiempos y exigencias son imposibles de cumplir por parte del sector en las condiciones actuales de abastecimiento de MP y por el componente tan elevado de MP reciclada que podría bajar demasiado la calidad del producto.

b) Constitución y su enunciado sobre Derecho a la Naturaleza (Art. 71) y la potestad del Estado de su capacidad para restringir las actividades que pueden destruir el ecosistema (Art.73)

³⁷ El cruce de los tiempos generó reclamos por parte del alcalde de Guayaquil, Jaime Nebot. El miércoles 13 de febrero del 2019, durante su enlace radial discrepó, con la ampliación de los plazos que propone la Prefectura. También dijo que existe una contradicción: mientras el Cabildo propone el uso de un 70% de materiales reciclados en los productos sustitutos; el Consejo Provincial plantea 50%. (El Comercio, 2019)

Constitución:

Art. 71.- La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos. Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad el cumplimiento de los derechos de la naturaleza. Para aplicar e interpretar estos derechos se observarán los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda. El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema.

Art. 73.- El Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales.

Impacto o implicaciones para el sector:

Según lo que señala la Constitución el Estado podría prohibir completamente o restringir el uso de fundas plásticas si considera que destruyen el ecosistema y repercutiría la existencia de todo el modelo de negocio actual del sector de fundas de acarreo.

- c) Rebaja del 50 % de la tarifa del ICE a fundas plásticas biodegradables y compostables

Ley Orgánica de Simplicidad y Progresividad Tributaria R.O. No. 111, Suplemento, de 31-12-2019 señala que se rebajará del 50% de la tarifa del ICE a fundas plásticas biodegradables y compostables. Siempre que cuenten con la certificación del organismo público competente, tendrán una rebaja del cincuenta por ciento (50%) de la tarifa del ICE las fundas plásticas biodegradables y compostables. Pag18

Impacto o implicaciones en el sector:

Es un incentivo a que las fábricas actuales o nuevos entrantes al mercado de fundas ofrezcan fundas de acarreo con MP biodegradable o compostable pero no toma en cuenta que las bolsas biodegradables su(s) MP son más onerosas que las de polietileno convencional, por lo que el precio de venta al distribuidor subiría por encima de la funda PE VIRGEN incluido con el impuesto. A la larga desincentiva su producción.

Años	Rebaja del 50% para fundas biodegradables y compostables
2020	\$0,02
2021	\$0,03
2022	\$0,04
2023	\$0,05

- d) Exoneración de Fundas Plásticas uso agrícola industrial de exportación y las de 50% de material reciclado

Según Ley Orgánica de Simplicidad y Progresividad Tributaria R.O. No. 111, Suplemento, de 31-12-2019 en su Artículo 31.- Sustitúyase artículo 77 por el siguiente:

“Art. 77.- Exenciones. - 12. Estarán exentos del impuesto a los consumos especiales: Las fundas plásticas para uso industrial, agrícola, agroindustrial, de exportación, para productos congelados y aquellas que contengan como mínimo la adición del 50% de materia prima reciclada posconsumo según la definición de la norma técnica emitida por el ente rector respectivo y siempre que cuenten con la certificación del organismo público competente; y 13. Fundas plásticas utilizadas como empaques primarios

Impacto o implicaciones para el sector:

La exoneración de algunas categorías de fundas plásticas como las de uso industrial, exportación y primarias, podría generar que las empresas en competencias que no han estado enfocadas sus esfuerzos mayores a estos nichos intentar ganar participación del mercado en estas categorías. Esto debido a que existiría menos complicaciones legales y técnicas para fabricarlas y venderlas.

e) Impuesto a Fundas plásticas

DISPOSICIONES TRANSITORIAS. Sexta: El impuesto a los consumos especiales (ICE) a las fundas plásticas, conforme lo establecido en el artículo 82 de la Ley de Régimen Tributario Interno, empezará a regir en un plazo de noventa (90) días después de la publicación de la presente Ley. A partir del ejercicio fiscal 2023, la tarifa de ICE aplicable a las fundas plásticas será la prevista en la tabla del GRUPO V del artículo 82 de la Ley de Régimen Tributario Interno (0,10 ctvs.)

Año	Hasta el ejercicio fiscal 2022 se aplicarán las siguientes tarifas del ICE a las fundas plásticas:
2020	\$0,04
2021	\$0,06
2022	\$0,08
2023	\$0,10

Impacto e implicaciones para el sector:

Gravar un impuesto de 4 a 10 ctvs. por funda al usuario final provocaría reducción de demanda entre 45% a 85% según se puede observar en la tabla del ANEXO IV, esto traería como consecuencia que las ventas se reduzcan poniendo gravemente en riesgo la existencia de algunas de las fábricas del sector.

4.1.6. Variables Ambientales

a) Afectaciones ambientales por la no correcta o irresponsable disposición final fundas plásticas.

Si no se mejoran los patrones de consumo y prácticas de gestión de residuos, para el año 2050 habrá aproximadamente 12 millones de toneladas métricas de basura plástica en los vertederos de basura y en el medio ambiente. (ONU Medio Ambiente., 2018)

El plástico, aparte de ser antiestético, es un gran contaminante que afecta de igual forma a zonas protegidas y a zonas turísticas. La extensa presencia de grandes fragmentos de plástico en el mar y su impacto directo sobre el ecosistema es de gran magnitud pues se

estima que el 70% de los fragmentos de plástico que llegan, se hunden, causando daños impredecibles a la vida que ahí se encuentra, pues además de contaminar el fondo del lecho marino, bloquea el paso de luz que es necesaria para el buen desarrollo de la fauna y flora (GESAMP, 2010).

Los impactos negativos de la mala disposición del plástico son las siguientes según (ONU Medio Ambiente., 2018):

Impacto al medio ambiente:

- Contaminan el suelo y el agua
- Congestionan las vías fluviales e intensifican los desastres naturales
- Se estima que para el año 2050, un 99% de las aves marinas habrán ingerido plásticos

Impacto económico:

- Causan pérdidas económicas en las industrias de turismo, pesca y transporte marítimo
- Altos costos de transporte hasta las plantas centralizadas de plástico espumado ligero debido a la dificultad de reciclarlos en las plantas locales.
- Costos futuros de limpieza de basura plástica acumulada en el medio ambiente

Impactos a la salud:

- Obstruyen las redes de alcantarillado y se convierten en lugares de cría para mosquitos, elevando el riesgo de transmisión de malaria.
- Liberan sustancias químicas tóxicas y emisiones si son quemados
- Pérdidas en el bienestar (contaminación visual)
- Contaminación de la cadena alimenticia

Aunque los impactos ambientales negativos son evidentes y retumban en los medios cada vez más la mala fama de las bolsas plásticas como gran contaminante, por otro lado, “existen estudios que han demostrado que cuando comparamos los impactos ambientales como las emisiones de gases de efecto invernadero, la energía, el agua y el uso de recursos, los envases de plástico tienden a tener un impacto positivo neto”. (Ritchie, 2018).

El impacto de la producción y manipulación de plástico es menor que los impactos que resultarían del desperdicio de alimentos sin embalaje.³⁸Es útil reducir los envases donde se usan en exceso, sin embargo, abandonar los envases por completo tendría serias implicaciones para la seguridad alimentaria y, en última instancia, conduciría a grandes aumentos en el impacto ambiental de los alimentos. (Ritchie, 2018).

Impacto o implicaciones para el sector:

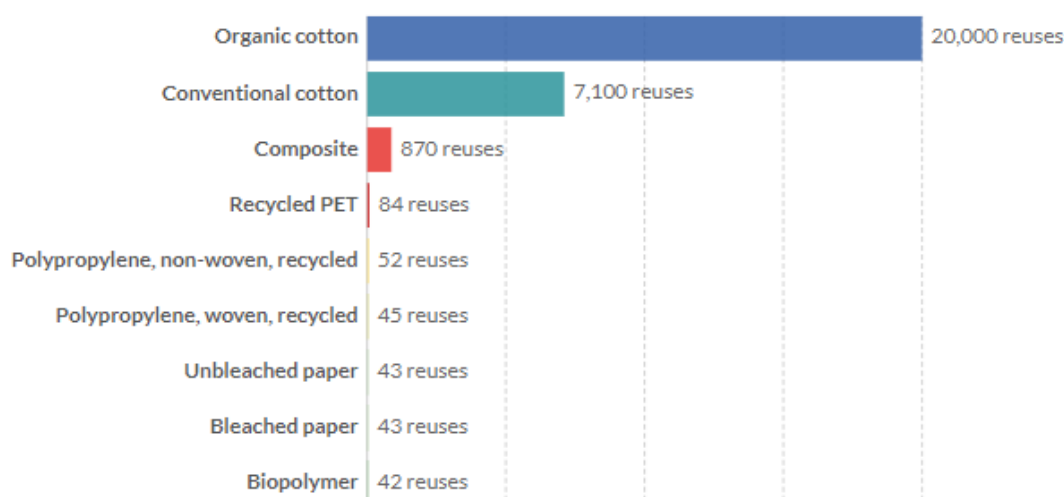
El plástico en general y sobre todos los de un solo uso se han visto afectados por información sobre el daño ecológico que ocasionan si no se hace una buena disposición de los residuos y reciclaje, esto genera rechazo por la población y por tanto en el consumo.

³⁸ (Licciardello, 2017); (Silvenius, Katajajuuri, Soukka, Koivupuro, & Virtanen, 2014); (Williams & Wikström, 2011)

El sector para hacer frente a esta problemática debería involucrarse positivamente con responsabilidad social si se ponen metas para apoyar el Objetivo 12 ODS: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.

Comparaciones de impacto ambiental en bolsas de supermercado

Número de veces que se tendría que reutilizar un tipo de bolsa de comestibles para tener emisiones de gases de efecto invernadero tan bajas como una bolsa de plástico estándar de un solo uso (LDPE; polietileno de baja densidad). El impacto ambiental se mide a través de un análisis de ciclo de vida completo (ACV) a través de las siguientes métricas: emisiones de gases de efecto invernadero, agotamiento del ozono, toxicidad humana (efectos del cáncer), toxicidad humana (efectos no cancerosos), formación fotoquímica de ozono, radiación ionizante, partículas materia, acidificación terrestre, eutrofización terrestre, eutrofización marina, toxicidad del ecosistema, agotamiento de recursos (fósiles), agotamiento de recursos (abiótico) y agotamiento de recursos hídricos.



Fuente: Agencia Danesa de Protección Ambiental (2018). LCA de bolsas de supermercado.³⁹
Elaborado por: (Ritchie, 2018)

Tendencia de las implicaciones negativas:

Tendencia creciente, moderada, consistente de largo plazo con alcance en Ecuador y el Mundo

- b) Afectación por producir MP y fundas plásticas: Medido por la producción del dióxido de carbono (CO₂).

Los plásticos son materiales derivados de hidrocarburos como el gas natural o compuestos orgánicos como el petróleo. Para ser producidos, deben pasar por todo un proceso de destilación en una refinería. Es en ese proceso, donde se generan diferentes polímeros compuestos por monómeros como el etileno o el propileno. (Z.E.O., 2020)

Tanto en el proceso de separación y obtención de la materia virgen, en la refinería, como durante el posterior proceso de fabricación del producto final, se generan emisiones de CO₂. Para obtener

³⁹ <https://www2.mst.dk/Udgiv/publications/2018/02/978-87-93614-73-4.pdf>

la gaza con la que después se da forma a botellas, latas y otros envases se genera una huella de carbono irreversible. (Z.E.O., 2020)

La preocupación de la huella de carbono se entiende cuando se conoce que las emisiones mundiales de dióxido de carbono (CO₂) han aumentado casi un 50% desde 1990; Entre 2000 y 2010 se produjo un incremento de las emisiones mayor que en las tres décadas anteriores. Si se adopta una amplia gama de medidas tecnológicas y cambios en el comportamiento, aún es posible limitar el aumento de la temperatura media mundial a 2 grados centígrados por encima de los niveles preindustriales. Gracias a los grandes cambios institucionales y tecnológicos se dispondrá de una oportunidad mayor que nunca para que el calentamiento del planeta no supere este umbral, Dada la actual concentración y las continuas emisiones de gases de efecto invernadero, es probable que a finales de siglo el incremento de la temperatura mundial supere los 1,5 grados centígrados en comparación con el período comprendido entre 1850 y 1900 en todos los escenarios menos en uno. Los océanos del mundo seguirán calentándose y continuará el deshielo. Se prevé una elevación media del nivel del mar de entre 24 y 30 cm para 2065 y entre 40 y 63 cm para 2100. La mayor parte de las cuestiones relacionadas con el cambio climático persistirán durante muchos siglos, a pesar de que se frenen las emisiones.⁴⁰

En el caso de plástico por cada kilogramo de plástico que se fabrica desde cero, se emiten unos 3,5 kg de CO₂ a la atmósfera. Según el informe del Centro Internacional de Ley Ambiental, en la actualidad la producción de plástico supone el 3,8% de las emisiones de carbono y se calcula que para el año 2050 va a ser responsable del 13% de ellas. (Z.E.O., 2020)

Teniendo en cuenta la demanda de plásticos, siempre supone una menor huella de carbono fabricar un producto con plástico reciclado que fabricarlo desde cero. Ya que como se mencionó arriba fabricar un kilogramo de plástico de cero emite unos 3,5 kg de CO₂ a la atmósfera, mientras que por cada kilo de plástico que fabricamos con materia reciclada emitimos 1,7 kg de CO₂. (Z.E.O., 2020)

Los resultados muestran que *algunas alternativas* de bolsas de plástico tienen un alto impacto ambiental y requerirían muchas reutilizaciones para que valgan la pena como sustitutos. Por ejemplo, una bolsa de algodón orgánico debería reutilizarse 149 veces para igualar las emisiones de gases de efecto invernadero de un LDPE, y 20.000 cuando se incluyen impactos como la eutrofización, el agua y los ecosistemas. Esto presenta una decisión compleja: el plástico tiende a tener un menor impacto ambiental para la mayoría de las métricas con la excepción de su no degradabilidad y contaminación marina. Por lo tanto, nuestra elección se define por las métricas que tenemos en mayor consideración, la mayoría de las cuales implica el equilibrio de compensaciones. (Ritchie, 2018)

Impacto o implicaciones para el sector:

El cambio climático está afectando a todos los países de todos los continentes. Está alterando las economías nacionales y afectando a distintas vidas. Los sistemas meteorológicos están cambiando, los niveles del mar están subiendo y los fenómenos meteorológicos son cada vez más extremos. Es necesario tomar medidas urgentes para abordar tanto la pandemia como la emergencia climática con el fin de salvar vidas y medios de subsistencia (Objetivo 13 ODS: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos)

⁴⁰ Tomado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/climate-change-2/>

Esto genera rechazo a las bolsas plásticas a pesar de que su reutilización reduce el impacto de huella de carbono a una escala mayor que otras alternativas al plástico volviéndose una amenaza para el sector. Por lo que el sector deberá buscar alinearse al Objetivo 13 de las ODS promocionando el reciclaje.

Tendencia del impacto:

Tendencia creciente, moderada, consistente de largo plazo con alcance en Ecuador y el Mundo y en toda la población

- c) COVID-19 reformula el debate sobre bolsas de plástico de un solo uso. La gente se preocupa más por la salud y la seguridad de la cadena de suministro

Mara Hancker, directora general de la Asociación Alemana de Envases y Películas de Plástico, señala que:

"prácticamente nadie quería escuchar acerca de los beneficios ecológicos" de los plásticos, y la demanda "populista de 'libres de plástico' ahogó muchos argumentos" hasta que llegó el coronavirus, provocando "cambios mundiales en casi todas las áreas de la vida". De repente, la gente empezó a preocuparse por la salud y la seguridad de la cadena de suministro, y la "visión de los envases de los consumidores se abre desde el punto ciego de una discusión a menudo ideológica" sobre el plástico. (Goldsberry, 2020)

El riesgo de propagación de virus por parte de fundas reutilizables ya se había demostrado, por ejemplo, en un estudio de 2018 publicado en el Journal of Environmental Health. Los investigadores, dirigidos por Ryan Sinclair, de la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Loma Linda, enviaron a los compradores a tres supermercados de California con bolsas de plástico de polipropileno que habían sido rociadas con un virus sustituto inofensivo. (Plastics Technology MEXICO, 2020)

Después de que los compradores compraron comestibles y se retiraron, los investigadores encontraron rastros suficientemente altos del sustituto para arriesgar la transmisión en manos de los compradores y cajeros, así como en muchas superficies tocadas por los compradores, incluidos alimentos envasados, productos no empacados, carros de compra, mostradores de pago y las pantallas táctiles utilizadas para pagar los comestibles. (Plastics Technology MEXICO, 2020)

Un estudio anterior de supermercados en Arizona y California encontró un gran número de bacterias en casi todas las bolsas reutilizables, y no encontró contaminación en ninguna de las nuevas bolsas de plástico de un solo uso. Una bolsa con jugo de carne almacenada en el interior de una cajuela de un auto multiplica el número de bacterias por diez en tan solo dos horas. (Plastics Technology MEXICO, 2020)

La Asociación de la Industria del Plástico envió recientemente una carta a Alex Azar, director del Departamento de Salud y Servicios Humanos de Estados Unidos, pidiéndole que hable en contra de la prohibición de las bolsas de plástico porque supone un riesgo para clientes y trabajadores. Y la Alianza Americana de Bolsas de Plástico Reciclable está redoblando su oposición a esta norma bajo una campaña, que ya existía, llamada Bag the Ban. (Gestión Perú, 2020)

Los sindicatos de trabajadores de supermercados se han unido también a este coro. El que representa a los empleados de Oregón está haciendo presión para que se prohíban las bolsas

reutilizables, y un sindicato de Chicago pidió el “fin del impuesto a las bolsas transmisoras de enfermedades”. (Gestión Perú, 2020)

Durante la pandemia por el covid-19 la entrega de fundas plásticas en mercados y farmacias creció exponencialmente, asegura Xavier Salgado, líder de la Organización Ecológica Medio Ambiente Sustentable. Él considera que en la actualidad la lucha contra el plástico es mayor porque debido a la pandemia, las personas que compraban comida a domicilio se llenaron de fundas que luego terminaban en la basura por miedo a contaminarse.

Daniela Hill, de la Fundación Amiguitos del Océano, señala que el desconocimiento del virus del covid-19 hizo pensar que por salud los plásticos desechables, incluidos los envoltorios de un solo uso, eran opción para evitar el contagio. “La pandemia trajo más consumo de fundas de un solo uso”. (El Telegrafo, 2020)

Número de ciudades en el mundo que están volviendo a pedir que se use fundas plásticas para evitar COVID19: Massachusetts, Illinois, Oregón, Bellingham, Washington, Albuquerque, Nuevo México

Impacto o implicaciones para el sector:

Bolsas reutilizables podrían contribuir a contagio de coronavirus. A medida que las ciudades y los estados se enfrentan a si las bolsas de plástico al por menor son más seguras que las bolsas reutilizables durante la crisis del coronavirus, y tratan de decidir prohibir o no las bolsas de plástico de un solo uso, la industria del plástico continúa promoviendo los beneficios del plástico en todo el mundo. amplia gama de aplicaciones.

Después de todo, estos beneficios son la razón por la cual el plástico se volvió tan omnipresente en primer lugar: seguridad del consumidor, vida útil mejorada (menos desperdicio de alimentos) e higiene, por nombrar solo algunos.

El COVID-19 generó un impacto positivo al reconocerse sus cualidades higiénicas de las bolsas plásticas.

Tendencia:

Tendencia estable, rápida, consistente de corto plazo (mediano plazo dependerá si se mantiene como endemia, y exista mayores investigaciones que recomienden no reutilizar bolsas) con alcance en Ecuador y el Mundo; enfocada en toda la población y en se afecta a todos los estratos sociales

- d) El sector industrial ecuatoriano se está sumando poco a poco a las ODS / RSE (economía circular)

Cada vez más las empresas enfrentan presiones para mejorar sus prácticas laborales, ambientales y sociales. Adicionalmente, diversos grupos de interés (e.g. ONG, consumidores, gobiernos locales) consideran que la responsabilidad de la empresa va más allá de generar ganancias y pagar impuestos. Todos estos factores han llevado a los empresarios a reconsiderar el rol que tienen en la sociedad. Por consiguiente, el empresario moderno debe estar preparado para establecer los límites de la responsabilidad de su empresa, gestionar las expectativas y requerimientos de sus grupos de interés, y acordemente elaborar estrategias que le permitan a la empresa ser competitiva en este nuevo panorama. (PhD. Jorge A. Rodríguez Profesor ESPAE)

La industria plástica debería considerar los siguientes ODS:

Objetivo 6: Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos.

6.3 De aquí a 2030, mejorar la calidad del agua reduciendo la contaminación, eliminando el vertimiento y minimizando la emisión de productos químicos y materiales peligrosos, reduciendo a la mitad el porcentaje de aguas residuales sin tratar y aumentando considerablemente el reciclado y la reutilización sin riesgos a nivel mundial.

Objetivo 9 INDUSTRIA INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA.

9.4 De aquí a 2030, modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles, utilizando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente racionales, y logrando que todos los países tomen medidas de acuerdo con sus capacidades respectivas.

Objetivo 11: Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles

11.6 De aquí a 2030, reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo

Objetivo 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.

12.5 De aquí a 2030, reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización. Más de 200 empresas y organizaciones ecuatorianas se han comprometido con la Agenda 2030 y los Principios Universales de Naciones Unidas. 17 aliados y 140 empresas participantes en líderes por los ODS⁴¹

El sector plástico deberá contribuir al menos con las siguientes metas de ODS	Contribuir con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible
Meta 6.3	6
Meta 9.4	9
Meta 11.6	11
Meta 12.5	12

Tendencia creciente, lenta, consistente de largo plazo con alcance en Ecuador, el Mundo y Unión Europea; enfocada en Sector Empresarial, Sector Industrial y Exportadores y en Sociedad Ecuatoriana

⁴¹<https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>
<https://pactoglobal-ecuador.org/>

4.2. Escenarios Sociales

La planificación basada en escenarios se utiliza como herramienta práctica que ayuda a los procesos de toma de decisiones dentro de contextos complejos y cuando las circunstancias futuras están cargadas de incertidumbre (Leney, Coles, Grollman, & Vilu, 2004), como es el caso de este estudio en el que se requiere establecer que podría suceder por la incorporación de un impuesto a cada bolsa que se adquiere actualmente y un supuesto incentivo al reciclaje.

En general el empleo de escenarios ofrece a responsables políticos, planificadores y directivos una herramienta que les estimula a diseñar posibles estrategias de futuros “alternativos” para comprender mejor las diversas incertidumbres posibles. (Leney, Coles, Grollman, & Vilu, 2004)

La lista de comprobación que justifica el uso de metodología de escenario en este trabajo es la siguiente⁴²:

Tabla 4-15 Puntos considerados para justificar uso de escenarios.

Puntos considerados	cumple SI/NO
No hay certeza del futuro del sector	si
Es difícil en el momento actual para la mayoría de la competencia y organización pensar más allá de lo cotidiano y problemas del día a día. (rivalidad entre competencia es alta)	si
Existe una combinación de actores con intereses diversos fuera de la organización que pueden afectar la existencia de la organización	si
Gerencia e interesados internos que desean definir una orientación más estratégica y a largo plazo para resolver problemas. Destinando tiempo y recursos.	si
Directivos interesados en una metodología que permita tomar decisiones estratégicas de una manera participativa	si

La metodología de los escenarios no constituye un sistema rígido que requiera del usuario seguir un procedimiento fijo, similar a los descritos para reparar un aparato o fabricar un producto. El método necesita adaptarse al contexto particular en el que se aplique. Esto no quiere decir que sea infinitamente flexible, ni que carezca de reglas o principios. El núcleo irreductible de la metodología de escenarios consiste en que éstos deben permitir la comprobación de estrategias para distintos futuros. Estos distintos futuros se predicen a partir de datos fundamentados y de las mejores opiniones especializadas disponibles.

La metodología utilizada para realizar los escenarios en este trabajo consistió en los siguientes pasos⁴³ que se realizaron con personal clave de la empresa:

1. Una combinación de 5 factores críticos obtenidos a partir de las variables PETSOLA que permita narrar una situación futura del sector
2. Narrar la historia del sector a futuro justificando por qué y cómo será el futuro del sector si se combinarán los factores seleccionados en el primer punto.
3. Dentro de la historia identificar quiénes serán los actores y sus respectivos roles principales para que se cumpla el escenario
4. Determinar y ponderar según el escenario elaborado cuales son las implicaciones para el sector sean estas negativas o positivas para el sector y la organización. Así como su probabilidad de ocurrencia e impacto.
5. Determinar si esas implicaciones son una oportunidad o amenaza

⁴² Basado en (Leney, Coles, Grollman, & Vilu, 2004)

⁴³ Se usó como guía la metodología descrita en la Caja de Herramientas del Modelamiento Estratégico PhD William Loyola – ESPAE y en (Leney, Coles, Grollman, & Vilu, 2004)

4.2.1. Escenario Social 1

a) Factores que caracterizan un posible escenario en el sector

Combinación de factores		Rol de la Fuerza	Relevancia
P01	P01 - Tendencias de políticas mundiales de limitación de uso de fundas plásticas	5 - Motriz	11,85
E01	E01 - Estancamiento económico desde el 2014 a 2018.	2 - Autónoma	0,00
T01	T01 - PE VIRGEN Calificación Biodegradabilidad -3 Precio MP 1USDKG PVD 2 USDKG	4 - De Riesgo	41,49
L05	L05 - Impuesto a Fundas plásticas	4 - De Riesgo	37,54
A01	A01 - afectaciones ambientales del consumo no responsable de fundas	4 - De Riesgo	67,18

b) Escenario según la combinación de los factores

Título del escenario: Impacto del impuesto a las fundas de acarreo

Se reconoce como un importante contaminante del medio ambiente a las fundas de plástico ya que su degradación es muy lenta y contaminan aguas, paisajes entre otros daños. Las tendencias mundiales de reducción de consumo de fundas de acarreo elaboradas a partir del (PE) plástico está afectando las leyes internas de los países. En Ecuador no es ajeno a esta tendencia y durante el año 2020 se aprobó los artículos de ley que entre esos se encuentra el impuesto a fundas plásticas que va incrementándose de año en año hasta llegar al 2023 a un precio de 10 centavos por funda. Esto traería como consecuencias que la industria de fabricación de fundas se vea afectada en sus ventas estimadas según lo que se ve en otros países en un 60 a 70%. Esto implica importar menos PE VIRGEN implicará también reducción de personal, distribuidores actuales se verán afectados o tendrán que buscar otras alternativas de fundas. Fábricas de menor competitividad deberán cerrar. Los consumidores tendrán que pagar por algo que no pagaban y pueden verse molestos, pero también pueden modificar sus hábitos de uso de fundas. Las tiendas o ventas al detalle o retailers deberán cobrar por las fundas en tiempos de crisis económica que lleva más de 4 años que se acentúa más en tiempos de COVID19

c) Actores involucrados dentro del escenario social

Actores Sociales		Su reacción o papel
1	Asamblea	Sancionadores
2	GREMIO ASEPLAS	Resentidos
3	CONSUMIDOR FINAL	Sancionados
4	RETAILERS TIENDAS COMERCIALES	Indiferentes
5	DISTRIBUIDORES MAYORISTAS DE FUNDAS	Perdedores
6	FABRICANTES EN GENERAL	Perdedores
7	PERSONAL DE FABRICAS DE FUNDAS	Perdedores
8	ONG AMBIENTALISTAS	Agradecidos
9	SRI	Sancionadores

d) Implicaciones para el sector

COD	Implicaciones para el Sector	Probabilidad de Ocurrencia	Nivel del Posible Impacto	Oportunidad / Amenaza	ponderación
ES01-01	Reducción de demanda de fundas de acarreo	Alta	Alto	A	5,0
ES01-02	recaudación puede ser usado para mejorar la economía circular por parte del estado	Baja	Alto	O	3,0
ES01-03	Cambio de hábitos del consumidor final reutilización de fundas más de 2 veces	Alta	Alto	A	5,0
ES01-04	Se empezará a usar alternativas a las fundas PE de un solo uso	Alta	Alto	O	5,0
ES01-05	El cliente buscara las fábricas más competitivas en precio y en calidad y que añadan valor	Alta	Alto	A	5,0

4.2.2. Escenario Social 2

a) Factores que caracterizan un posible escenario en el sector

Combinación de factores		Rol de la Fuerza	Relevancia
L01	L01 – Ordenanzas municipales anti-fundas, Ley de Gestión Ambiental	3 - Moderadora	28,65
A04	A04 – ODS, RSE, ECON, CIRC	4 – De Riesgo	41.49
L04	L04 – Exoneración de fundas plásticas de uso agrícola, industrial, de exportación y las que contengan 50% de material reciclado.	2 – Autónoma	22.72
S02	S02 – El 47% de la población separa la basura plástica para el reciclaje (entregar a chambers), pero el 38% no saben que las fundas plásticas también son reciclables. Tampoco los hogares separan para disposición final de reciclaje.	2 – Autónoma	16.79
T02	T02 – El precio de venta de una funda con material reciclado está entre 2.20 a 1.93 USD el kilo.	1 –De Resultado	24.70

b) Escenario según la combinación de los factores

Título del escenario: El impuesto a fundas elaboradas con 100% PE VIRGEN fomentan el reciclado de fundas posconsumo

En el primer año de puesta en marcha la ley que exonera el uso de fundas plásticas con 50% de reciclado ha ocasionado que la industria comience a buscar e investigar que proveedores locales o internacionales existen para poder estar exentos. Se evidencia desde el primer año que no hay MP PE reciclado post consumo suficiente dentro del

Ecuador. Esto se da porque no hay un sistema de gestión integral de residuos de fundas de un solo uso dentro de las ciudades, ya que se privilegia el entierro de basura urbana sin clasificación previa.

No existe ordenanzas que fomenten el ciclo completo de reciclaje y no hay clasificación de basura en la fuente: hogares y empresas. Esto está ocasionando que las Industrias más grandes de fabricación de fundas tengan sus propios centros de acopio, ya que tienen capacidad financiera para llevar a cabo esta nueva etapa del proceso de fabricación en referencia a lo que significa logística, espacios físicos y maquinaria necesaria.

Mientras que los centros de acopio de reciclaje de fundas PE de alta densidad también se ven desabastecidos por la demanda alta de las industrias y no pueden conseguir la suficiente MP post consumo ni crecer por falta de capital.

En el segundo año, las fundas post consumo serán más caras, ya que existe poco material reciclado. Esto ocasionará que las fundas exentas del impuesto serán más caras que las fundas fabricadas con PE VIRGEN (el impuesto incrementa el precio de la funda PE VIRGEN). Se esperaría que para este periodo ya deberían existir normativas más claras por parte del Estado Central y Gobierno Local. Es probable que la industria al verse asfixiada por no poder cumplir con PE reciclado busque abastecerse con mayor fuerza importando PE reciclados internacionales.

En el tercer año, existe ya una oportunidad de negocio para que ingresen nuevos proveedores locales de PE RECICLADO ya que se ha convertido un negocio lucrativo por el aumento de demanda de este material, la ciudadanía al pagar ya 8 centavos por fundas ven atractivo separar sus fundas usadas para que sean recicladas y así recibir el beneficio de la exoneración. Esto genera que todo el sistema de gestión de residuos de fundas post consumo se volviera más eficientes por apoyo de la empresa privada, bananeras, Estado, consumidores, retails y otros.

c) Actores involucrados dentro del escenario social

Actores Sociales		Su reacción o papel
1	GOBIERNOS LOCALES	Indiferentes
2	ESTADO CENTRAL EJECUTIVO	Lideres
3	FABRICAS GRANDES DE FUNDAS	Ganadores
4	FABRICAS MEDIANAS / PEQUEÑAS DE FUNDAS	Perdedores
5	RECICLADORES / CENTROS DE ACOPIO	Olvidados
6	EMPRESA DE RECOLECCION DE BASURA	Indiferentes
7	HOGARES QUE SEPAREN FUNDAS POSCONSUMO	Seguidores
8	EMPRESAS QUE SEPAREN FUNDAS POSCONSUMO	Seguidores
9	PROVEEDORES INTERNACIONALES	Ganadores

d) Implicaciones para el sector

COD	Implicaciones para el Sector	Probabilidad de Ocurrencia	Nivel del Posible Impacto	Oportunidad / Amenaza	ponderación
ES02-01	Fomenta de empresas recicladoras (centros de acopio) y usuarios/clientes dispuestos a reciclar fundas PE	Alta	Alto	O	5,0
ES02-02	Fomentaría que las empresas consumidoras de alto volumen de fundas las separen para su posterior acopio. Ejemplo: Bananeras	Baja	Bajo	O	3,0
ES02-03	Insuficiente PE- RECICLADO a nivel nacional	Alta	Medio	A	4,0
ES02-04	Organizaciones de defensa al consumidor reclaman que los precios de fundas son muy altos	Baja	Alto	O	3,0
ES02-05	Gobierno local buscando fomentar el sistema de gestión integral de fundas post consumo	Baja	Alto	O	3,0

4.2.3. Escenario Social 3

Título del escenario: Fundas biodegradables y compostables más caras que las fundas a partir de materia prima virgen + impuesto

a) Factores que caracterizan un posible escenario en el sector

Combinación de factores		Rol de la Fuerza	Relevancia
P01	P01 - Tendencias de políticas mundiales de limitación de uso de fundas plásticas	5 – Motriz	11.85
L03	L03 - Rebaja del 50 % de la tarifa del ICE a fundas plásticas biodegradables y compostables	2 - Autónoma	22,72
A01	A01 - Afectaciones ambientales del consumo no responsable de fundas	4 – De Riesgo	67.18
T04	T04 – Bioplásticos en general con precios de venta de 5.50 USD KG	1 – De Resultado	13.83
S05	S05 - Existe alta concientización social sobre que las fundas de plástico son dañinas para el medio ambiente pero no se las reutiliza más de 2 veces. Sociedad consumista y hábito de úsalo y tíralo	1 – De Resultado	12.84

b) Escenario según la combinación de los factores

Las tendencias mundiales en contra de las fundas de un solo uso han ocasionado que cada vez más países añadan en sus legislaciones leyes a favor del medio ambiente. Ecuador aplica desde el año 2020 un impuesto a las fundas biodegradables y compostables que representan el 50% de lo que se paga por impuesto a las fundas elaboradas por PE es decir que para el 2020 se debería pagar 2 ctvs. 3ctv, 4 ctvs. hasta 5 ctvs. en el 2023.

Bajo este aparente incentivo la industria de plástico empieza a buscar alternativas de MP que cumplan con el requisito de materiales biodegradables y a la vez que sean compostables. Al encontrarla, ven que su valor es mucho más alto que la funda elaborada por PE y que sumado al impuesto va a ser mucho más caro que una funda PE + impuesto. También se encuentran con que para que sea realmente biodegradable y compostables deben existir en el país varias plantas de compostabilidad.

Esto se debe a que en los botaderos de basura se dedican en enterrar basura sin clasificación haciendo que el material no se pueda degradar por lo que el riesgo de contaminación visual en playas y mares será igual. Estos productos se demoran en descomponer, por lo que se ven en la tarea que, mediante RSE Y cumplir con las ODS, incentivar el separar las fundas para que tengan un tratamiento adecuado, adicionalmente el gremio solicita al Estado Central y municipios que se incentiven plantas de compostajes ya sea privado o público.

El Estado Central solicita por medio del Ministerio del Ambiente y SENPLADES se realice un estudio técnico económico sobre la viabilidad de que el Estado se haga cargo de este proceso y se creen plantas ubicadas de forma estratégica en el territorio ecuatoriano.

El sector privado en los primeros años no ve rentable ubicar plantas compostables por la poca cantidad de material. El consumidor prefiere el PE-reciclado por lo que se hace necesario realizar campañas para publicitar el consumo amigable de fundas biodegradables y compostables a pesar de su costo se les indica que es la mejor opción. Se empieza a ver fundas en degradación lenta en parques, playas y vía pública de las fundas biodegradables y compostables. Para el año 2023 y 2024 los políticos y ONGs anti-fundas plásticas realizarán presión para se elimine el impuesto del 50% a las fundas biodegradables y compostables. La reutilización es menor que usar fundas plásticas virgen de un solo uso.

c) Actores involucrados dentro del escenario social

Actores Sociales		Su reacción o papel
1	MINISTERIO DE AMBIENTE	Seguidores
2	SENPLADES	Indiferentes
3	CONSUMIDORES DISPUESTOS A PAGAR MAS POR FUNDAS ECO-AMIGABLES	Ganadores
4	CONSUMIDORES NO DIPUESTOS A PAGAR MAS POR FUNDAS ECO-AMIGABLES	Perdedores
5	DISTRIBUIDORES DE FUNDAS	Perdedores
6	FABRICAS ESPECIALIZADAS EN FUNDAS	Lideres
7	CENTROS DE COMPOSTAJE PUBLICO	Olvidados
8	CENTROS DE COMPOSTAJE PRIVADOS	Olvidados
9	EMPRESAS PUBICLAS DE RECOLECCION DE BASURA	Indiferentes

d) Implicaciones para el sector

COD	Implicaciones para el Sector	Probabilidad de Ocurrencia	Nivel del Posible Impacto	Oportunidad / Amenaza	ponderación
ES02-01	Fomenta de empresas recicladoras (centros de acopio) y usuarios/clientes dispuestos a reciclar fundas PE	Media	Alto	A	4,0
ES02-02	Fomentaría que las empresas consumidoras de alto volumen de fundas las separen para su posterior acopio. Ejemplo: Bananeras	Baja	Alto	O	3,0
ES02-03	Insuficiente PE- RECICLADO a nivel nacional	Baja	Bajo	O	1,0
ES02-04	Organizaciones de defensa al consumidor reclaman que los precios de fundas son muy altos	Media	Medio	A	3,0
ES02-05	Gobierno local buscando fomentar el sistema de gestión integral de fundas post consumo	Media	Medio	O	3,0

4.2.4. Escenario Social 4

Título del escenario: Fundas hidrosolubles exoneradas de impuesto y con demanda interna

a) Factores que caracterizan un posible escenario en el sector

Combinación de factores		Rol de la Fuerza	Relevancia
L03	L03 - Rebaja del 50 % de la tarifa del ICE a fundas plásticas biodegradables y compostables	2 - Autónoma	22,72
E04	E04 - El mercado de fundas plásticas crece lento y las utilidades están bajando.	2 – Autónoma	2.96
S04	S04 - Consumo de Fundas de acarreo por familia entre 325 a 264	2 – Autónoma	7.90
T05	T05 – Bolsas hidrosolubles (PVA) tienen un precio de venta de \$6 el kilo que es un incremento del 300% con respecto al PE.	1 –De Resultado	17.78
A01	A01 - afectaciones ambientales del consumo no responsable de fundas	4 – De Riesgo	67.18

b) Escenario según la combinación de los factores

En el mercado de materia prima para elaborar fundas de acarreo existe un material novedoso que es el PVA. Se trata de fundas que se disuelven en agua sin necesidad de plantas de compostaje. El cliente final puede eliminarlas sin afectar el ambiente. Esta MP puede ser usada con las mismas maquinas que tienen las fábricas de fundas PE. En la ley de impuesto a fundas no hay algo específico para esta opción de producción que favorezca a la industria plástica, por lo que se deben realizar las consultas respectivas.

El ente regulador al darse cuenta de las bondades del material les otorga la exoneración del impuesto al 0%. El costo del material es elevado por lo que su costo por funda de acarreo tipo supermercado sería de al menos de 5.7 ctvs. mientras que las biodegradables costarían para el 2023 5.3 ctvs. + 5 ctvs. de impuesto su valor al público sería de 10.3 ctvs. mientras que la PE virgen sería de 11 ctvs. incluido impuesto.

Las fundas con material reciclado costarían 1.5 ctvs. Los industriales al no tener posibilidad de encontrar suficiente MP PE-RECICLADO ven la viabilidad de comprar PVA ya que también se ahorran de tener centros de acopios para el reciclaje y centros de compostajes. Ambientalistas y sector turísticos ven que es una opción para que la contaminación visual sea menor. Los industriales deben realizar campañas para explicar cómo se debe diluir el material.

c) Actores involucrados dentro del escenario social

Actores Sociales		Su reacción o papel
1	FABRICANTES DE FUNDAS QUE NO TIENEN RECICLADORAS NI CENTROS DE ACOPIO	Ganadores
2	ESTADO CENTRAL	Ganadores
3	MUNICIPIOS	Ganadores
4	PROVEEDORES DE PVA	Ganadores
5	AMBIENTALISTAS	Agradecidos
6	SECTOR TURISTICO	Agradecidos
7	ENTE RECTOR MIPRO	Lideres
8	FABRICANTES DE FUNDAS PE RECICLADO	Indiferentes
9	FABRICANTES DE FUNDAS BIODEGRADABLES Y COMPOSTABLES	Perdedores

d) Implicaciones para el sector

COD	Implicaciones para el Sector	Probabilidad de Ocurrencia	Nivel del Posible Impacto	Oportunidad / Amenaza	ponderación
ES04-01	Los consumidores finales no hacen los pasos necesarios para disolver las fundas	Media	Medio	A	4,0
ES04-02	No es necesario un sistema de gestión de reciclado a nivel ciudad o país ni separación, clasificación de basura centros de acopios ni de compostaje USANDO FUNDAS HIDROSOLUBLES o papel	Media	Medio	O	3,0

ES04-03	Que el ente rector no apoye la exoneración del impuesto al 0% de los PVA ni bio compostajes	Alta	Alto	A	1,0
ES04-04	Suficiente PE reciclado en el mercado hace que se siga demandando en su mayoría fundas de este tipo y que están exonerados de impuesto	Media	Alto	A	3,0
ES04-05	Nicho de mercado Ambientalistas y consumidores eco amigables apoyan fundas de este material	Baja	Alto	O	3,0

4.2.5. Escenario Social 5

Título del escenario: La crisis económica e intereses políticos hace que no se aplique el impuesto a fundas.

a) Factores que caracterizan un posible escenario en el sector

Combinación de factores		Rol de la Fuerza	Relevancia
P05	P05 - alcaldes y prefectos anti-fundas generan ordenanzas/reglas distintas. No hay coordinación, generando confusión dentro del sector	2 – Autónoma	8.89
E01	E01 - Estancamiento económico desde el 2014 a 2018.	2 – Autónoma	0
E05	E05 - COVID19 Cepal Ecuador tendrá más pobres	2 – Autónoma	0
S04	S04 - Consumo de Fundas de acarreo por familia entre 325 a 264	2 – Autónoma	7.90
L05	L05 - Impuesto a Fundas plásticas	4 – De Riesgo	37.54

b) Escenario según la combinación de los factores

Cuando se empiece a cobrar entre 4 a 10 ctvs. por funda de un solo uso, una gran parte de la población de ingresos menores de 1000 dólares se sentirán afectada por el gasto adicional al comprar ya que el país y la región vive una crisis económica sin precedente por la pandemia o post pandemia.

La pandemia acostumbró que la población no reutilice las fundas por riesgo a contagio del virus. Los políticos también hacen presión para que no se le cobre el impuesto a la población de menores ingresos que aumentó en números luego de la crisis prolongada.

Los gremios de plástico hacen publicidad a favor del plástico y señalan que el problema no es el PE sino que no existe un sistema integrado de gestión de reciclado de fundas PE. Por lo que se propone que el Estado apoye a los Recicladores o que los municipios se hagan cargo de esa actividad. La población tampoco quiere pagar por otras fundas elaboradas con otras alternativas al PE

c) Actores involucrados dentro del escenario social

Actores Sociales		Su reacción o papel
1	POBLACION DE MENOR INGRESO	Resentidos
2	POLITICOS POPULISTAS ANTI-IMPUESTO DE FUNDAS	Oportunistas
3	PROVEEDORES DE ADITIVOS OXO-BIODEGRADABLES	Ganadores
4	ESTADO CENTRAL	Sancionados
5	MUNICIPIOS	Sancionados
6	PROVEEDORES DE BIOPLASTICOS	Perdedores
7	PROVEEDORES DE HIDROSOLUBLES	Perdedores
8	PROVEEDORES DE PLA	Perdedores
9	PROVEEDORES DE ADITIVOS	Perdedores

d) Implicaciones para el sector

COD	Implicaciones para el Sector	Probabilidad de Ocurrencia	Nivel del Posible Impacto	Oportunidad / Amenaza	ponderación
ES05-01	Se elimina o no se aplica el impuesto a fundas	Baja	Alto	0	3,0
ES05-02	Población de bajos ingresos molestos por el impuesto a fundas PE-virgen y a fundas biodegradables y compostables dificulta aplicación de impuesto y busca otras alternativas	Media	Alto	0	4,0
ES05-03	Gremios publicitan el consumo responsable de fundas PE como solución	Baja	Alto	0	3,0
ES05-04	Políticos populistas apoyan el no pago del impuesto por parte de la ciudadanía	Baja	Alto	0	3,0
ES05-05	Municipio y Estado Central se hacen cargo de hacer planes de sistemas de integrado de gestión de reciclaje post consumo	Baja	Alto	0	3,0

4.3. Búsqueda de los factores claves a través del método MICMAC

4.3.1. MIC: Matriz de Impactos Cruzados entre Fuerzas Generales

La matriz de impacto cruzado (MIC) es el nombre frecuente dado a una familia de técnicas diseñadas para evaluar los cambios en la probabilidad de que ocurra un conjunto de eventos. La herramienta se utiliza de manera independiente o en combinación con otras técnicas para responder una serie de preguntas de investigación sobre diferentes temas, como el futuro de un sector industrial en particular, la evolución geopolítica mundial, el futuro de las actividades

corporativas. En este caso se utilizará para determinar la relación existente entre todos los factores individuales descritos en las variables PETSIA detallados en el subtítulo 4.1.

El método aplicado consiste en preguntar de una manera tan racional y objetiva posible a un grupo de personas como consideran que se interrelacionan los 30 factores descrito en el apartado anterior. El grupo de personas escogidas tienen en común que están involucrados dentro de la organización y que comprendan el contexto en el que se desenvuelve⁴⁴.

La pregunta para el grupo escogido es: ¿Cuánto Influye la Fuerza Y en la Fuerza X?

Las opciones de repuesta se traducen en una escala cuantitativa en la que: Nada: 0, Débil:1, Medio:2, Alto:3.

El resultado es una ponderación en que nos califica de forma individual que tan influyente o dependiente es un factor con el resto de los 29 factores analizados. A mayor influencia implica que genera un impacto o un cambio de gran relevancia para un grupo de factores que dependen de este. De ahí su importancia para considerarlo como un factor importante dentro del análisis ya que puede generar cambios dentro del sector industrial o de la organización

A mayor dependencia implicará que está siendo afectado por un gran número de factores por lo que debe ser considerado como un factor que está bajo presión por parte del entorno actual.

A continuación, se presenta el resultado final del cuestionario realizado, en la que se ordena de mayor a menor la influencia de cada factor.

Tabla 4-16 Nivel de influencia de mayor a menor de cada factor con respecto al resto de factores analizados en el PETSIA usando metodología MIC

N.º	FACTORES	DEPENDE	INFLUYE	COD.
25	L05 - Impuesto a Fundas plásticas	46	100	L05
26	A01 - afectaciones ambientales del consumo no responsable de fundas	86	88	A01
7	E02 - La COVID19 hunde a la economía mundial	0	77	E02
1	P01 - Tendencias de políticas mundiales de limitación de uso de fundas plásticas	21	71	P01
2	P02 - Marco de Gobernanza Ambiental a nivel macro, prefecturas y municipio	27	71	P02
11	S01 - Aproximadamente más del 70 por ciento de encuestados están de acuerdo con pagar por fundas de plásticos solo el 20 está de acuerdo en pagar entre 5 a 10 ctv.	34	64	S01
16	T01 - PE VIRGEN Calificación Biodegradabilidad menos 3 Precio MP 1USDKG PVD 2 USDKG	71	63	T01
21	L01 - Ordenanzas Municipales anti-fundas Ley de Gestión Ambiental	45	55	L01
22	L02 – Constitución Derecho a la Naturaleza. El Estado puede restringir las actividades que pueden destruir el ecosistema	18	54	L02

⁴⁴ Para este estudio se realizó entrevista a 2 accionista, al jefe de ventas y al gerente general.

N.º	FACTORES	DEPENDEN	INFLUYE	COD.
14	S04 - Consumo de Fundas de acarreo por familia entre 325 a 264	39	52	S04
29	A04 - ODS RSE ECON CIRC	79	46	A04
4	P04 - No hay un partido ecologista en Ecuador, hay actores políticos y ONGs que hacen presión por la naturaleza	32	41	P04
13	S03 - En Ecuador aprox el 80 por ciento de los hogares utilizaron bolsas de plástico desechables al momento de realizar sus compras. Solo el 20 adquieren fundas reutilizables	43	41	S03
23	L03 - Rebaja del 50 de la tarifa del ICE a fundas plásticas biodegradables y compostables	41	39	L03
24	L04 - Exoneración de Fundas Plásticas uso agrícola industrial de exportación y las 50% de material reciclado	29	38	L04
15	S05 - Existe alta concientización social sobre que las fundas de plástico son dañinas para el medio ambiente pero no las reutiliza más de 2 veces Sociedad consumista y hábito de úsalo y tíralo	59	36	S05
5	P05 - alcaldes y Prefectos anti-fundas generan ordenanzas reglas distintas. No hay coordinación generando confusión dentro del sector	21	34	P05
6	E01 - Estancamiento económico desde el 2014 a 2018.	16	34	E01
28	A03 - COVID-19 reformula el debate sobre bolsas de plástico de un solo uso.	16	32	A03
12	S02 - El 47% de la población separa la basura plástica para el reciclaje (entregar a chamberos), pero el 38% no saben que las fundas plásticas también son reciclables. Tampoco los hogares separan para disposición final de reciclaje	38	30	S02
27	A02 - Las emisiones de gases de efecto invernadero aumento.	71	30	A02
30	T06 - ADITIVOS BIO PLASTICOS BIODEGRADABLE COMPOSTABLE PVD BIODEGRADABLE 2.47 USD EL KG PVD COMPOSTABLE 2.53 USD EL KG	57	30	T06
8	E03 - La cantidad importada de MP PE está influenciada por el precio CIF de importación	14	29	E03
17	T02 - PE RECICLADO + PE VIRGEN PVD de funda entre 2.20 a 1.93 USD el kg	79	29	T02
10	E05 - COVID19 Cepal Ecuador tendrá más pobres	11	25	E05
18	T03 - ADITIVOS OXO-BIODEGRADABLES. Precio de venta a Distr 2.13usd/kg	59	23	T03
9	E04 - El mercado de fundas plásticas crece lento y las utilidades están bajando.	55	20	E04
19	T04 - BIOPLASTICOS EN GENERAL PVD DE FUNDA PLA 5.50 USD KG	66	20	T04
20	T05 - BOLSA HIDROSOLUBLE (PVA) PVD 6 USD EL KILO UN INCREMENTO DE 300% CON RESPECTO EL PE	68	18	T05
3	P03 - Plan Nacional de Desarrollo Objetivo Garantizar los derechos de la naturaleza Objetivo Impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico sostenible de manera redistributiva y solidaria	55	7	P03

Fuente: basado en trabajo en grupo con personal clave

La Tabla 4-16 nos indica (usando método de cuartiles⁴⁵ para datos agrupados) que las de mayor significancia son los factores L05 y A01. Entre los de mayor relevancia Existen tres factores de orden legal (L01, L02, L05) I, dos de políticas (P01, P02), una social(S01) y una tecnológica (T01) y otra económica (E02).

Los factores políticos y legales están estrechamente relacionados y se trata sobre el tema de las decisiones políticas de reducir consumo de bolsas plásticas y su ejecución explícita de las políticas mediante leyes y ordenanzas “anti-fundas”.

El tema social (S01) nos indica que la ciudadanía ve con buenos ojos la propuesta de ayudar a la naturaleza y que están dispuestos a contribuir, aunque en cuanto están dispuestos a pagar para contribuir con la naturaleza existe diferencias como se explicó anteriormente en la página 83. Esto no indican que van a influir en el sector los usuarios en el futuro pasando de actor pasivo (recibe gratis las fundas y no decide) a un actor activo.

El T01 (PE-virgen), salta como uno de los más influyentes, pero a su vez depende mucho de lo que suceda en los otros factores, esto nos indicaría de manera cuantitativa que tan comprometida se encuentra este factor en este entorno de cambios que se avecina. El factor económico E02 es sobre el COVID 19 y sus implicaciones a nivel mundial, es el tercero de la lista en cuanto influyente y nadie depende de este factor, por lo que es de importancia considerable.

Como se observa el MIC usado como un análisis sencillo de la matriz permite identificar las variables que ejercen la mayor acción directa, pero no es suficiente para revelar las variables “ocultas” que algunas veces ejercen una fuerte influencia sobre el problema estudiado (Godet, 1993).

Otro inconveniente es que además de las relaciones directas, también existen relaciones indirectas entre variables, mediante cadenas de influencia y bucles de reacción (retroalimentación). Una matriz típica podría incluir varias decenas de variables puede comprender varios millones de interacciones en forma de cadenas y bucles. Esto para la mente humana es imposible imaginar e interpretar una red de relaciones de tal magnitud. (Godet, 1993).

4.3.2. MAC: Matriz Aplicada a la Categorización de las Fuerzas Generales del Sector

El análisis MIC nos permitió establecer el nivel de influencia y dependencia de cada factor con respecto al resto, pero no nos permitió determinar a ciencia cierta cuáles son en realidad los factores críticos en momentos de cambios que vislumbra el sector.

El método MIC nos dio una aproximación a la relación causa-efecto demostrando que el sector se encuentra en un ambiente complejo⁴⁶ en que las interrelacionan no son tan claras a simple vista.

⁴⁵ Los cuartiles son una herramienta estadística que sirve para administrar grupos de datos previamente ordenados. Los cuartiles son los tres valores de la variable que dividen a un conjunto de datos ordenados en cuatro partes iguales.

⁴⁶ la complejidad se enfoca en el estudio de sistemas que integran una gran variedad de componentes que interactúan entre sí dando lugar a comportamientos interdependientes. (Cocho Gil, 2017)

Por ello el método MIC se complementa con un análisis de clasificación indirecta como es el método MAC (Multiplicación Aplicada a una Clasificación)

La complejidad actual del ambiente externo en el que está inmerso el sector podría prestar a confusión al momento de establecer claramente el origen de la problemática o determinación correcta del problema. Una mala formulación del problema nos llevaría a dar soluciones incorrectas que nos acarrearía a su vez a tomar decisiones y planes incorrectos que involucran horizontes de tiempos y recursos a corto, mediano y largo plazo.

A continuación, en la siguiente tabla se detalla como el sector se encuentra dentro de un ambiente VICA⁴⁷:

Tabla 4-17 Ambiente VICA del sector de bolsas de plásticas en Ecuador

AMBIENTE	SITUACIÓN DEL SECTOR
Volatilidad	Las necesidades de mitigar el medio ambiente y sostenibilidad en peligro
Incertidumbre	Es impredecible las consecuencias del COVID19, el gravamen por funda o costo por funda dentro del Ecuador, y las alternativas al polietileno
Complejidad	Muchas fuerzas están bombardeando el sector, ruptura de causa efecto y confusión en el sector por las nuevas leyes por aplicarse, otras por aprobarse y ordenanzas COVID-19 hasta qué punto es positivo para el sector.
Ambigüedad	La realidad del sector se distorsiona existe paradojas como el hecho de que las empresas del sector están en alta competencia, pero ingresan nuevos competidores. El COVID19 aumenta el consumo de fundas

Elaborado: por los autores

La complejidad del tejido que se genera en la interrelación de factores deja vacíos argumentales para determinar que o cuales factores son los propulsores de cambios y cuáles serían los que, aunque tengan significancia no puede ser asumido o no se tendría poder para abordarlo ya que puede ser de origen externo en el que el sector no tiene ninguna influencia ni la organización tampoco.

Por ejemplo, que tan importante es para el sector la situación económica actual si lo que se ofrece al usuario es un producto básico y gratis. ¿El precio de la materia prima realmente influye en las compras del mayorista? ¿Es el COVID-19 un propulsor de cambios dentro del sector de manera significativa en los próximos años o solo a corto plazo?

Por ello el método MIC es incompleto si no se realiza una multiplicación aplicada a una clasificación (MAC) que permita estudiar la difusión de los impactos por los caminos y bucles de reacción y, por consiguiente, jerarquizar las variables. (Godet, 1993).

La multiplicación matricial (MAC), aunque parece algo complejo, no lo es, pues consiste realmente en realizar con Excel (usando “=mmult (matriz1; matriz2)”, una multiplicación entre matrices y por consiguiente una multiplicación elevada a la potencia de cada factor (Martínez Miguélez, 2011) analizado previamente en la matriz estructural en el que se realizó el trabajo grupal.

Esta multiplicación entre matrices nos ayuda a reconocer el nivel de relevancia o fuerza de un factor. Ya que se basa en una multiplicación elevada a la potencia de cuantas veces ha sido

⁴⁷ Acrónimo Vulnerabilidad, incertidumbre, Complejidad y Ambigüedad

considerado un factor x por otros factores en que un grupo de personas lo reconocen en algunos casos como un dependiente y en otros como un influyente.

El resultado de esta multiplicación entre matrices se presenta en el ANEXO VII

La matriz resumida MICMAC con su respectivo rol de cada factor quedaría de la siguiente forma:

Tabla 4-18 Matriz PESTLA Fuerzas Generales Categorizadas MICMAC

DETALLE DE FACTOR	DEPENDE	INFLUENCIA	FUERZA	ROL	FACTOR
A01 - afectaciones ambientales del consumo no responsable de fundas	100	99	67	4 - De Riesgo	A01
T01 - PE VIRGEN Calificación Biodegradabilidad menos 3 Precio MP 1USDKG PVD 2 USDKG	68	71	41	4 - De Riesgo	T01
A04 - ODS RSE ECON CIRC	92	52	41	4 - De Riesgo	A04
L05 - Impuesto a Fundas plásticas	55	94	38	4 - De Riesgo	L05
L01 - Ordenanzas Municipales anti-fundas Ley de Gestión Ambiental	51	50	29	3 - Moderadora	L01
T02 - PE RECICLADO + PE VIRGEN PVD de funda entre 2.20 a 1.93 USD el kg	79	37	25	1 - De Resultado	T02
L03 - Rebaja del 50 de la tarifa del ICE a fundas plásticas biodegradables y compostables	50	35	23	2 - Autónoma	L03
A02 - Las emisiones de gases de efecto invernadero aumenta.	78	47	23	1 - De Resultado	A02
S03 - En Ecuador aprox el 80 por ciento de los hogares utilizaron bolsas de plástico desechables al momento de realizar sus compras. Solo el 20 adquieren fundas reutilizables	47	48	21	3 - Moderadora	S03
P02 - Marco de Gobernanza Ambiental a nivel macro, prefecturas y municipio	31	69	19	5 - Motriz	P02
S01 - Aproximadamente más del 70 por ciento de encuestados están de acuerdo con pagar por fundas de plásticos solo el 20 está de acuerdo en pagar entre 5 a 10 ctv.	30	69	18	5 - Motriz	S01
T05 - BOLSA HIDROSOLUBLE (PVA) PVD 6 USD EL KILO UN INCREMENTO DE 300% CON RESPECTO EL PE	65	25	18	1 - De Resultado	T05
S02 - El 47% de la población separa la basura plástica para el reciclaje (entregar a chambers), pero el 38% no saben que las fundas plásticas también son reciclables. Tampoco los hogares	43	37	17	2 - Autónoma	S02

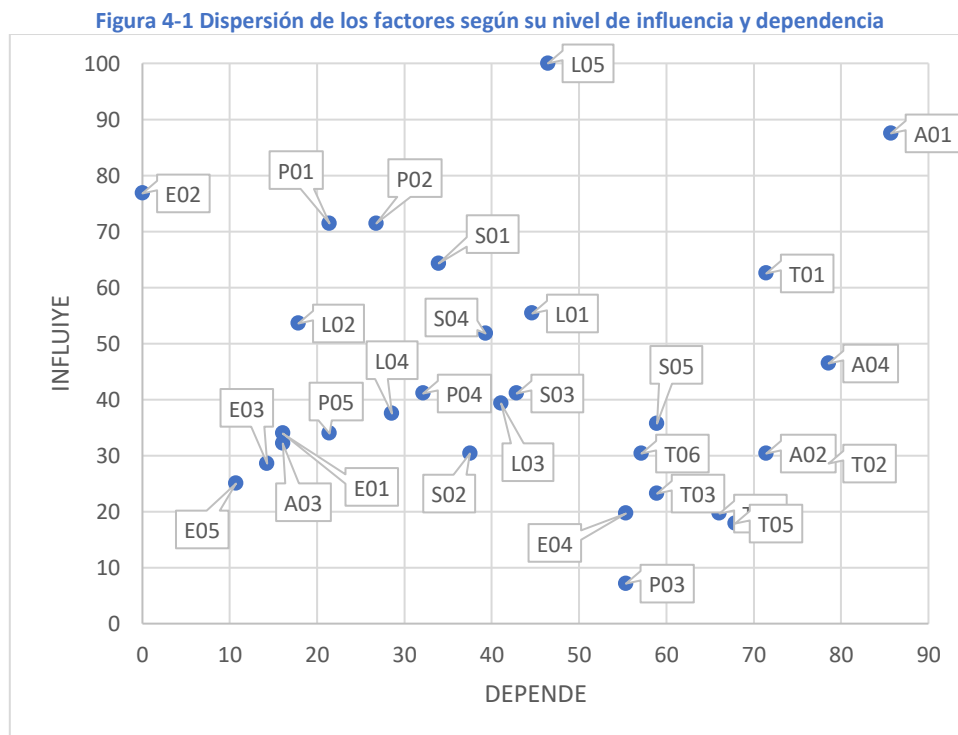
DETALLE DE FACTOR	DEPENDE	INFLUENCIA	FUERZA	ROL	FACTOR
separan para disposición final de reciclaje					
T03 - ADITIVOS OXO-BIODEGRADABLES. Precio de venta a Distr 2.13usd/kg	62	32	15	1 - De Resultado	T03
L02 – Constitución Derecho a la Naturaleza. El Estado puede restringir las actividades que pueden destruir el ecosistema	61	22	14	5 - Motriz	L02
T04 - BIOPLASTICOS EN GENERAL PVD DE FUNDA PLA 5.50 USD KG	20	62	14	1 - De Resultado	T04
P04 - No hay un partido ecologista en Ecuador, hay actores políticos y ONGs que hacen presión por la naturaleza	42	52	13	3 - Moderadora	P04
S05 - Existe alta concientización social sobre que las fundas de plástico son dañinas para el medio ambiente pero no las reutiliza más de 2 veces Sociedad consumista y hábito de úsalo y tíralo	71	36	13	1 - De Resultado	S05
P01 - Tendencias de políticas mundiales de limitación de uso de fundas plásticas	35	72	12	5 - Motriz	P01
L04 - Exoneración de Fundas Plásticas uso agrícola industrial de exportación y las de 50% de material reciclado	27	41	12	2 - Autónoma	L04
T06 - ADITIVOS BIO PLASTICOS BIODEGRADABLE COMPOSTABLE PVD BIODEGRADABLE 2.47 USD EL KG PVD COMPOSTABLE 2.53 USD EL KG	54	25	12	1 - De Resultado	T06
P05 - alcaldes y Prefectos anti-fundas generan ordenanzas reglas distintas. No hay coordinación generando confusión dentro del sector	31	31	9	Autónoma	P05
E03 - La cantidad importada de MP PE está influenciada por el precio CIF de importación	16	26	9	Autónoma	E03
S04 - Consumo de Fundas de acarreo por familia entre 325 a 264	36	49	8	Autónoma	S04
A03 - COVID-19 reformula el debate sobre bolsas de plástico de un solo uso.	15	36	7	Autónoma	A03
E04 - El mercado de fundas plásticas crece lento y las utilidades están bajando.	48	23	3	Autónoma	E04
P03 - Plan Nacional de Desarrollo Objetivo Garantizar los derechos de la naturaleza Objetivo Impulsar la productividad y competitividad para el	52	7	2	1 - De Resultado	P03

DETALLE DE FACTOR	DEPENDE	INFLUENCIA	FUERZA	ROL	FACTOR
crecimiento económico sostenible de manera redistributiva y solidaria					
E02 - La COVID19 hunde a la economía mundial	8	28	0	4 - De Riesgo	E02
E01 - Estancamiento económico desde el 2014 a 2018.		75	0	2 - Autónoma	E01
E05 - COVID19 Cepal Ecuador tendrá más pobres	6	26	0	2 - Autónoma	E05

Fuente: Estudio de campo de los autores
Elaboración: Por los autores

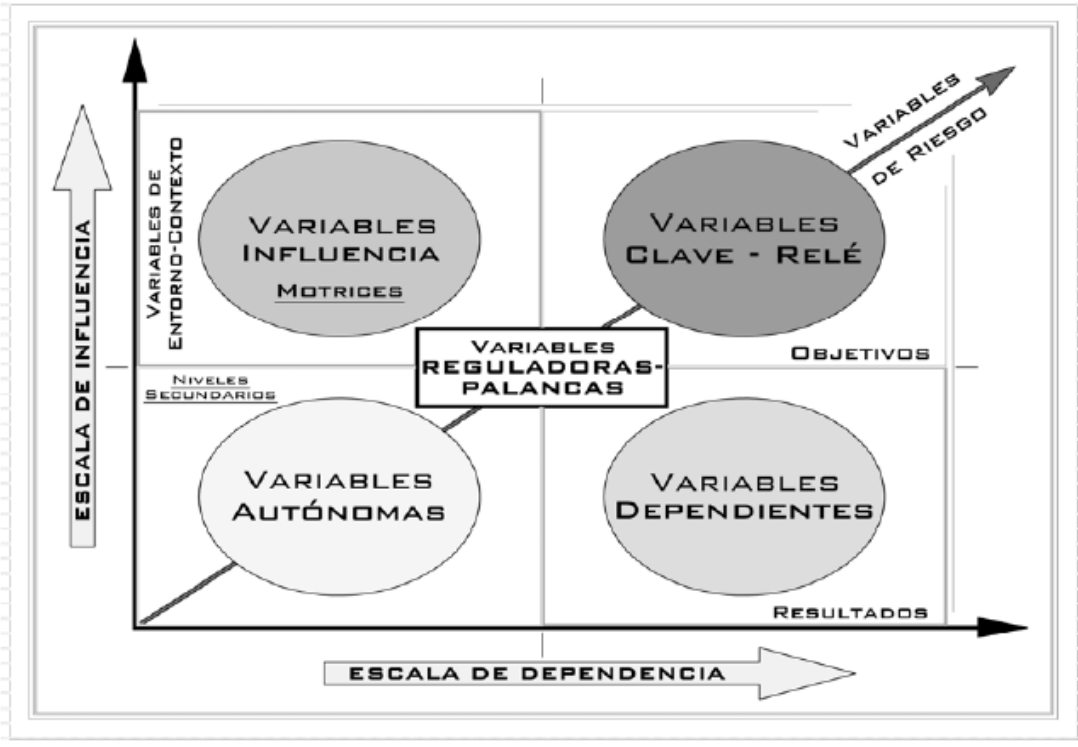
4.3.3. MAC: Matriz Aplicada a la Categorización de las Fuerzas Generales del Sector

Basados en un plano cartesiano podemos determinar visiblemente en que ubicación se encuentra cada factor con respecto a su nivel de influencia (y); y cuanto es su nivel de dependencia (x), obteniendo así un gráfico que presentamos a continuación basados en la Tabla 4-16 Nivel de influencia de mayor a menor de cada factor con respecto al resto de factores analizados en el PESTLA usando metodología MIC



Para identificar el rol de poderes, fuerzas o actores de cada factor se debe transponer el gráfico con el tablero que se presenta a bajo con el fin ubicar cada factor en su respectivo rol.

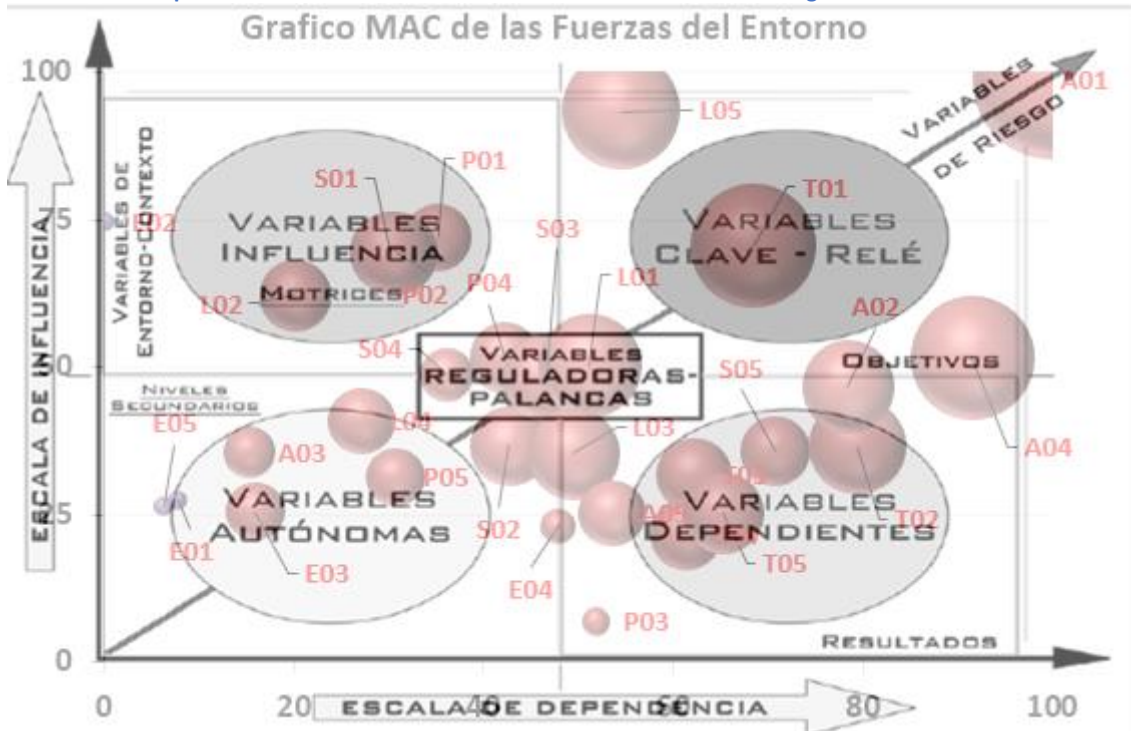
Ilustración 4-1 Método Godet para establecer el rol de cada poder, fuerza o actores identificados



Fuente: Inspirado en Godet (1997, 2001, 2004).

En la siguiente figura se realiza la transposición basada en los datos obtenidos de la Tabla 4 18 Matriz PESTLA Fuerzas Generales Categorizadas MICMAC

Ilustración 4-2 Tipificación del rol de cada actor identificado mediante metodología de Godet



Fuente: Tabla 4-18 de este documento

4.4. Análisis Industrial

En el Capítulo 3 de este trabajo se realizó ya el análisis del entorno industria y su competencia, y con en el subtítulo Rivalidad entre competidores: ubicada en la página 34. podemos diferir que la competencia tiene las características de estar consolidada ya que está conformada por máximo nueve empresas en competencias que no están integradas ni hacia abajo ni hacia arriba, es decir, ellos no están ni produciendo sus propias materias primas ni tampoco se ve un interés por convertirse en mayorista. La información extraoficial que se obtiene durante la investigación es que hay una fábrica que proviene de un gran mayorista que se integró hacia atrás.

Con lo determinado en el Capítulo 3 podemos ponderar que hasta el periodo 2019 la industria tenía una estructura industrial calificada con -8, la obtención de este indicador se explica en la siguiente tabla que fue realizada a partir de la herramienta que se encuentra en:

<http://rogerbest.com/nav.cfm?A=N&C=6&P=3>.

Tabla 4-19 Ponderación de la Estructura Industrial antes de aplicarse ley(es) reductoras de consumo de fundas PET

Análisis						
Fundas PET	De desfavorable a favorable					Índice
Fuerzas de la industria	-100	-50	0	50	100	
Barreras para entrar	Ninguno	Bajo	Algunos	Modificación.	Alto	50
Barreras para salir	Alto	Modificación.	Algunos	Bajo	Ninguno	-50
Poder adquisitivo del cliente	Alto	Modificación.	Algunos	Bajo	Ninguno	-100
Poder de venta del vendedor	Alto	Modificación.	Algunos	Bajo	Ninguno	50
Sustitutos de productos	Muchos	Modificación.	Algunos	Pocos	Ninguno	100
Rivalidad de precios	Intenso	Modificación.	Algunos	Bajo	Ninguno	-100
Métrica de estructura industrial						-8

Estimamos que la aplicación de las nuevas leyes o normativas reductoras de fundas (por impuesto o pago de costo por funda) y obligatoriedad de agregar mayor componente de MP reciclada posconsumo, traería consigo la siguiente modificación a la estructura industrial luego de varios años en vigencia (3 a 5 años).

Tabla 4-20. Ponderación de la Estructura Industrial después de aplicarse ley(es) reductoras de consumo de fundas PET (2021-2022 en adelante)

Fundas PET	De desfavorable a favorable					Índice
Fuerzas de la industria	-100	-50	0	50	100	
Barreras para entrar	Ninguno	Bajo	Algunos	Modificación.	Alto	100
Barreras para salir	Alto	Modificación.	Algunos	Bajo	Ninguno	-100
Poder adquisitivo del cliente	Alto	Modificación.	Algunos	Bajo	Ninguno	0
Poder de venta del vendedor	Alto	Modificación.	Algunos	Bajo	Ninguno	100
Sustitutos de productos	Muchos	Modificación.	Algunos	Pocos	Ninguno	-50
Rivalidad de precios	Intenso	Modificación.	Algunos	Bajo	Ninguno	-100
Métrica de estructura industrial						-8

Como se puede observar la ponderación de la estructura industrial entre ambas tablas se mantienen (-8), aunque existen cambios significativos en 5 de las fuerzas. A continuación, se explica el porqué de los cambios

Barreras para entrar: La reducción de demanda provocará desincentivo en inversión de fábricas de fundas de polietileno y a su vez su capacidad actual de procesamiento de otras MP amigables con el medio ambiente es factible.

Barrera de salida: Las empresas les costará más vender sus maquinarias ya que existirá un problema de exceso de capacidad de producción por la reducción de la demanda que se pretende ocasionar con las nuevas normativas.

El poder de compra de los clientes: Los clientes mayoristas dejaron de tener el gran poder que tenían antes de aplicarse la ley debido a que ahora existirá mayores de oferta de productos sustitutos y debido a que los usuarios finales serán más exigentes en la relación costo/beneficio ya que empiezan a pagar por fundas o empiezan a buscar alternativas de reutilización y por consiguiente de fundas de mayor calidad. Los que eran antes clientes de los mayoristas pueden verse incentivados en hacer compras directas a las fábricas, ya que los Por lo que los márgenes de comercialización que estaban acostumbrados los mayoristas y minoristas deberán ir reduciéndose a medida que la demanda decrece.

El poder de los proveedores: Cuando se aplique la ley el proveedor de MP de polietileno venderán menos, posteriormente al existir mayores proveedores certificados de MP reciclada y la obtención propia de este material hará que se pueda negociar mejores precios. Los proveedores de MP biodegradable y compostables deberán competir con el precio de la MP reciclada

Sustitutos: Los sustitutos empezarán ser una amenaza ya que tendrán mayor oportunidad de vender sus productos reutilizables o amigables con el ambiente que antes de la ley se podían ver como más costoso para los usuarios. Adicionalmente se evidencia que aumenta el consumo de fundas de papel.

Rivalidad de Precios: La competencia peleará por subsistir en un escenario de una capacidad instalada superior al crecimiento de la demanda, por lo que habrá gran disputa por dar el mejor precio.

Más adelante en el subtítulo Escenarios Industriales se explica con mayor detalle los posibles comportamientos del sector, al aplicarse 100% la nueva legislación.

4.4.1. Análisis competitivo y colaborativo del sector

A continuación, se resume las fuerzas competitivas (Capítulo 3) y reglas colaborativas implícitas dentro del sector con el fin de establecer con detalle los actores involucrados.

Tabla 4-21 Resumen de las características del poder de mercado y colaborativa dentro del sector

Rol	Fuerza	Actor	Comportamientos Competitivos o Colaborativos	Resumen explicativo del papel que cumple el actor
1. Usuarios, Clientes & Comunidad	1. Poder de Negociación y Colaboración de los Usuarios, Clientes & Comunidad	Mayoristas Fundas de plásticos	Comprador presiona proveedor para que baje precios	Mayorista aprovechar red de distribución y con el mayor margen de negociación
		Minoristas fundas de plásticos	Distribuyen las fundas	Aprovechar red de distribución con menos poder de negociación que el mayorista
		Usuarios Finales de acarreo	El usuario final nos proporciona información de manera indirecta la calidad de las fundas	Usuario final Monitor de calidad Postventa
		Almacenes	Comprador presiona proveedor para que baje precios	Los retails se preocupan por precio y calidad Entregan directamente al usuario final y recepta quejas
		Supermercados	Comprador presiona proveedor para que baje precios	Supermercados Tienen más poder de negociación de precio
		Sector Industrial	Comprador presiona proveedor para que baje precios	Sector Industrial Son clientes que requieren fundas de distintas especificidades
		Sector Salud	Comprador presiona proveedor para que baje precios	Salud Tienen poco o nulo poder de negociación
		Sector agropecuario	CONS4 - RUP-01 Comprador presiona proveedor para que baje precios	Bananeros tienen poder de negociación
		Otros usuarios	DESI1 - El usuario final nos proporciona información de manera indirecta la calidad de las fundas	Otros usuarios de fundas Monitor de calidad Postventa

Rol	Fuerza	Actor	Comportamientos Competitivos o Colaborativos	Resumen explicativo del papel que cumple el actor
2. Competidores	2. Equilibrio entre Rivalidad Competitiva y Colaborativa	Con Ingresos promedio entre 2 a 10 millones	Competidores bajan precios	Competencia por ganar mercado (6 empresas 30%)
		Con ingresos de 11 a 24 millones	Competidores mejoran calidad	Referentes en calidad (1 una empresa 30% del mercado)
		Con ingresos de 25 a 30 millones o más	Competidores lanzan campañas promocionales	Economía de escala. Compiten con promociones (una empresa 30% del mercado aprox)
3. Sustitutos	3. Sinergia de Productos o Servicios Sustitutos	PAPEL	Empieza ganar relevancia dentro del mercado de fundas de acarreo	Papel gana mercado en fundas de acarreo
		Compostables y Biodegradables	Alternativa ecológica que puede tener relevancia con la nueva ley anti-fundas plásticas	Alternativa Biodegradable y compostables
		TELA	Alternativa para reutilización no plástica (tela)	Alternativa fundas plásticas a base de tela
		PVA HIDROSOLUBLE	Opción al PE de fácil disolución y eliminación de contaminación visual	Alternativa biodegradable de fácil disolución
		Reutilizable poliéster	Alternativa de supermercados al uso de fundas de plásticos consideradas de un solo uso	Supera en reutilización a la funda de plástico de acarreo común
4. Nuevos Entrantes	4. Nuevos Participantes como Ventana de Oportunidad (Temporal)	FABRICANTE DE FUNDAS DE PAPEL	Industria papelera motivada a ingresar al mercado de fundas de acarreo	Fabricantes con capacidad instalada disponible entrar al mercado de fundas
		FABRICANTE DE FUNDAS DE TELA	Empresas pequeñas y medianas ingresan con fundas de telas con diseño	Fabricación a nivel artesanal llegando a nicho específico
		FABRICANTES DE FUNDAS PE	Empresa nueva con tecnología eficiente en reducción de costos	Fábricas de PE para obtener participación por menor costo de fabricación

Rol	Fuerza	Actor	Comportamientos Competitivos o Colaborativos	Resumen explicativo del papel que cumple el actor
		FABRICANTE DE REUTILIZABLES DE PLASTICO	La fábrica de fundas utiliza las redes de clientes finales o retails o almacenes para llegar al usuario final	Fábricas de fundas de plástico reutilizables encuentran oportunidad si sube el precio de fundas PE u otras
5. Proveedores & Aliados	5. Poder de Negociación Colaboración de Proveedores & Aliados	MP PE	El proveedor de PE da crédito a Fabricas de plásticos	Proveedor MP PE Entrega de producto a crédito
		MP RECICLADO NACIONAL	Proveedores de reciclado proveen de MP reciclado faltante para cumplir con los porcentajes de exoneración	Proveedor MP Reciclado nacional suple la falta de MP reciclado de fabrica la calidad no es homogénea
		MP RECICLADO IMPORTADO	Proveedores de reciclado proveen de MP reciclado faltante para cumplir con los porcentajes de exoneración	MP reciclado importado que puede cumplir con demanda interna
6. Empleados, Gerencia & Propietarios	6. Poder de la Confianza, Apertura y las Lecciones con: Empleados, Gerencia & Propietarios	Alta Gerencia	Gerentes buscan estar al día con las nuevas tendencias tecnológicas y marcos regulatorios	Alta Gerencia Evalúa posibles escenarios y planifica
		Ventas	Incorporar nuevos clientes al portafolio y mantener cartera	Preocupados por aumentar venta y dar servicio al cliente
		Mantenimiento	minimizar los tiempos de paradas por daño	Minimizar tiempos de parada por daño
		Operadores	Cumplir con los objetivos de producción y calidad establecidos por gerencia	Cumplir con producción y calidad
		Administrativo	Control, Dirección y organizar al personal y recursos	Administra Personal y Recursos
		Despachadores	INCR2 - Distribuyen las fundas	Entrega directa a clientes
7. Habilitadoras & Controladoras	7. Poder de la Confianza, Apertura y las Lecciones con: Organismos de	Municipio	Planificador territorial	Mun. Regulador de las operaciones industriales
		ENTE RECTOR	Cumplir con objetivos de desarrollo del sector industrial	MIPRO Cumplir objetivos de reducción a contaminación industrial
		Bomberos	Inspecciones que minimizan riesgos de incendios	Prevención de catástrofes riesgos

Rol	Fuerza	Actor	Comportamientos Competitivos o Colaborativos	Resumen explicativo del papel que cumple el actor
	Habilitación y Control	SRI	Aporte para obtener servicios públicos y asistencia a comunidad	SRI Reducir desigualdades y mejorar calidad de vida de la población
		IEES	Seguridad social y salud para el personal	IESS Asegurar personal contra temas de salud

4.4.2. MACTOR®: Método de actores, objetivos y resultados

El futuro nunca está totalmente determinado. Sea cual sea el peso de las tendencias provenientes del pasado, se encuentra abierto a varios futuros posibles. Los actores del sistema estudiado (ver Tabla 4-21) disponen de múltiples grados de libertad que podrán ejecutar a través de acciones estratégicas para alcanzar los fines propuestos a fin de realizar sus objetivos. (Godet, 1993)

Mediante el análisis del juego de actores (MACTOR) se puede confrontar los objetivos disímiles o similares entre actores, así como valorar las fuerzas (experiencias y medios de acción) de los actores. Esto es de interés para los planificadores estratégicos a la hora de evaluar los retos estratégicos y las cuestiones clave para el futuro (resultados y consecuencias de los conflictos previsibles). (Godet, 1993)

Recordamos que se trata de interesarnos por los actores que de cerca o de lejos mandan sobre las variables clave que surgieron del análisis estructural (MIC). A continuación se construye un cuadro de «estrategia de los actores» que se presenta bajo la forma de un cuadro, cuadrado por actores x actores, donde:

- Cada casilla de la diagonal incluye la finalidad y los objetivos del actor interesado tal como éstos pueden ser percibidos.
- Las otras casillas contienen los medios de acción sobre los demás actores que cada actor posee para realizar su proyecto. (Godet, 1993)

El relleno de este cuadro es objeto de una discusión colectiva, a través de la cual se pone en común toda la información reunida sobre cada actor y sus relaciones con los demás. (Godet, 1993)

En la matriz realizada para este trabajo y puesto a consideración a personas claves de la organización se realizaron a partir de los siguientes pasos⁴⁸:

Registre las relaciones de Dependencia entre los Actores utilizando la siguiente escala a para calificar influencia:

- 0: Ninguna Influencia,
- 1: Afecta Procedimientos Operativos,
- 2: Afecta Proyectos,
- 3: Afecta la Misión,

⁴⁸ Se usó como guía la metodología descrita en la Caja de Herramientas del Modelamiento Estratégico PhD William Loyola – ESPAE y en (Loney, Coles, Grollman, & Vilu, 2004)

4: Afecta Existencia

Las Reglas Industriales se presentan acompañando a cada actor con el propósito de ofrecer un contexto ante el cual se responde a la pregunta: ¿Cuánto Influye Y en X?

Luego de concluida la matriz MACTOR® se obtendrán el nivel de influencia y dependencia de cada actor sobre los demás actores, similar a la metodología MIC.

La Matriz MACTOR se multiplica por sí misma para estimar la relevancia de cada actor de la industrial y sus roles, como son:

- Actores Independientes,
- Actores Autónomos,
- Actores Interlocutores,
- Actores con Capacidad de Negociar y
- Actores Amenazantes.

Las matrices resultantes son extensas en datos por lo que en ANEXO VII y ANEXO VIII se presenta las tablas completas.

A continuación, presentamos la tabla resumen MACTOR que es clave para entender las dinámicas del sector industrial y la relevancia de cada actor⁴⁹.

Tabla 4-22 RESUMEN MACTOR. Rol de cada actor identificado según su capacidad de influir, dependencia y su relevancia con los demás actores

FUERZAS PORTER	Actor	Reglas	INFLUYE Y	DEPEN D X	RELEVANCIA Z	ROL
Sustitutos	PVA HIDROSOLUBLE	Alternativa biodegradable de fácil disolución	67	76	123	Capacidad de Negociación
Nuevos Entrantes	FABRICANTES DE FUNDAS PE	Fábricas de PE para obtener participación por menor costo de fabricación	74	70	121	Capacidad de Negociación
Sustitutos	Compostables y Biodegradables	Alternativa Biodegradable y compostables	63	78	110	Capacidad de Negociación
Nuevos Entrantes	FABRICANTE DE REUTILIZABLES DE PLASTICO	Fábricas de fundas de plástico reutilizables encuentran oportunidad si sube el precio de fundas PE u otras	52	80	94	Capacidad de Negociación
0. Org	PLASTIGROUP-EC	O1 - Nivel de Influencia a c/Regla de los 5+2	34	81	86	Dependientes y sin Influencia
Sustitutos	Reutilizable poliéster	Supera en reutilización a la funda de plástico de acarreo común	60	59	86	Capacidad de Negociación

⁴⁹ Las matrices resultantes son extensas en datos por lo que en ANEXO VII y ANEXO VIII se presenta las tablas completas.

FUERZAS PORTER	Actor	Reglas	INFLUYE Y	DEPEN D X	RELEVANCIA Z	ROL
Sustitutos	PAPEL	Papel gana mercado en fundas de acarreo	47	58	84	Interlocutores
Empleados, Gerencia & Propietarios	Alta Gerencia	Alta Gerencia Evalúa posibles escenarios y planifica	39	73	83	Dependientes y sin Influencia
Competidores	Con Ingresos promedio entre 2 a 10 millones	Competencia por ganar mercado (6 empresas 30%)	64	56	81	Capacidad de Negociación
Competidores	Con ingresos de 11 a 24 millones	Referentes en calidad (1 una empresa 30% del mercado)	67	50	72	Afectan Existencia de la Organización
Competidores	Con ingresos de 25 a 30 millones o más	economía de escala. Compiten con promociones (una empresa 30% del mercado aprox)	69	47	72	Afectan Existencia de la Organización
Usuarios, Clientes & Comunidad	Mayoristas Fundas de plásticos	Mayorista aprovechar red de distribución y con el mayor margen de negociación	54	57	61	Interlocutores
Usuarios, Clientes & Comunidad	Usuarios Finales de acarreo	Usuario final Monitor de calidad Postventa	100	26	60	Afectan Existencia de la Organización
Proveedores & Aliados	MP RECICLADO NACIONAL	Proveedor MP Reciclado nacional suple la falta de MP reciclado de fabrica la calidad no es homogénea	33	68	53	Dependientes y sin Influencia
Nuevos Entrantes	FABRICANTE DE FUNDAS DE PAPEL	Fabricantes con capacidad instalada disponible entrar al mercado de fundas	30	77	52	Dependientes y sin Influencia
Proveedores & Aliados	MP PE	Proveedor MP PE Entrega de producto a crédito	65	33	52	Afectan Existencia de la Organización
Empleados, Gerencia & Propietarios	Ventas	Ventas Preocupados por aumentar venta y dar servicio al cliente	25	74	49	Dependientes y sin Influencia
Usuarios, Clientes & Comunidad	Supermercados	Supermercados Tienen más poder de negociación de precio	55	28	41	Afectan Existencia de la Organización
Usuarios, Clientes & Comunidad	Almacenes	Los retails se preocupan por precio y calidad Entregan directamente al usuario final y recepta quejas	43	24	28	Actores Autónomos
Usuarios, Clientes & Comunidad	Otros usuarios	Otros usuarios de fundas Monitor de calidad Postventa	40	28	28	Actores Autónomos

FUERZAS PORTER	Actor	Reglas	INFLUYE Y	DEPEN D X	RELEVANCIA Z	ROL
Proveedores & Aliados	MP RECICLADO IMPORTADO	MP reciclado importado que puede cumplir con demanda interna	28	45	24	Actores Autónomos
Habilitadoras & Controladoras	ENTE RECTOR	Cumplir objetivos de reducción a contaminación industrial	91	10	21	Afectan Existencia de la Organización
Usuarios, Clientes & Comunidad	Sector Industrial	Sector Industrial Son clientes que requieren fundas de distintas especificidades	57	18	19	Afectan Existencia de la Organización
Usuarios, Clientes & Comunidad	Minoristas fundas de plásticos	Aprovechar red de distribución con menos poder de negociación que el mayorista	15	49	18	Actores Autónomos
Nuevos Entrantes	FABRICANTE DE FUNDAS DE TELA	Fabricación a nivel artesanal llegando a nicho específico	10	65	18	Dependientes y sin Influencia
Empleados, Gerencia & Propietarios	Operadores	Cumplir con producción y calidad	6	36	16	Actores Autónomos
Habilitadoras & Controladoras	Municipio	Regulador de las operaciones industriales	86	6	15	Afectan Existencia de la Organización
Empleados, Gerencia & Propietarios	Administrativo	Administra Personal y Recursos	5	33	11	Actores Autónomos
Empleados, Gerencia & Propietarios	Mantenimiento	Minimizar tiempos de parada por daño	6	38	10	Actores Autónomos
Empleados, Gerencia & Propietarios	Despachadores	Entrega directa a clientes	8	25	10	Actores Autónomos
Usuarios, Clientes & Comunidad	Sector agropecuario	¿Bananeros tienen poder de negociación?	27	14	9	Actores Autónomos
Habilitadoras & Controladoras	SRI	SRI Reducir desigualdades y mejorar calidad de vida de la población	75	3	5	Afectan Existencia de la Organización
Sustitutos	TELA	Alternativa fundas plásticas a base de tela	6	50	2	Dependientes y sin Influencia
Usuarios, Clientes & Comunidad	Sector Salud	Salud Tienen poco o nulo poder de negociación	0	8	0	Actores Autónomos
Habilitadoras & Controladoras	Bomberos	prevención de catástrofes riesgos	23	0	0	Actores Autónomos

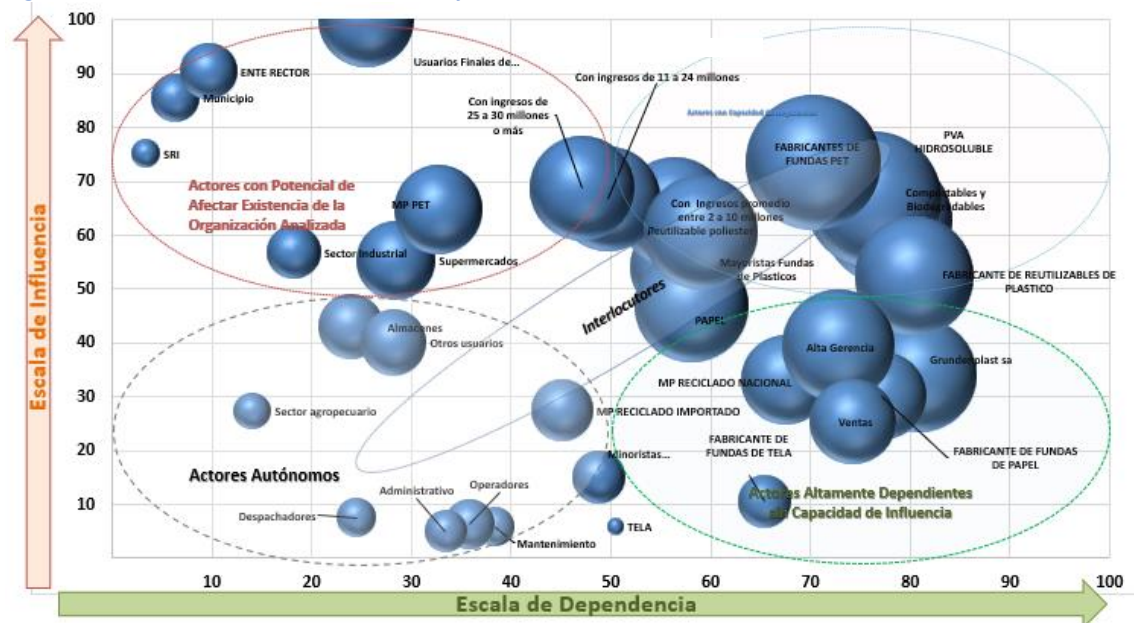
FUERZAS PORTER	Actor	Reglas	INFLUYE Y	DEPEN D X	RELEVANCIA Z	ROL
Habilitadoras & Controladoras	IEES	IEES Asegurar personal contra temas de salud	21	0	0	Actores Autónomos

Fuente: investigación de los autores y reuniones participativas con personal clave
Elaborado por: los autores

La representación de la tabla en diagrama nos permite comprender rápidamente el juego de actores y a su vez demostrando la relevancia de una manera gráfica y fácil de entender en una sola imagen.

A continuación, se presenta las figuras y tablas resultantes⁵⁰:

Figura 4-2 Identificación de rol de cada actor y su relevancia

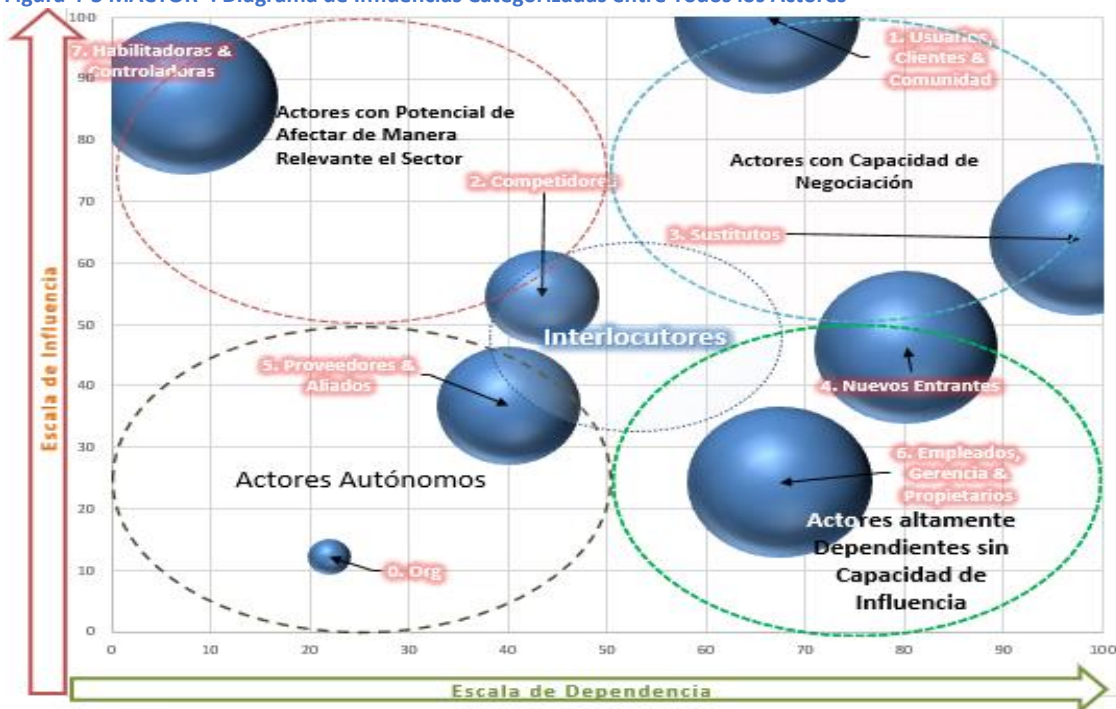


MACTOR Categorizada - Matriz de Influencias Directas Categorizadas entre Todos los Actores y su Relevancia Neta

	X = Dependencia							Suma Total de Influencia	Suma Total de Influencia (Escala de 100)	Relevancia Neta del Actor	Relevancia Neta del Actor (Escala de 100)	
	0. Org	1. Usuarios, Clientes & Comunidad	2. Competidores	3. Sustitutos	4. Nuevos Entrantes	5. Proveedores & Aliados	6. Empleados, Gerencia & Proprietarios					7. Habilitadoras & Controladoras
0. Org	593	1473	754	1758	1384	673	1883	94	8512	12	593	1
1. Usuarios, Clientes & Comunidad	3683	11750	7281	16455	13127	6794	10967	1165	71222	100	11750	10
2. Competidores	1967	6169	3980	8812	7150	3730	6154	721	38683	54	3980	4
3. Sustitutos	2334	7162	4722	10530	8573	4416	6968	809	45514	64	10530	10
4. Nuevos Entrantes	1654	4868	3432	7663	6501	3096	5010	672	32896	46	6501	10
5. Proveedores & Aliados	1377	3901	2680	5875	5305	2392	4213	490	26233	37	2392	6
6. Empleados, Gerencia & Propietarios	1123	2438	1605	3615	3019	1285	3928	282	17295	24	3928	10
7. Habilitadoras & Controladoras	2931	9383	6422	14945	12021	6119	8880	1164	61865	87	1164	10
Suma Total de Dependencia	15662	47144	30876	69653	57080	28505	48003	5397				
Suma Total de Dependencia (Escala de 100)	22	66	43	98	80	40	67	8				

⁵⁰ Figuras y tabla obtenidos al ingresar datos a la Caja de Herramientas del Modelamiento Estratégico de PhD William Loyola

Figura 4-3 MACTOR®: Diagrama de Influencias Categorizadas entre Todos los Actores



4.4.3. Escenarios Industriales

4.4.3.1. Escenario Industrial 1

Título del escenario: La Organización deberá tener aliados para obtener PE-RECICLADO

a) Fuerzas que caracterizan un posible escenario en el sector

Combinación de factores		Rol de la Fuerza	Relevancia
H2	H2 – MIPRO, cumplir objetivos de reducción de contaminación industrial.	Afectan Existencia de la Organización	21.05
C1	C1 - Competencia por ganar mercado (6 empresas 30%)	Capacidad de Negociación	80.96
U1	U1 - Mayorista aprovecha red de distribución y con el mayor margen de negociación	Interlocutores	60.72
P2	P2 - Proveedor MP Reciclada nacional suplir la falta de MP reciclada de fábrica. La calidad del material no es homogénea.	Dependientes y sin Influencia	52.63
P3	P3 - MP reciclada importada que puede cumplir con la demanda interna nacional.	Actores autónomos	24.29

b) Escenario según la combinación de los factores

La nueva ley que obliga a aumentar el porcentaje de reciclado podría afectar la existencia de la organización si no se hacen cambios en la forma de obtener mayores volúmenes de PE reciclado POST-CONSUMO, ya que no podría vender las fundas al mismo precio que su competencia que en los actuales momentos cuentan con sus propios

centros de acopio. Deberá ya sea asociarse con la competencia que no cuente con centros de acopio de fundas posconsumo o deberá aliarse con recicladores que proveen el PE posconsumo. La alianza podría involucrar en gestionar los grandes clientes que consumen fundas como las bananeras y generar un plan de economía circular en el que el mismo despachador regrese las fundas utilizadas a la fábrica o a un centro de acopio asociativo con otras fábricas y/o llevar directamente al reciclador. El dejar un centro de acopio de recogida para que venga el reciclador involucra que el precio de compra se reduce.

c) Actores involucrados dentro del escenario social

Actores Sociales		Su reacción o papel
1	PLASTIGROUP-EC SA	Lideres
2	CON INGRESOS PROMEDIO ENTRE 2 A 10 MILLONES	Ganadores
3	MP RECICLADA NACIONAL	Ganadores
4	MP RECICLADA IMPORTADA	Perdedores
5	USUARIOS FINALES DE ACARREO	Agradecidos
6	MAYORISTAS DE FUNDAS PLASTICAS	Agradecidos
7	ENTE RECTO	Sancionadores
8	DESPACHADORES	Seguidores
9	MUNICIPIO	Sancionadores

d) Implicaciones para el sector

COD	Implicaciones para el Sector	Probabilidad de Ocurrencia	Nivel del Posible Impacto	Oportunidad / Amenaza	ponderación
EI01-01	Aumentar el PE reciclado nacional disponible para la empresa	Baja	Alto	O	3,0
EI01-02	Despachadores deberán receptar fundas posconsumo aumentando carga laboral	Baja	Bajo	O	1,0
EI01-03	Usuarios finales seguirán recibiendo fundas recicladas y no pagarán impuestos	Alta	Alto	O	5,0
EI01-04	La empresa debe aliarse con su proveedor de PE reciclado nacional para facilitarle fundas posconsumo	Media	Alto	O	4,0
EI01-05	La competencia directa no estará dispuesta a aliarse para acopiar.	Alta	Medio	A	4,0

4.4.3.2. Escenario Industrial 2

Título del escenario: Si no existe suficiente PE-RECICLADO nacional las fundas de plástico empiezan a pagar impuestos. Se empieza a adquirir MP biodegradable/compostables y PVA

a) Fuerzas que caracterizan un posible escenario en el sector

Combinación de factores		Rol de la Fuerza	Relevancia
U3	DESI1 - Usuario final Monitor de calidad Postventas	Afectan Existencia de la Organización	74
U1	INCR1 - Mayorista aprovecha red de distribución y con el mayor margen de negociación	Interlocutores	75
U2	INCR1 - Aprovechar red de distribución con menos poder de negociación que el mayorista	Actores autónomos	22
E1	EVAL3 - Alta Gerencia evalúa posibles escenarios y planifica	Dependientes y sin Influencia	103
S2	Alter - Alternativa Biodegradable y compostables	Capacidad de negociación	136

b) Escenario según la combinación de los factores

Si no se genera un plan de obtención de PE reciclado nacional a partir de fundas posconsumo y es escaso conseguir PE RECICLADO importado de buena calidad, esto ocasionaría un aumento de costos de fabricación, los precios de las fundas elaborados de PE tendrán que empezar a pagar el impuesto por funda lo que podría fomentar el consumo de fundas de otros materiales que tengan como característica diferenciadora que se degradan en menor tiempo y no afectan visualmente el ambiente. Los proveedores de fundas biodegradables y compostables tendrán oportunidad de ingresar al mercado con poder de negociación, así como las materias primas elaboradas de PVA que son hidrosolubles.

c) Actores involucrados dentro del escenario social

Actores Sociales		Su reacción o papel
1	USUARIOS FINALES DE FUNDAS DE ACARREO	Perdedores
2	MAYORISTAS DE FUNDAS DE PLASTICO	Perdedores
3	MINORISTAS DE FUNDAS DE PLASTICO	Indiferentes
4	COMPOSTABLES Y BIODEGRADABLES	Ganadores
5	ALTA GERENCIA	Lideres
6	VENTAS	Seguidores
7	PVA HIDROSOLUBLE	Ganadores
8	POLIESTER REUTILIZABLE	Ganadores

d) Implicaciones para el sector

COD	Implicaciones para el Sector	Probabilidad de Ocurrencia	Nivel del Posible Impacto	Oportunidad / Amenaza	ponderación
EI02-01	Poca oferta de PE RECICLADO importado	Alta	Alto	A	5,0
EI02-02	Ingreso al mercado de MP biodegradables y compostables	Alta	Alto	O	5,0
EI02-03	Ingreso al mercado de MP PVA hidrosoluble	Alta	Alto	O	5,0
EI02-04	Existe una curva de experiencia que implicará costos y baja de productividad a las fábricas por el uso de nuevos materiales	Alta	Alto	A	5,0
EI02-05	Fábricas de PE utilizan su capacidad instalada para producir fundas para industrias, exportación, etc.	Media	Alto	O	4,0

4.4.3.3. Escenario Industrial 3

Título del escenario: El aumento de precio de fundas PE (por el impuesto) reduce las ventas

a) Fuerzas que caracterizan un posible escenario en el sector

Combinación de factores		Rol de la Fuerza	Relevancia
C3	CONS3 - Economía de escala. Compiten con promociones (una empresa 30% del mercado aprox)	Afectan Existencia de la Organización	89
O1	Nivel de Influencia a c/Regla de los 5+2	Dependientes y sin Influencia	106
U1	INCR1 - Aprovechar red de distribución con menos poder de negociación que el mayorista	Interlocutores	75
U3	DESI1 - Usuario final Monitor de calidad Postventas	Afectan Existencia de la Organización	74
U9	DESI1 - Otros usuarios de fundas Monitor de calidad Postventas	Actores autónomos	35

b) Escenario según la combinación de los factores

Las fundas de acarreo elaboradas a partir de 50% de MP PE reciclado tienen exoneración de impuesto según la nueva ley. Si no se consigue por medio de las importaciones o desde el proceso de reciclaje nacional a gran escala la MP va a escasear impidiendo cumplir con el requisito de 50% MP reciclado.

Esto ocasionaría que se cobre el impuesto y subirá el precio por unidad de funda provocando una reducción de la demanda por lo que los clientes y usuarios buscaran sustitutos a la funda. Este sustituto será de igual o mayor valor, pero les generará una propuesta de valor mayor, atractiva o diferente. Por ejemplo, podrán decidir comprar fundas reutilizables, biodegradables o hidrosolubles.

Al reducirse el mercado de fundas de acarreo elaborado a partir del PE, las fábricas más pequeñas y con menor participación serán expulsadas. Los que sobrevivan buscarán la solución en MP sustituta por lo que se tendrá que invertir en publicidad, no solo porque se reduce la demanda, sino que también los procesos de producción son más lentos por lo que la productividad bajaría.

c) Actores involucrados dentro del escenario social

Actores Sociales		Su reacción o papel
1	CON INGRESOS DE 25 A 30 MILLONES O MAS	Ganadores
2	CON INGRESOS DE 11 A 24 MILLONES	Ganadores
3	CON INGRESOS PROMEDIO ENTRE 2 A 10 MILLONES	Perdedores
4	MAYORISTAS DE FUNDAS DE PLASTICO	Perdedores
5	USUARIOS FINALES DE FUNDAS DE ACARREO	Perdedores
6	OTROS USUARIOS	Ganadores
7	COMPOSTABLES Y BIODEGRADABLES	Ganadores
8	PVA HIDROSOLUBLE	Ganadores
9	PAPEL	Ganadores

d) Implicaciones para el sector

COD	Implicaciones para el Sector	Probabilidad de Ocurrencia	Nivel del Posible Impacto	Oportunidad / Amenaza	ponderación
EI03-01	Algunas fábricas de fundas cerrarán.	Alta	Alto	O	5,0
EI03-02	La oferta de funda de acarreo PE disminuirá.	Alta	Alto	A	5,0
EI03-03	Algunos Clientes comercios asumen el costo de impuesto hasta cierto monto o tiempo. Usuarios no pagan impuesto.	Alta	Alto	O	5,0
EI03-04	Los usuarios finales empezarán a pagar impuesto por funda.	Alta	Alto	A	5,0
EI03-05	Los usuarios desconocen las ventajas de las materias primas sustitutas	Alta	Medio	A	4,0

4.4.3.4. Escenario Industrial 4

Título del escenario: El Estado considera que se debe eliminar por completo las fundas de un solo uso para el 2025 (como sucede en otros países). Cierre de la industria.

a) Fuerzas que caracterizan un posible escenario en el sector

Combinación de factores		Rol de la Fuerza	Relevancia
H2	Cumpl – MIPRO hace cumplir los objetivos de reducción por contaminación industrial	Afectan Existencia de la Organización	26
N3	Empre - Fabricas de PE para obtener participación por menor costo de fabricación	Capacidad de negociación	150
U3	DESI1 - Usuario final Monitor de calidad Postventas	Afectan Existencia de la Organización	74
U5	ONS4 - Supermercados Tienen más poder de negociación de precio	Afectan Existencia de la Organización	51
C3	CONS3 - Economía de escala. Compiten con promociones (una empresa 30% del mercado aprox)	Afectan Existencia de la Organización	89

b) Escenario según la combinación de los factores

El Estado considera que toda funda de un solo uso es perjudicial para el medio ambiente y solo promueve las fundas reutilizables para acarreo. Como la mayor parte de la producción de las fábricas en competencia en este análisis está en vender fundas de acarreo, se verán muy afectados. Sobrevivirán las que ya están posicionadas en otras líneas de fundas. Por ejemplo, Paraíso hace fundas para exportación, alimentos y posee otras de líneas de negocios como son los colchones. En otra fábrica grande como la HG también hacen vasos plásticos y otras fábricas hacen bolsa de seguridad para exportación.

c) Actores involucrados dentro del escenario social

Actores Sociales		Su reacción o papel
1	FABRICANTES DE FUNDAS PE	Perdedores
2	FABRICANTES DE FUNDAS DE PAPEL	Perdedores
3	PVA HIDROSOLUBLE	Perdedores
4	MP PE	Perdedores
5	MP RECICLADO NACIONAL	Perdedores
6	MAYORISTAS DE FUNDAS PLASTICAS	Perdedores
7	MINORISTAS DE FUNDAS PLASTICAS	Perdedores
8	SRI	Perdedores
9	COMPOSTABLE Y BIODEGRADABLE	Perdedores

d) Implicaciones para el sector

COD	Implicaciones para el Sector	Probabilidad de Ocurrencia	Nivel del Posible Impacto	Oportunidad / Amenaza	ponderación
EI04-01	Fabricas que venden entre el 60 x ciento o más de su producción en fundas de acarreo cerrarán	Media	Alto	A	4,0
EI04-02	Fabricas que tengan otras líneas de negocios bajarán la producción anual de fundas de acarreo	Alta	Alto	A	5,0
EI04-03	Se incrementa maquinaria ociosa entre 50 a 60% Baja producción a gran escala aumento de costo	Media	Alto	A	4,0
EI04-04	Aprovechar cadena de distribución para vender otra línea de productos de consumo masivo	Media	Medio	O	3,0
EI04-05	Se incrementa el consumo de fundas de basura porque el usuario final deja de adquirir gratuitamente las fundas de acarreo que usaba para basura	Alta	Medio	A	4,0

4.4.3.5. Escenario Industrial 5

Título del escenario: Nuevos entrantes de fundas de papel, tela y poliéster reutilizable

a) Fuerzas que caracterizan un posible escenario en el sector

Combinación de factores		Rol de la Fuerza	Relevancia
N3	Empre - Fabricas de PE para obtener participación por menor costo de fabricación	Capacidad de negociación	150
U1	INCR1 - Mayorista aprovechar red de distribución y con el mayor margen de negociación	Interlocutores	75
U2	INCR1 - Aprovechar red de distribución con menos poder de negociación que el mayorista	Actores autónomos	22
P1	COLI1 - Proveedor MP PE entrega productos a crédito	Afectan Existencia de la Organización	64
H2	Cumpl - MIPRO hace cumplir objetivos de reducción de contaminación industrial	Afectan Existencia de la Organización	26

b) Escenario según la combinación de los factores

Con la imposición de impuesto a la funda de acarreo de plástico, está aumentando el pedido de fundas de papel por parte de los almacenes y los restaurantes están usando este tipo de fundas para colocar comida para llevar. En otros países en los cuales las

fundas plásticas se han prohibido, se puede ver el cambio en su totalidad por fundas de papel en todo tipo de comercio. Esto se debe a que el papel es más barato que la tela y menos caro que las fundas reutilizables de poliéster. Sin embargo, el papel no soporta peso ni humedad.

c) Actores involucrados dentro del escenario social

Actores Sociales		Su reacción o papel
1	PAPEL	Ganadores
2	COMPOSTABLE Y BIODEGRADABLE	Ganadores
3	TELA	Ganadores
4	PVA HIDROSOLUBLE	Perdedores
5	FABRICANTES DE FUNDAS DE PAPEL	Ganadores
6	FABRICANTES DE FUNDAS DE TELA	Ganadores
7	FABRICANTES DE FUNDAS DE PE	Perdedores
8	FABRICANTES DE FUNDAS REUTILIZABLES DE POLIESTER	Ganadores
9	AMBIENTALISTAS	Agradecidos

d) Implicaciones para el sector

COD	Implicaciones para el Sector	Probabilidad de Ocurrencia	Nivel del Posible Impacto	Oportunidad / Amenaza	ponderación
E105-01	Usuarios y clientes tendrán más opciones de tipos de fundas elaborado a partir de varios materiales	Alta	Alto	A	5
E105-02	Las fundas de papel se empiezan a usar cada vez más por restaurantes y otros comercios	Alta	Bajo	A	3
E105-03	Los mayoristas buscaran los precios más bajos y los que les de mayor margen de ganancia	Alta	Alto	A	5
E105-04	Las fundas de tela tendrán su nicho de mercado reducido	Baja	Bajo	O	1
E105-05	Las alternativas de tela y poliéster son más costosas que las PE	Alta	Bajo	O	3

4.5. Análisis Interno para identificar fortalezas y debilidades de la organización en funcionamiento.

4.5.1. Modelo de negocio actual









El modelo de negocio CANVAS® nos describe las bases sobre las que una empresa crea, proporciona y capta valor. Permittiéndonos hacer una radiografía de la organización en estudio, facilitándonos la descripción, visualización, evaluación (sobre sus fortalezas y debilidades) y determinar una posible modificación para hacer frente a un escenario adverso o nuevos retos

motivados por agentes externos (habilitadores, pandemia, tecnología, cambios o mitigación a comportamientos antropogénicos), que podrían poner en riesgo la existencia de la organización.

El modelo de negocio en resumen se presenta en la siguiente ilustración.

Modelo Canvas

Compañía: PLASTIGROUP-EC

<p>Socios Clave </p> <p>Proveedores de materia prima(MP) dan plazos de pago</p> <p>Mayoristas relaciones a largo plazo, se da plazos de pago Asociaciones de productores Banca</p> <p>Servicios adquiridos: Técnicos de mantenimiento Técnicos especializados en producción Auditores contables y gestión integrada (salud, seguridad y medio ambiente)</p>	<p>Actividades Clave </p> <p>Producción: Transformación 1: extrusión 2:sellador 3reciclaje Gestión de compras de MP importada Entrega de productos Cobranzas, capacitación</p>	<p>Propuesta de Valor </p> <p>Comodidad/utilidad para transportar cosas a un precio ínfimo</p> <p>Para usuario final:</p> <p>Reciclables, higiénicas e impermeables, reutilizables, adaptables al frío o al calor, larga vida útil, soportan más pesos que otras alternativas</p> <p>Para clientes: Las bolsas no son explosivas, sellos de calidad, cliente tiene bajo costo de devolución y obtiene buena reputación</p>	<p>Relación con Clientes </p> <p>*Asistencia personal en venta. *Promociones 2 x1 *Garantía de fabrica *Capacitación en ventas para mayoristas exclusivos</p> <p>Canales </p> <p>*Equipo comercial a Mayoristas a Clientes a Usuarios *Página web para informar *Entrega los productos con camiones propios.</p>	<p>Segmentos de Clientes </p> <p>MERCADO DE MASA Clientes / %particip</p> <p>Mayoristas 73% Minoristas 23% Usuarios 2% Supermercados 2% Sector indust 0.1%</p> <p>Segmentos que la organización a dejado de atender o no han atendido:</p> <p>Sector Salud Sector agropecuario Almacenes Otros usuarios</p>
<p>Estructura de Costos </p> <p>en miles</p> <p>Sueldos y Salarios: 220 USD MP importada y nacional: 1.720 USD Mantenimiento y reparaciones: 110 USD Servicios Públicos 120 USD Maquinaria y Equipo: 1.626 USD</p>		<p>Fuentes de Ingresos </p> <p>• El precio de venta depende de la cantidad adquirida o calidad del producto.</p> <p>Venta a mayorista 2.4 millones USD Venta a minoristas 750 mil USD Usuarios finales 60 mil USD Supermercado 60 mil USD</p>		

Felipe Cock 2016 Creative Commons – Attribution CC-BY

Observaciones del modelo de negocios:

El patrón del modelo de negocio

El modelo de negocio de la organización tiene el patrón de un negocio basado en gestión de infraestructura en el que existe un nivel elevado de costos fijos que requiere de grandes volúmenes para conseguir un costo por unidad bajo. Por lo que es esencial contar con una economía de escala.

La rivalidad entre competidores se centra en la escala y consolidación rápida. Dominando unos cuantos jugadores importantes. La sobrevivencia se basa en la estandarización, la previsibilidad y la eficiencia. (Osterwalder & Pigneur, 2011)

Segmentos de clientes

Se basa en un mercado de masas que se centra en un público general no distinguen realmente un segmento de mercado. Desde la propuesta de valor, canales de distribución y las relaciones con los clientes se centran en un gran grupo de usuarios que tienen necesidades y problemas similares de acarreo de productos que se pueden realizar por individuos a pie.

Propuesta de valor

La propuesta de valor se centra en la comodidad y utilidad que da una funda de plástico para cargar objetos y alimentos por parte de una persona ya es impermeable higiénica y resistente., luego de usarla puede ser tirado o almacenado. Su costo es muy bajo o nulo para usuario y de fácil acceso.

Canales:

Los canales de comercialización se dividen en canales directos e indirectos. Los canales directos se realizan con el equipo comercial y los indirectos con mayoristas y minoristas (clientes). La información del producto se realiza con página web y equipo comercial, adicionalmente se capacita a mayoristas para comentar las bondades que tiene la funda para que pueda ser transmitido a sus clientes.

Las entregas se realizan mediante camiones de la empresa. Es decir, es entrega directa desde fabrica (la competencia realiza lo mismo). La posventa consiste en receptor bolsas defectuosas y entregar nuevas bolsas de reemplazo.

Relación con los clientes:

La relación de clientes se realiza mediante asistencia personal que se basa en que el cliente puede comunicarse con un representante real de servicio de atención al cliente para que le ayude durante el proceso de venta o posteriormente como atender devoluciones y entregar el doble del producto defectuoso recibido.

Adicionalmente existe una asistencia personal exclusiva en donde un representante de ventas se dedica a capacitar a clientes mayoristas que necesitan saber más sobre estrategias para cerrar ventas o manejar el control de sus inventarios (esto es diferenciador con respecto a la competencia)

Fuentes de ingresos: La fuente de ingreso de la empresa consiste en vender físicamente las fundas, es decir el traspaso de propiedad de las fundas⁵¹.

⁵¹ Aunque las bolsas se venden a gran escala, las empresas en competencia no utilizan esto como una ventaja para usarlas para obtener ingresos publicitarios, mediante fundas impresas con marcas.

La fijación de precios se basa en variables estáticas, en la que se encuentra dentro de una lista de precios, según dimensión, características de las bolsas plásticas. El precio sobre todo se fija mediante la cantidad adquirida por el cliente.

Recursos claves:

Por ser un sector cuya lógica consiste en economía de escala sus recursos claves principales son sus activos fijos. Su maquinaria y su gran adquisición de materia prima es la clave. Así como instalaciones físicas para que pueda operar la maquinaria, almacenar MP y productos terminados. No se requiere dentro de la operación personal altamente calificado, pero si se necesita gran cantidad de personal para que la empresa funcione 24 horas 7 días a la semana.

Actividades claves:

La producción de bolsas es lo más importante para entregar productos en grandes cantidades con una calidad competitiva.

Asociaciones claves:

Se centra en lograr la optimización y economía de escala. Por lo que es importante tener buena relación con los proveedores de MP y personal de técnicos tercerizados que dan mantenimiento o desarrollan mejores al proceso de fabricación. La tercerización de actividades no claves para la producción como son la parte contable o gestión integrada esta tercerizada por lo que los consultores externos son socios claves.

La empresa no tiene relaciones con los competidores para hacer frente a riesgos o incertidumbre, la relación es débil por la gran rivalidad entre competidores (como se explicó en el Capítulo 2 de este documento).

Estructura de costo:

Tiene una lógica costo en el que se basa en recortar gastos en donde sea posible buscando obtener una estructura de costo lo más reducido posible, por lo que su propuesta de valor es de bajo precio, se persigue el máximo uso posible de sistemas automáticos y un elevado grado de externalización.

Dentro de su estructura de costo se evidencia que prima los costos fijos ya que un gran porcentaje de sus costos provienen de estos. La compra de MP se hace mediante una lógica de economía de escala en que grandes compras reduce costos.

Presentación del modelo de negocio a personal clave de la organización.

Luego de presentar el modelo de negocios a los interesados internos se realiza el siguiente cuestionamiento que se detalla en la siguiente tabla, en la que nos ayuda a determinar fortalezas, debilidades y oportunidades que nacen a partir del análisis interno de la organización.

Según evaluación del modelo de negocios por parte del equipo se determina que:

Tabla 4-23 Evaluación del modelo de negocio actual por parte del equipo participativo de la empresa

Evaluación sobre	Evaluación de capacidad 0=no cumple 5=excelente				Implicación competitiva	Fortaleza Debilidad Oportunidad	Ponderación	Descripción
	VALIOSO	RARO	INIMITABLE	ORGANIZADOS				
¿Cómo es el proyecto de implementación y el proceso de operación que proporciona la diferencia del producto o servicio?	2	0	2	5	Rigidez Organizacional	D	2.5	Proceso de fabricación igual a toda la competencia. Su modelo de negociación no es diferenciador
¿Cómo es la relación con socios claves?	3	0	2	2	Oportunidad Organizacional	O	2	Se gestiona bien con interesados internos podría mejorar con los externos
¿Cómo es la relación con los clientes?	3	0	2	4	Paridad Competitiva Temporal	F	2,25	Tiene factores claves como entrega a tiempo, facilidad de pago. No esta segmentada

4.6. Cadena de Valor

4.6.1. Identificación de cómo crea valor actualmente la organización para sus accionistas, clientes (usuarios), empleados y comunidad.

Toda empresa busca crear valor para los propietarios (accionistas), clientes, usuarios y empleados. Para ello formula y ejecuta estrategias de manera explícitas o implícitas.

La organización en estudio no cuenta con un plan estratégico formal descrito de manera explícita, por lo que se utilizó un método para determinar cómo la empresa genera valor para cada perspectiva de tal forma reconocer cuáles son sus debilidades, fortalezas y oportunidades de mejora como organización

Para construir un sistema de medición que describa las acciones estratégicas de la organización nos basamos en dos herramientas combinadas.

La primera herramienta utilizada es el mapa estratégico que nos proporciona el Cuadro de Mando Integral de Kaplan&Norton en que nos ofrece una cadena de relaciones causa-efecto que empieza de abajo hacia arriba, en que nos lleva a considerar primero la necesidad de que exista personas (empleados) capacitadas para operar la maquinaria y operaciones cotidianas (procesos internos), para que la transformación resultante sea un producto o servicio apreciado o satisfaga las necesidades de los clientes y usuarios por lo que ellos comprarían a un precio que genere rentabilidad para los accionistas.

De lado izquierdo de la tabla se presenta la forma de cómo se obtendrá la información sobre el valor percibido para cada una de las perspectivas que señala el CMI. El método usado es basado a partir de la Gestión del valor para el cliente: creación de calidad y servicio que los clientes puedan ver (B. Gale 1994).

El enfoque usado es el enfoque centrado en el cliente interno y externo, donde todos son considerados como individuos que tienen expectativas de la organización, de sus productos y servicios. En la relación con la organización estos individuos obtienen beneficios y costos intangibles (percibidos) y tangibles. El método para obtener el valor creado relativo de la percepción de cada cliente se genera cuando se compara los costos beneficios con la competencia o sustitutos (costo de oportunidad).

En este método la resta entre los beneficios y los costos percibidos por cada cliente o perspectiva dará como resultado el valor para el cliente⁵², propietario, empleados, clientes y usuarios.

La tabla resumen es la siguiente:

Tabla 4-24 Enfoque a Clientes & Balance Scorecard

Desde el enfoque de Gestión del valor para el cliente	Desde el enfoque de Cuadro de Mando Integral
Cumplimiento de la estrategia	Cumplimiento de la Misión y Visión
4. Cómo crean valor para los propietarios / accionistas	Perspectiva financiera Si tenemos éxito ¿Cómo nos verán los propietarios o accionistas?
3. Cómo crea valor para los usuarios	Perspectiva para los clientes ¿Cómo debemos presentarnos ante nuestros clientes? (Solucionador de problema o dolor)
2. Cómo crean valor para los clientes	Perspectiva de procesos internos Para satisfacer a nuestros clientes ¿En qué procesos debemos destacarnos?
1. Cómo crea valor para los empleados	Perspectiva de aprendizaje y crecimiento ¿Cómo debe aprender y mejorar la organización para generar valor para sus clientes?



Luego de obtener los beneficios y costos percibidos por los propietarios, usuarios, clientes y empleados mediante reuniones de trabajo con personas claves, se determina como máximo 5 beneficios o costos considerados más importantes según relevancia ponderada por los participantes.

Los 4 factores que participan de manera clave en la creación de valor se ordenan según las perspectivas sistematizadas dentro de la metodología del CMI y nos dará como resultado las estrategias principales o pautas de acción de la organización en los actuales momentos y que podremos clasificarlas si son fortalezas o debilidades al comparar con la competencia.

A continuación, se presenta el resultado final de valor creado por cada cliente/ perspectiva⁵³ incorporando adicionalmente la ponderación VIRO (Valioso, Imitable, Raro y nivel de Organizado) con el fin de medir la importancia de cada fortaleza y debilidad de la empresa.

⁵² Valor ponderado para los clientes = Beneficios ponderados percibidos - Costos ponderados percibidos

⁵³ Para ver el desarrollo de la metodología completa de identificación de valor creado para empleados, cliente, usuarios y accionistas ver en ANEXO IX

Tabla 4-25 Identificación de Fortalezas, Debilidades y Oportunidades organizacionales a partir de identificación de valor creado para clientes internos y externos

PERSPECTIVA DESDE:	Según lo que esperaría el cliente. Lo que esperaría que le genere beneficios y costos más importante al tener relación con la empresa o compra del producto,	Etiquetado como un Beneficio o Costo esperado	IMPORTANCIA RELATIVA SEGÚN EL TIPO DE BENEFICIO O COSTO%	ponderación de (des)ventaja relativa con respecto a la competencia.	Genera Valor para los Interesados o Genera Valor para la Organización	Impulsor de Valor (IV) o Reductor de Costos (RC)	Valioso (0 a 5)	Raro (0 no raro 1 raro)	Imitable (0 a 1)	Organizado (0 a 5)	Implicación Competitiva	Fortaleza o Debilidad u Oportunidad	Ponderación Estratégica	ETIQUETADO QUE SERÁ USADO EN EL FODA
valor creado para los accionistas ⁵⁴	Prueba acida	Beneficio	25	-8.33	CVO	RC	2	0	0	5	Rigidez Organizacional	D	2,00	Margen de seguridad de inventario alto
	Días de doc. y cuentas por cobrar	Beneficio	15	-10.00	CVO	RC	2	0	0	3	Rigidez Organizacional	D	1,50	Los días de cobro superan los 90 días y está un poco alto en comparación con algunos de la competencia
	Márgenes de Utilidad: Bruta, Operacional y Neta	Beneficio	100	-43	CVO	IV	2	0	0	3	Rigidez Organizacional	D	1,50	Hay empresas con mejores márgenes (escala) y Existe alta competencia
	Razón de patrimonio a deuda de L.P.	Costo	20	13.33	CVO	RC	4	1	0	4	Ventaja Competitiva Temporal	F	3,25	Su endeudamiento en comparación con la competencia es algo más baja

⁵⁴ Para la determinación de índices financieros claves y su comparación se realizó mediante un análisis de los estados financieros de las 9 empresas consideradas en competencia dentro de este documento en el ANEXO XI se resume los principales hallazgos de los principales índices financieros y el análisis vertical y horizontal de balance.

PERSPECTIVA DESDE:	Según lo que esperaría el cliente. Lo que esperaría que le genere beneficios y costos más importante al tener relación con la empresa o compra del producto,	Etiquetado como un Beneficio o Costo esperado	IMPORTANCIA RELATIVA SEGÚN EL TIPO DE BENEFICIO O COSTO%	ponderación de (des)ventaja relativa con respecto a la competencia.	Genera Valor para los Interesados o Genera Valor para la Organización	Impulsor de Valor (IV) o Reductor de Costos (RC)	Valioso (0 a 5)	Raro (0 no raro 1 raro)	Imitable (0 a 1)	Organizado (0 a 5)	Implicación Competitiva	Fortaleza o Debilidad u Oportunidad	Ponderación Estratégica	ETIQUETADO QUE SERÁ USADO EN EL FODA
	Días de doc. y cuentas por pagar	Costo	20	6.67	CVO	RC	5	1	0	4	Ventaja Competitiva Temporal	F	3,50	Días de pago están entre 120 y 140 días sin sufrir costos adicionales
valor creado para los usuarios antes de impuesto	Funda de plástico es Reciclable	Beneficio	30	10	GVI	IV	5	0	0	5	Paridad Competitiva Temporal	F	2,50	Las fundas Plásticas pueden ser recicladas su MP con pérdidas mínimas de sus cualidades físico-mecánicas
	Funda de plástico es Higiénico, impermeable, adaptable al clima, flexible, reutilizable y larga vida	Beneficio	90	71.66	GVI	IV	5	0	0	5	Paridad Competitiva Temporal	F	2,50	Funda de plástico es higiénico, impermeable, adaptable al clima, flexible, reutilizable y larga vida
	Se obtiene de forma gratuita y no se paga impuesto	Costo	55	45	GVI	IV	5	0	0	5	Paridad Competitiva Temporal	F	2,50	Las bolsas se obtienen gratis por parte de los usuarios
	Mala reputación como perjudicial para el M.A.	Beneficio	70	-70	GVI	IV	0	0	0	0	Incapacidad Organizacional	D	1,25	Mala reputación como perjudicial para el MA

PERSPECTIVA DESDE:	Según lo que esperaría el cliente. Lo que esperaría que le genere beneficios y costos más importante al tener relación con la empresa o compra del producto,	Etiquetado como un Beneficio o Costo esperado	IMPORTANCIA RELATIVA SEGÚN EL TIPO DE BENEFICIO O COSTO%	ponderación de (des)ventaja relativa con respecto a la competencia.	Genera Valor para los Interesados o Genera Valor para la Organización	Impulsor de Valor (IV) o Reductor de Costos (RC)	Valioso (0 a 5)	Raro (0 no raro 1 raro)	Imitable (0 a 1)	Organizado (0 a 5)	Implicación Competitiva	Fortaleza o Debilidad u Oportunidad	Ponderación Estratégica	ETIQUETADO QUE SERÁ USADO EN EL FODA
	Baja biodegradabilidad	Beneficio	40	-40	GVI	IV	0	0	0	0	Incapacidad Organizacional	D	1,25	Baja biodegradabilidad
Valor creado para los clientes (mayoristas)	Sus fundas no son explosivas, tienen buen sello	Beneficio	55	18.33	GVI	IV	4	0	0	5	Paridad Competitiva Temporal	F	2,25	son menos explosivas y mejor sello q algunos de la competencia
	Precio de compra/venta más alta que algunos de la competencia	Costo	40	-26.67	GVI	IV	2	0	0	5	Rigidez Organizacional	D	2,00	Precio de venta mayor que algunos de la competencia
	Capacitación gratuita a mayoristas	Beneficio	5	5	GVI	IV	5	1	1	3	Ventaja Competitiva Temporal	F	3,50	Capacitación a Mayoristas
	Calidad constante. No varia sus propiedades físicas mecánicas en el tiempo	Beneficio	60	20	GVI	IV	3	0	1	5	Paridad Competitiva Temporal	F	2,25	Fundas PET su calidad constante sus propiedades físicas mecánicas no cambian con el tiempo
	El cliente tiene bajo costo de devolución por productos mal elaborados o baja calidad. Obteniendo buena reputación.	Costo	30	10	GVI	IV	3	0	1	5	Paridad Competitiva Temporal	F	2,25	La empresa tiene baja devolución y reconocido por calidad

PERSPECTIVA DESDE:	Según lo que esperaría el cliente. Lo que esperaría que le genere beneficios y costos más importante al tener relación con la empresa o compra del producto,	Etiquetado como un Beneficio o Costo esperado	IMPORTANCIA RELATIVA SEGÚN EL TIPO DE BENEFICIO O COSTO%	ponderación de (des)ventaja relativa con respecto a la competencia.	Genera Valor para los Interesados o Genera Valor para la Organización	Impulsor de Valor (IV) o Reductor de Costos (RC)	Valioso (0 a 5)	Raro (0 no raro 1 raro)	Imitable (0 a 1)	Organizado (0 a 5)	Implicación Competitiva	Fortaleza o Debilidad u Oportunidad	Ponderación Estratégica	ETIQUETADO QUE SERÁ USADO EN EL FODA
Valor creado para los empleados.	Salario pagado completo, Se paga horas extras gana más q la competencia	Beneficio	40	13.33	CVO	IV	5	0	3	5	Paridad Competitiva Sustentable	F	3,25	Salarios pagados justos
	La empresa no tiene capacidad para repartir utilidades	Beneficio	10	-3,33	CVO	IV	2	0	0	5	Rigidez Organizacional	D	2,00	La empresa no alcanza a repartir utilidades
	Charla de crecimiento personal / coaching personal	Beneficio	50	50	CVO	RC	5	1	4	3	Ventaja Competitiva Sustentable	F	4,25	Coaching
	Empresa reconocida por capacitar bien a sus empleados	Beneficio	60	60	CVO	IV	5	1	3	4	Ventaja Competitiva Sustentable	F	4,25	Capacitación a empleados
	Empresa reconocida por pagar horas extras	Beneficio	40	40	CVO	IV	3	0	2	5	Paridad Competitiva Temporal	F	2,50	Empleados reciben pago por horas extras

4.7. Análisis FODA

Luego de identificar las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas se procede a continuación a analizar de manera participativa la relación entre los factores FODA respondiendo la pregunta: ¿Existe alguna Influencia relevante de factores FODA (X) para cada uno de ellos de manera individual (Y)?

A continuación, se presenta las relaciones encontradas:

Tabla 4-26 Listado de factores FODA y su relación entre ellos.

Identifique Relación entre Factores FODA respondiendo: ¿Existe alguna Influencia de X en Y?			Fortalezas					Oportunidades					Debilidades					Amenazas					Factor Y	
Factor Y	Factor FODA Y ↓		20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	ID y Peso	
1	O01	Fomenta de empresas recicladoras (centros de acopio) y usuarios clientes dispuestos a reciclar fundas PET	↓	↓		↓	F09	O07	O08	O13	O15	O25	↓	↓	D08	D07	D01	A01	A06	A08	A10	A14	O01	5,00
2	O02	Se empezará a usar alternativas a las fundas pet de un solo uso	↓	↓	↓	↓	↓	O05	O06	O17	O19	O25	↓	↓	↓	↓	D08	A07	A05	A09	A14	A10	O02	5,00
3	O03	Algunas fábricas de fundas cerrarán	↓	↓	↓	↓	↓	O19	O08	O06	O05	O02	↓	↓	↓	D05	D01	A02	A03	A04	A05	A08	O03	5,00
4	O04	Algunos Clientes comercios asumen el costo de impuesto hasta cierto monto o tiempo Usuarios no pagan impuesto		F14	F11	F10	F08	O25	O22	O15	O14	O08	↓	↓	↓	D08	D07	A01	A08	A10	A14	A17	O04	5,00
5	O05	Ingreso al mercado de MP PVA hidrosoluble	↓	↓	↓	↓	↓	O16	O17	O14	O24	O02	↓	↓	D08	D07	D01	A21	A10	A15	A08	A05	O05	5,00
6	O06	Ingreso al mercado de MP biodegradables y compostables	↓	↓	↓	↓	↓	O17	O18	O19	O24	O02	↓	↓	D08	D07	D01	A21	A11	A15	A08	A05	O06	5,00
7	O07	Usuarios finales seguirán recibiendo fundas recicladas y no pagarán impuestos	F14	F11	F10	F08	F09	O01	O04	O08	O10	O11	↓	↓	↓	↓	D01		A18	A12	A13	A01	O07	5,00

Identifique Relación entre Factores FODA respondiendo: ¿Existe alguna Influencia de X en Y?			Fortalezas					Oportunidades					Debilidades					Amenazas					Factor Y	
Factor Y	Factor FODA Y ↓		20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	ID y Peso	
8	O08	Población de bajos ingresos molestos por el impuesto a fundas pet- virgen y a fundas biodegradables y compostables dificulta aplicación de impuesto o buscar otras alternativas	↓	↓	F11	F09	F08	O02	O06	O15	O17	O20	↓	↓	↓	↓	↓	A10	A18	A14	A08	A01	O08	4,00
9	O09	Fábricas de PET utilizan su capacidad instalada para producir fundas para industrias, exportación			F03	F08	F09	O24	↓	↓	↓	↓	↓	↓	D07	D08	D01	↓	↓	↓	↓	↓	O09	4,00
10	O10	La empresa debe aliarse con su proveedor de PET reciclado nacional para facilitarle fundas posconsumo			F08	F09	F10	O02	O07	O08	O15	O17		↓	D01	D08	D07	A02	A04	A05	A09	A14	O10	4,00
11	O11	Municipio y Estado Central se hacen cargo de hacer planes de sistemas de integrado de gestión de reciclaje post consumo		F11	F09	F08	F10	O12	O10	O08	O07	O01		↓	D05	D07	D08	A10	A09	A08	A05	A14	O11	3,00
12	O12	políticos populistas apoyan el no pago del impuesto por parte de la ciudadanía	↓	↓	F11	F09	F08	O03	O08	O13	O20	O23	↓	↓				A02	A03	A14	A14	↓	O12	3,00

Identifique Relación entre Factores FODA respondiendo: ¿Existe alguna Influencia de X en Y?			Fortalezas					Oportunidades					Debilidades					Amenazas					Factor Y	
Factor Y		Factor FODA Y ↓	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	ID y Peso	
13	O13	Gremios publicitan el consumo responsable de fundas PET como solución		F11	F10	F08	F09	O08	O06	O05	O03	O02	D01	↓	↓	↓	D01	A13	A07	A10	A14	A08	O13	3,00
14	O14	Se elimina o no se aplica el impuesto a fundas	↓				F08	O20	O13	O08	O04	O03		↓	↓			A13	A14	A08	A07	A02	O14	3,00
15	O15	Nicho de mercado Ambientalistas y consumidores eco amigables apoyan fundas de este material			↓		F09	O01	O02	O03	O04	O17	↓	↓	↓	D07	D08	A02	A05	A08	A14	A17	O15	3,00
16	O16	No necesario sistema de gestión de reciclado a nivel ciudad o país ni separación, clasificación de basura centros de acopios ni de compostaje USANDO FUNDAS HIDROSOLUBLES o papel	↓	↓	↓	↓	↓					O05	↓	↓	↓	D07	D08		A15	A14	A10	A09	O16	3,00
17	O17	Consumidores pro-fundas eco amigables comprarán	↓	↓	↓	↓	↓	O14	O22	O18	O06	O05	↓	↓	↓	D07	D08	A14	A06	A05	A03	A01	O17	3,00
18	O18	El Estado deberá crear o fomentar plantas de compostaje	↓					O02	O06			↓	↓	↓	↓	D07	D08	A03	A05	A19	A14	A10	O18	3,00
19	O19	Gobierno local buscando fomentar el sistema de		F11	F09	F08	F10	O18	O02	O06	O13	O17	↓	↓	D08	D07	D01	A05	A08	A09	A14	A21	O19	3,00

Identifique Relación entre Factores FODA respondiendo: ¿Existe alguna Influencia de X en Y?			Fortalezas					Oportunidades					Debilidades					Amenazas					Factor Y	
Factor Y	Factor FODA Y ↓		20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	ID y Peso	
		gestión integral de fundas post consumo																						
20	O20	Organizaciones de defensa al consumidor reclaman que los precios de fundas son muy altos	↓	↓	F09	F08	F08	↓	↓	O08	O05	O06	↓	↓	↓			A14	A08	A07	A05	A01	O20	3,00
21	O21	fomentaría que las empresas consumidoras de alto volumen de fundas las separen para su posterior acopio EJ BANANERAS	↓	↓		F11	F09	O07	O25	O15	O01	O08	↓	↓	↓	D07	D08	A01	A08	A14	A19	A22	O21	3,00
22	O22	RECAUDACION PUEDE SER USADO PARA MEJORAR LA ECONOMIA CIRCULAR POR PARTE DEL ESTADO	↓	↓	F08	F09	↓	O19	O18	O17	O13	O11	↓	↓	↓	D08	D07	A12	A10	A14	A08	A01	O22	3,00
23	O23	Las alternativas de tela y poliéster son más costosas que las PET							O02	O08			↓	↓			D08	A01	A03	A04	A10	A12	O23	3,00
24	O24	Aprovechar cadena de distribución para vender otra línea de productos de consumo masivo	↓	↓	F07	F02	F01	O03	O05	O06	O09	O15	↓	↓	↓		D08	A19	A14	A10	A08	A01	O24	3,00

Identifique Relación entre Factores FODA respondiendo: ¿Existe alguna Influencia de X en Y?		Fortalezas					Oportunidades					Debilidades					Amenazas					Factor Y			
Factor Y	Factor FODA Y ↓	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	ID y Peso			
25	O25	Aumentar el PET RECICLADO NACIONAL disponible para la empresa		↓	↓	F09	F08	F03	O11	O10	O08	O07	O01	↓	↓	↓	↓	D07	A01	A02	A03	A05	A08	O25	3,00
26	O26	Se gestiona bien con interesados internos no con los externos		F13	F07	F03	F02	F01						D03		↓	↓	D08	A10	A08	A17	A14	A02	O26	2,00
27	F01	Capacitación a empleados							O09	O06	O05	O01	O26	↓	↓	↓	↓	↓		A11	A03	A02	A06	F01	4,25
28	F02	Coaching								↓	↓	O26	O24	↓	↓	D01	D06	D02			↓	↓	A11	F02	4,25
29	F03	capacitación a Mayoristas			↓	F06	↓	↓	O01	O02	O10	O05	O06	↓	↓	↓	↓	D03		A06	A11	A17	A05	F03	4,25
30	F04	Días de pago están entre 120 y 140 días sin sufrir costos adicionales				F07	↓	↓	↓	↓	↓	O02	O03	↓	↓	↓	↓		↓	↓	↓	↓		F04	3,50
31	F05	Salarios pagados justos			↓				↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		↓	↓	↓	↓		F05	3,50
32	F06	Su endeudamiento en comparación con la competencia es algo más baja		F06	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		↓	↓	↓	↓		F06	3,25
33	F07	Empleados reciben pago por horas extras			↓				↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		↓	↓	↓	↓		F07	2,50
34	F08	Funda de plástico es higiénico, impermeable, adaptable al clima,			↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	D07					↓		F08	2,50

Identifique Relación entre Factores FODA respondiendo: ¿Existe alguna Influencia de X en Y?			Fortalezas					Oportunidades					Debilidades					Amenazas					Factor Y	
Factor Y	Factor FODA Y ↓		20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	ID y Peso	
		flexible, reutilizable y larga vida																						
35	F09	Las fundas Plásticas pueden ser recicladas su MP con pérdidas mínimas de sus cualidades físico-mecánicas			F03	F10	F11					↓	↓	↓	↓	↓	↓	A03	↓	↓	↓	↓	F09	2,50
36	F10	Las bolsas se obtienen gratis por parte de los usuarios	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	D07	↓	↓	↓	↓	↓	F10	2,50
37	F11	Fundas PET su calidad constante sus propiedades físicas mecánicas no cambian con el tiempo		↓	↓	↓	↓					↓	↓	↓	↓	↓	D01	A04				↓	F11	2,25
38	F12	Su modelo de negocio igual a la competencia, pero tiene factores claves como entrega a tiempo, facilidad de pago y reconocida por calidad	F07	F05	F02	F06	F01	↓	↓	↓	↓	↓	D01	↓	↓	↓	↓	A03	↓	↓	↓	↓	F12	2,25
39	F13	La empresa tiene baja devolución y reconocido por calidad	F07	F05	F02	F06	F01	↓	↓	↓	↓	↓	D01	↓	↓	↓	↓	A03	↓	↓	↓	↓	F13	2,25
40	F14	son menos explosivas y mejor sello q algunos de la competencia					F08	↓	↓	↓	↓	↓		↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	F14	2,25

Identifique Relación entre Factores FODA respondiendo: ¿Existe alguna Influencia de X en Y?			Fortalezas					Oportunidades					Debilidades					Amenazas					Factor Y	
Factor Y		Factor FODA Y ↓	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	ID y Peso	
41	D01	Proceso de fabricación es igual a toda la competencia	F01	F02	F03	F05	F07	↓	↓	↓	↓	↓	D01	↓	↓	D05	D03		↓	↓	↓	↓	D01	2,50
42	D02	Precio de venta mayor que algunos de la competencia				F11	F08	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	D02	2,00
43	D03	Margen de seguridad de inventario alto	F07	F05	F03	F02	F01	O01	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓				↓	↓	D03	2,00
44	D04	La empresa no alcanza a repartir utilidades			↓	↓	↓	O02	O05	O06	O08	O17	↓	↓	↓	↓	D03					↓	D04	2,00
45	D05	Hay empresas con mejores márgenes (escala) y Existe alta competencia					F12	↓	↓	↓	↓	↓	D01	↓	↓	↓	D02						D05	1,50
46	D06	Los días de cobro superan los 90 días y está un poco alto en comparación con algunos de la competencia	↓	F04	F11	F09	F06	↓	↓	↓	↓	O08	↓	↓	↓	↓	↓						D06	1,50
47	D07	Baja biodegradabilidad	↓	↓	↓	F11	F09	O20	O24	O19	O06	O05	↓	↓	↓	↓	D07	↓	↓				D07	1,25
48	D08	Mala reputación como perjudicial para el MA			↓	↓	F11						↓	↓	↓	D07	D08						D08	1,25
49	A01	Que el ente rector no apoye la exoneración del impuesto al 0% de los PVA ni bio compostajes					↓	O22	O06	O05	O04	O02	↓	↓	↓	D08	D01	A09	A02	A04	A05	A08	A01	5,00

Identifique Relación entre Factores FODA respondiendo: ¿Existe alguna Influencia de X en Y?			Fortalezas					Oportunidades					Debilidades					Amenazas					Factor Y	
Factor Y	Factor FODA Y ↓		20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	ID y Peso	
50	A02	Reducción de demanda de fundas de acarreo	↓	↓				O23		O15	O02	O08	↓	↓	↓	D05	D02	A08	A10	A13	A14	A16	A02	5,00
51	A03	El cliente buscara las fábricas más competitivas en precio y en calidad y que añadan valor	↓	↓	↓	F11	F08		O20	O08	O06	O05	↓	↓	↓	D08	D07	A13	A22	A14	A08	A09	A03	5,00
52	A04	Cambio de hábitos del consumidor final reutilización de fundas más de 2 veces	↓	F08	F11	F14	F13	↓	↓	↓	↓	O08	↓	↓	D07	D08	D01	A13	A05	A04	A08	A03	A04	5,00
53	A05	Usuarios y clientes tendrán más opciones de tipos de fundas elaborado a partir de varios materiales	↓	↓	↓	↓	F12	↓	↓	O10		O02	↓	↓	↓	D05	D02	A14	A09	A08	A04	A02	A05	5,00
54	A06	Los mayoristas buscaran los precios más bajos y los que les de mayor margen de ganancia	↓	↓	↓	↓		↓	↓	↓	O24	O17	↓	↓	↓	D07	D08	A19	A02	A14	A10	A01	A06	5,00
55	A07	Fabricas que tengan otras líneas de negocios bajarán la producción anual de fundas de acarreo	↓	↓	↓			O02	O05	O06	O03	O19	↓	↓	↓	D08	D07	A08	A02	A04	A07	A14	A07	5,00
56	A08	Los usuarios finales empezarian a pagar impuesto por funda	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓				↓	↓	D08	D07	D01	↓	↓	↓	↓	↓	A08	5,00

Identifique Relación entre Factores FODA respondiendo: ¿Existe alguna Influencia de X en Y?			Fortalezas					Oportunidades					Debilidades					Amenazas					Factor Y	
Factor Y	Factor FODA Y ↓		20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	ID y Peso	
57	A09	La oferta de funda de acarreo PET disminuirá	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	O06	O05	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	A05	A09	5,00
58	A10	poca oferta de PET RECICLADO importado			↓			O24	O13	O11	O07	O01	↓	↓	↓	↓	D01	↓	↓	↓	A08	A01	A10	5,00
59	A11	Existe una curva de experiencia que implicará costos y baja de productividad a las fábricas por el uso de nuevos materiales	F12	F09	↓	F09	F11	O15	O14	O07	O04	O02	↓	↓	↓	D07	D08	A08	A05	A04	A03	A01	A11	5,00
60	A12	Suficiente PET reciclado en el mercado hace que se siga demandando en su mayoría fundas de este tipo y que estén exonerados de impuesto	↓	↓	↓			O26	O16	O14	O10	O01	↓	↓	↓	↓	↓	↓	A10	A05	A04	A02	A12	5,00
61	A13	Los consumidores verán menos atractivo la opción de fundas bio compost a medida que sube el impuesto	↓	↓	↓	↓	↓	↓	O20	O17	O08	O02	↓	↓	↓			A05	A04	A03	A02	A01	A13	5,00
62	A14	Insuficiente PET- RECICLADO a nivel nacional	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	O14	O02	O05		D05			D07	A07	A08	A05	A04	A02	A14	4,00

Identifique Relación entre Factores FODA respondiendo: ¿Existe alguna Influencia de X en Y?			Fortalezas					Oportunidades					Debilidades					Amenazas					Factor Y	
Factor Y		Factor FODA Y ↓	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	ID y Peso	
63	A15	Fabricas que venden entre el 60% o más de su producción en fundas de acarreo cerrarán	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	O02	O05	O06	D08	↓	D05	D03	D01	A09	A08	A05	A04	A02	A15	4,00
64	A16	Se incrementa el consumo de fundas de basura porque el usuario final deja de adquirir gratuitamente las fundas de acarreo que usaba para basura	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	O08	↓					A21	A08	A05	A04	A03	A16	4,00
65	A17	Se incrementa maquinaria ociosa entre 50 a 60% Baja producción a gran escala aumento de costo	↓	↓	↓			O02	O05	O06	O15	↓	↓	↓	↓	↓	D05	A08	A07	A05	A03	A02	A17	4,00
66	A18	Los usuarios desconocen las ventajas de las materias primas sustitutas	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓			A21	A18	A04	A05	A02	A18	4,00
67	A19	La competencia directa no estará dispuesta aliarse para acopiar	↓	↓	↓	↓	↓	O08	O06	O05	O04	O02		↓	↓	D01	D05	A08	A05	A04	A03	A01	A19	4,00
68	A20	Los consumidores finales no hacen los pasos necesarios para disolver las fundas	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	O18	O08	O02	↓	↓	↓	↓	D01	A14	A08	A06	A05	A01	A20	4,00

Identifique Relación entre Factores FODA respondiendo: ¿Existe alguna Influencia de X en Y?			Fortalezas					Oportunidades					Debilidades					Amenazas					Factor Y	
Factor Y		Factor FODA Y ↓	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	ID y Peso	
69	A21	Publicidad pro fundas bio degradables y compostables será un costo que deberán asumir todas las empresas para generar diferenciación	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	D07	D08	A11	A08	A04	A02	A01	A21	5,00
70	A22	Las fundas de papel se empiezan a usar cada vez más por restaurantes y otros comercios	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	A11	A09	A08	A04	A01	A22	5,00

Luego de determinar las relaciones entre los factores FODA se utiliza la herramienta de Loyola para que calcule el perfil estratégico del factor FODA, pondere la relevancia del factor y determine el Tipo de Estrategia Asociado al Factor. En ANEXO X se presenta la tabla completa que detalla los resultados.

4.7.1. Objetivos estratégicos establecidos luego del análisis FODA

Luego de obtener la matriz priorizada de los factores FODA, se ordena de mayor a menor la relevancia de cada factor y se agrega para cada factor una ponderación de las veces que ha sido mencionado dentro de la matriz Tabla 4-26 Listado de factores FODA y su relación entre ellos.

Obteniendo así una nueva matriz útil para plantear las estrategias empresariales para hacer frente a las 8 amenazas más importantes frente a 8 oportunidades más importantes según las ponderaciones explicadas arriba. En cada selección de una amenaza con una de las oportunidades se consideran las fortalezas, debilidades y oportunidades internas de la empresa en estudio.

La matriz resultante se presenta a continuación:

Tabla 4-27 Matriz FODA para definir Objetivos Estratégicos.

RELEVANCIA DE REPITICIÓN	Resumen Estratégico del Factor FODA	Considerando todas la fortalezas, debilidades y oportunidades organizacionales indicadas en la Tabla 4-26	Resumen Estratégico del Factor FODA	RELEVANCIA DE REPITICIÓN
11%	O08: Población de bajos ingresos molestos por el impuesto a fundas pet-virgen y a fundas biodegradables y compostables dificulta aplicación de impuesto o buscar otras alternativas Oportunidad con perfil FO del 3.296% (ofensiva robusta)	Objetivo estratégico 1: Fabricar fundas de acarreo que tengan del 50% a 60% de material reciclado desde el 2022 al 2026 contribuyendo a la reducción de emisiones de efecto invernadero.	A08: Los usuarios finales empezarían a pagar impuesto o costo por funda Amenaza con perfil DA del 100% (defensiva de retadora reinversión)	14%
2%	O11: Municipio y Estado Central se hacen cargo de hacer planes de sistemas de integrado de gestión de reciclaje post consumo Oportunidad con perfil FO del 2.614% (ofensiva robusta)	Objetivo Estratégico 2: Instaurar una comunicación permanente con Habilitadores con el fin de contribuir, presentar iniciativas anticipando escollos y proponer soluciones que tengan incidencias en la economía circular del sector y su entorno. 2.1. Contribuir con el Plan Nacional de Reducción de Residuos Plásticos e incentivos al reciclaje de estos residuos. 2.2. Contribuir con GADs en sus Planes de Reducción de Residuos Plásticos e incentivos al reciclaje de estos residuos.	A10: poca oferta de PET RECICLADO importado Amenaza con perfil DO del 62% (adaptiva equilibrada)	7%
3%	O10: La empresa debe aliarse con su proveedor de PET reciclado nacional para facilitarle fundas posconsumo Oportunidad con perfil FO del 1.136% (ofensiva robusta)	1.1. En el 2026 analizar si se justifica económicamente un centro de acopio propio o asociado para asegurarse la disponibilidad de MP reciclaje de fundas de acarreo posconsumo. Esto podría implicar compra de nueva(s) maquinarias recicladoras. 1.2. Comprar MP reciclada posconsumo de proveedores certificados en especial de las provenientes de fundas de acarreo que son de	A01: Que el ente rector no apoye la exoneración del impuesto al 0% de los PVA ni bio compostajes Amenaza con perfil DA del 54% (defensiva de media reinversión)	8%

RELEVANCIA DE REPITICIÓN	Resumen Estratégico del Factor FODA	Considerando todas la fortalezas, debilidades y oportunidades organizacionales indicadas en la Tabla 4-26	Resumen Estratégico del Factor FODA	RELEVANCIA DE REPITICIÓN
0%	O21: fomentaría que las empresas consumidoras de alto volumen de fundas las separen para su posterior acopio EJ BANANERAS Oportunidad con perfil FO del 1.023% (ofensiva robusta)	mejor calidad, así como realizar alianza estratégica con clientes/ usuarios para adquirir fundas posconsumo cuando se cuente con su propio centro de acopio 1.3. Con el fin de que la provisión de MP reciclada sea sostenible la Empresa apoya con acciones concretas a la economía circular ODS RSE. Apoyo alianza con proveedores y chamberos, a la eco educación para explicar las obligaciones como consumidores. Apoyo a iniciativas de playas, estero y ríos limpios, a la concienciación de los ODS.	A02: Reducción de demanda de fundas de acarreo Amenaza con perfil DA del 27% (defensiva de media reinversión)	8%
2%	O25: Aumentar el PET RECICLADO NACIONAL disponible para la empresa Oportunidad con perfil FA del 800% (reactiva robusta)	Objetivo estratégico 5: Implantar política y gestión de mejoramiento continuo e innovación 5.1. Desarrollar nuevas ideas de productos 5.2. Evaluar mediante criterios de satisfacción costo-efectivos y costo-beneficios periódicamente los procesos y productos Generar KPIs 5.3. Formalizar plan de capacitación al personal	A03: El cliente buscara las fábricas más competitivas en precio y en calidad y que añadan valor (rivalidad entre competidores, buscando mayor participación de mercado) Amenaza con perfil FA del 19% (reactiva retadora)	7%
12%	O02: Se empezará a usar alternativas a las fundas pet de un solo uso Oportunidad con perfil DO del 568% (adaptiva niveladora)	Objetivo Estratégico 4: Elaborar y vender alternativas de fundas eco amigables que cumplan con la normativa vigente internacionales y nacionales en cuanto biodegradabilidad y compostabilidad a partir del 2022	A14: Insuficiente PET-RECICLADO a nivel nacional Amenaza con perfil DA del 17% (defensiva de media reinversión)	11%

RELEVANCIA DE REPITICIÓN	Resumen Estratégico del Factor FODA	Considerando todas la fortalezas, debilidades y oportunidades organizacionales indicadas en la Tabla 4-26	Resumen Estratégico del Factor FODA	RELEVANCIA DE REPITICIÓN
4%	O24: Aprovechar cadena de distribución para vender otra línea de productos de consumo masivo Oportunidad con perfil FO del 488% (ofensiva robusta)	4.1. Aprovechar la red de distribución indirecta (mayoristas) actual para ofrecer las nuevas fundas biodegradables y compostables Capacitación a mayoristas en ventas y peculiaridades de las nuevas fundas, así como capacitar en forma de proceder según la normativa vigente. (Buenas Prácticas) Objetivo Estratégico 3: Producir fundas PET que se excluye y/o exoneran de la obligatoriedad de incorporar MP posconsumo. según el caso se usará MP reciclada posindustrial.	A05: Usuarios y clientes tendrán más opciones de tipos de fundas elaborado a partir de varios materiales Amenaza con perfil FA del 1% (reactiva retardora)	11%
3%	O04: Algunos Clientes comercios asumen el costo de impuesto hasta cierto monto o tiempo Usuarios no pagan impuesto Oportunidad con perfil FA del 350% (reactiva robusta)	5.1.1 Se realizará al menos dos Proyecto de ID+I (incluye investigación de mercado, así como su factibilidad técnica, económica, social y ambiental.) para desarrollar nuevas fundas acordé con las necesidades del consumidor y venderlas. 5.1.2. Analizar la factibilidad de vender fundas de polietileno con MP reciclada con mayor espesor para que sean reutilizables	A04: Cambio de hábitos del consumidor final reutilización de fundas más de 2 veces Amenaza con perfil FA del 1% (reactiva retardora)	8%

4.7.2. Lista de las estrategias identificadas en el FODA y su concordancia con las leyes nacionales por derogarse, vigentes o en discusión hasta abril 2021

Durante la elaboración del PETSIA, escenarios sociales, escenarios industriales y FODA la ley que se encontraba vigente era la LEY ORGÁNICA DE SIMPLIFICACIÓN Y PROGRESIVIDAD TRIBUTARIA que entró en vigor el 31 de diciembre de 2019. Para el 21 de diciembre de 2020 entra en vigor la LEY ORGÁNICA PARA LA RACIONALIZACIÓN, REUTILIZACIÓN Y REDUCCIÓN DE PLÁSTICOS DE UN SOLO USO⁵⁵; adicionalmente se encuentra para segundo debate el Proyecto de Ley Orgánica de Economía Circular (Inclusiva) que su finalidad es:

“Establecer atribuciones y responsabilidades de las diversas entidades que forman parte del sector público, en el marco de la economía circular; así como, establecer políticas para disminuir la generación de residuos y fomentar su valorización. Además, se fomentan principios de producción y consumo sostenibles, gestión integral e inclusiva de residuos, se propone posicionar a la economía circular inclusiva como un mecanismo de crecimiento económico que permita la creación de empleo y desarrollo sostenible. Este proyecto se alinea con la Agenda 2030 que exige cambiar el actual modelo de producción y consumo hacia una economía circular, recogido en el ODS 12: “Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles” (Sala de Prensa de la Asamblea Nacional del Ecuador, 2020).

Ante esta dinámica de propuestas desde el legislativo ha generado una variedad de normativas elevadas a leyes, y otras con alta probabilidad de ser aprobada, volviendo necesario realizar una matriz de verificación con el fin de determinar o esclarecer como nuestra propuesta estratégica compatibiliza o no con estas normativas que han sido discutidas en el seno de la Asamblea Nacional.

A continuación, se presenta la matriz que nos servirá para demostrar coherencia entre la propuesta estratégica y el espíritu de las leyes que se discuten o se han discutido en estos tiempos dentro de la Asamblea.

⁵⁵ Aunque la ley orgánica para la racionalización, reutilización y reducción de plásticos de un solo uso contiene una disposición derogatoria única que señala: Deróguense las normas de rango de ley o aquellas de inferior jerarquía que se opongan a la presente ley, aún no es claro (mientras se realiza este trabajo), si los artículos de la Ley de simplificación tributaria que hacen referencia a las fundas plásticas serán derogados.

Tabla 4-28 Matriz comparativa entre las decisiones estratégicas de la empresa para los próximos 5 años y las leyes vigentes o que se encuentran en discusión por parte de la Asamblea Nacional del Ecuador (Revisado Marzo 2021)

Estrategia	Ley orgánica de simplificación y progresividad tributaria (diciembre 2019)	Ley orgánica para la racionalización, reutilización y reducción de plásticos de un solo uso -Ley 3R- (diciembre 2020)	Ley Economía Circular 2do Debate (Aún no aprobada)	Observaciones
<p>Objetivo estratégico 1: Fabricar fundas de acarreo que tengan del 50% a 60% de material reciclado desde el 2022 al 2026</p> <p>Aprovechando las instalaciones físicas, personal, maquinaria, canales mayoristas y las fortalezas de las fundas PET que son duraderas, de difícil biodegradabilidad y aprovechables en el proceso de reciclaje posconsumo. Evitando así que la población pague impuestos, compre fundas costosas o se quede desabastecida de fundas de acarreo</p>	<p>Art. 31. No.12</p> <p>Aquellas (fundas) que contengan como mínimo la adición del 50% de materia prima reciclada post consumo según la definición de la norma técnica emitida por el ente rector respectivo y siempre que cuenten con la certificación del organismo público competente</p> <p>Hasta el ejercicio fiscal 2022 se aplicarán las siguientes tarifas del ICE a las fundas plásticas: Año 2020: USD\$0,04 por funda</p> <p>Año 2021: USD\$0,06 por funda</p> <p>Año 2022: USD\$0,08 por funda</p> <p>A partir del ejercicio fiscal 2023, la tarifa del ICE</p>	<p>Art. 8.- Vigilancia y Control. El ente rector de la Producción ejercerá un control del porcentaje material reciclado incorporado en los productos fabricados e importación que son regulados por la presente Ley.</p> <p>Art 10.- Párrafo 3: En condiciones excepcionales o emergencia sanitaria declaradas por decreto ejecutivo y de manera temporal, se podrán excluir empaques y envases que permitan guardar condiciones salubres y proteger a la población de contagios virales y/o bacterianas, de acuerdo con las condiciones establecidas por el ente rector de la salud Pública.</p> <p>Artículo 11.- Componente mínimo de plástico reciclado. - Todas las bolsas, envases y productos de plástico que se comercialicen en el territorio nacional y que no consten en las prohibiciones antes mencionadas, el ente rector de la Producción y Comercio Exterior en consenso con el rector del</p>	<p>Art 5.- Objetivos de la ley de economía circular 5.10. Fomentar la valorización de los residuos, mediante el reciclaje, aprovechando los materiales que se encuentran en los mismos.</p>	<p>Las tres leyes buscan aprovechar la materia prima mediante el reciclaje. Las dos primeras leyes tienen diferencias en el % de MP reciclada que debe tener la funda.</p> <p>La pandemia o la dificultad de encontrar MP reciclada podría ocasionar que las metas de % de MP reciclada se detenga por un tiempo.</p> <p>Existe una contradicción entre las dos leyes vigentes una se basa en que las fundas plásticas de acarreo 100% virgen o biodegradables paguen impuestos. Mientras que la Ley de racionalización prohíbe por completo fundas de acarreo elaboración con 100% de MP virgen.</p>

	<p>aplicable a plásticas será la prevista en la tabla del GRUPO V</p>	<p>Ambiente, según corresponda, definirán las características mínimas que deberán cumplir los productos regulados para su producción, importación, distribución y comercialización en el mercado nacional. Estas características contemplarán al menos porcentajes mínimos de materia prima reciclada especificado el tipo de residuo, que deberán incorporar los productos regulados de forma progresiva, hasta alcanzar los porcentajes establecidos y en los plazos fijados en la presente</p> <p>Ley, sin afectar la calidad del producto; los porcentajes de materia prima reciclada post consumo a cumplir son: Fundas Plásticas 18 meses 50%; 36 meses: 55% y 48 mese 60%</p> <p>Art. 9.- Reducción de productos de plástico de un solo uso. - En el plazo de 24 meses a partir de vigencia de esta ley se prohíbe: a) La fabricación e importación para el consumo interno, distribución, comercialización, entrega y uso de bolsas plásticas de un solo uso de acarreo, que no contengan el porcentaje mínimo de material reciclado posconsumo en su</p>		<p>Considerando que la Ley que prime en este caso será la Ley 3R el objetivo será cumplir que todas las fundas de acarreo tengan el porcentaje de reciclado correspondiente según la normativa.</p>
--	---	---	--	---

		composición, mismo que se encuentra en esta Ley.		
<p>1.1. Cuando se justifique económicamente, asegurarse la disponibilidad de MP reciclada (r.PET) mediante un centro de acopio propio o asociado receptor y procesar fundas PET posconsumo. Esto podría implicar compra de nueva(s) maquinarias recicladoras.</p>		<p>Artículo 7.- De la planificación y Objetivos Nacionales. -Párrafo 5; Dentro de la planificación se tendrá en cuenta la creación, adecuación y puesta en funcionamiento de centros de acopio para reciclaje y compostaje, así como campañas pedagógicas y concienciación ambiental en las instituciones educativas.</p>	<p>Art 19.- Sistema de gestión. – Las obligaciones establecidas en el marco de la responsabilidad extendida del productor deberán cumplirse a través de un sistema de gestión que puede ser individual, colectivo o asociativo entre productores o entre productores y gestores</p> <p>Art 20.- Sistema colectivos de gestión. - Para el cumplimiento de obligaciones de manera colectiva o asociativa se constituirá una persona jurídica con el fin exclusivo la gestión de los residuos de los productos prioritarios y será responsable ante la autoridad. Podrá estar constituida por productores, distribuidores proveedores de servicios y gestores asociados....</p> <p>Art 21.- Sistemas individuales de gestión. Los productores que asuman el cumplimiento de sus obligaciones de manera individual podrán contratar y/o asociarse directamente con gestores autorizados y registrados.</p>	<p>La necesidad de un centro de acopio para la empresa está contemplada en la Ley 3R, pero en el proyecto de Ley de economía circular es más específica y permitiría construir un centro de acopio de fundas posconsumo propio, o mediante sistemas colectivos de gestión.</p> <p>La creación de un centro de acopio individual, colectivo o asociativo dependerá de un estudio de factibilidad sobre el comportamiento del mercado de la MP reciclada proveniente de fundas de acarreo posconsumo y su calidad. Una baja oferta o un precio de compra elevado justificaría la construcción de un centro de acopio.</p> <p>La ley de economía circular permita asociarse entre fabricantes, distribuidores, proveedores de servicios</p>

			Art 32.- Recicladores de base. - Solamente los recicladores de base registrados y certificados podrán participar de la gestión de residuos para el cumplimiento de las metas de Economía Circular	y gestores. Pero también debería considerarse una alternativa de alianzas público-privado con los Municipios más pequeños.
<p>1.3. Con el fin de que la provisión de MP reciclada sea sostenible la Empresa apoya con acciones concretas a la economía circular ODS RSE.</p> <p>Acciones concretas como:</p> <p>Relación a largo plazo con proveedores de MP reciclada posconsumo y chamberos,</p> <p>Fomentando el reciclaje, la economía circular mediante tips educativos por redes sociales a la población en general, explicando las obligaciones como consumidores. (usuarios/clientes)</p> <p>Mensajes en playas, esteros y ríos sobre lo negativo para la fauna. Así como promover proyectos de limpieza de estos</p>		<p>Art.6. Definiciones Economía Circular: Es un modelo económico sostenible, que busca crear valor mediante la gestión de recursos, bienes y servicios a través de la reducción, reutilización y reciclaje de los elementos involucrados en los procesos productivos.</p> <p>Art 19. Deberes de los consumidores</p> <p>Son deberes de los consumidores los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) No exigir bolsas plásticas adicionales a las requeridas para el transporte de las mercancías que adquieran. b) Recoger y disponer apropiadamente los desechos plásticos que hayan generado especialmente en parques nacionales, sistema nacional de áreas protegidas, islas e islotes, playas, riveras de ríos, 	<p>Art 30. Educación Ambiental. Los Ministerios de Ambiente, Educación, Educación Superior, Asociación de Municipalidades del Ecuador, Secretaría de Comunicación, diseñarán e implementarán un programa homologado de educación en los principios de economía circular formal e informal, destinados a transmitir conocimientos y crear conciencia en la comunidad sobre la prevención en la generación de residuos y su valorización, con pertinencia a los territorios donde se aplique el programa.</p>	<p>La estrategia concurda o se concatena con la Ley 3R y Propuesta de Ley de Economía Circular.</p> <p>La empresa en sus planes de apoyo a la eco educación a la población podrá basarse en las definiciones contempladas en las leyes, así como difundir los deberes de los consumidores, como también apoyar a entes del Estado responsables de educación ambiental.</p>

		lagos, laguna y otros centros turísticos. Separar los residuos plásticos de los orgánicos y disponerlos separados y adecuadamente.		
Objetivo Estratégico 4. Producir fundas PET que se excluye y/o exoneran de la obligatoriedad de incorporar MP posconsumo. según el caso se usará MP reciclada posindustrial. (fundas industriales, exportación, hospitalarias, y fundas de basuras que pueden ser elaborados con MP posindustrial)	Art31 No.12. (Exoneración para) las fundas plásticas para uso industrial, agrícola, agroindustrial, de exportación, para productos congelados. 13.-Fundas de plásticos utilizadas como empaques primarios	Art 10.- Excepcionalidades para la utilización de plásticos de un solo uso. - Se excluyen de las prohibiciones establecidas en el artículo 9, a las bolsas y empaques plásticos que constituyan el envase primario de alimentos a granel o de origen animal, además de aquellos que por razones de asepsia son utilizados para contener alimentos o insumos húmedos elaborados o preelaborados, según las normas técnicas que dicte el ministerio rector de política pública sobre Ambiente. Se excluyen además las bolsas y envases de un solo uso cuyos fines o razones sean de limpieza, higiene, cuidado personal, salud o médica, según las normas técnicas que emita el ente rector del Ambiente.		Amparado legalmente la empresa podrá seguir destinando un porcentaje de su producción a fundas elaboradas con 100% de MP virgen. La Ley 3R es menos general en cuanto las fundas que se exoneran del porcentaje de MP reciclada que la Ley de Simplificación Tributaria. Toca estar pendiente de las normas técnicas que dicte el Ministerio rector.
Objetivo Estratégico 2: Instaurar una comunicación permanente con Habilitadores con el fin de contribuir, presentar iniciativas anticipando escollos y proponer soluciones que tengan incidencias		Art 9.- De la planificación y objetivos nacionales. - Párrafo 5: Dentro de la planificación se tendrá en cuenta la creación, adecuación y puesta en funcionamiento de centros de acopio para reciclaje y compostaje,		Esta estrategia concuerda y toma más sentido con la Ley 3R Es importante que la empresa destine

<p>en la economía circular del sector y su entorno.</p> <p>Solicitar la colaboración del Municipio, para lograr la logística necesaria para coordinar y adquirir fundas posconsumo en mercados de víveres, parques, entre otros lugares públicos o privados que permita que el sector pueda obtener el suficiente MP posconsumo.</p> <p>Realizar trabajos coordinados de logística y eco educación tanto con Municipio, como ciudadelas cerradas, comunidad, empresa privada, centros de acopio y personas recolectoras (chamberos).</p> <p>Contribuir de manera activa con el Plan Municipal de Reducción de Residuos Plásticos e incentivos al reciclaje de estos residuos</p> <p>Solicitar y contribuir con el Ministerio de Ambiente la realización de un Plan integral que favorezca la recuperación de MP de reciclada de calidad y homogénea según las necesidades del sector.</p>		<p>así como campañas pedagógicas y concienciación ambiental en las instituciones educativas.</p> <p>Art 14.- De los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales y Distritos Metropolitanos. Estos niveles de gobierno están en la obligación de realizar las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Presentar a la Autoridad Ambiental Nacional el capítulo correspondiente a su jurisdicción del Plan Nacional de Reducción de Residuos Plásticos e incentivos al reciclaje de estos residuos. b) Promover el uso de bolsas o fundas reutilizables o elaboradas con materiales reciclados, biodegradables o alternativas al plástico, siempre que estos tengan una menor huella ambiental. c) Implementar mecanismos que mejoren la disposición final de los plásticos de un solo uso en su área de jurisdicción. d) Realizar y promover campañas informativas permanentes para la sensibilización ambiental 	<p>esfuerzos a tener acercamientos con los Ministerios de Ambiente Ministerios de la Producción y GAD's con el fin de contribuir y dar criterios para que los Planes de Reducción de fundas y reciclajes sean aterrizados a la situación y necesidades que vayan surgiendo en los próximos años.</p> <p>La empresa deberá monitorear de cerca lo que se está discutiendo o planteando dentro de los Habilitadores que afectarían positiva o negativamente al enfoque de una economía circular rentable para el sector.</p> <p>La empresa tampoco debe descuidar lo que haga o no haga el gremio en cuanto su participación o no en discusiones o sugerencias en el Plan Nacional o Locales de Reducción de Residuos Plásticos e incentivos al Reciclaje</p>
--	--	--	---

		<p>de acuerdo con el art 15 de la presente Ley.</p> <p>e) Incentivar que la producción de fundas y otros utensilios reutilizables, sea realizada por parte de productores locales, a partir de materiales sustentables, reciclados o biodegradables y además resistentes, que permitan varios usos.</p> <p>f) Emitir las ordenanzas necesarias para el cumplimiento de objetivos y metas acorde con el Plan Nacional de Reducción de Residuos Plásticos y esta ley.</p> <p>g) Los gobiernos autónomos municipales difundirán y socializarán con el sector productivo de su jurisdicción, la lista de productos plásticos de un solo uso regulados y la restricción de otros productos plásticos, cuyos residuos presenten dificultad para un adecuado tratamiento y disposición final y que, por tanto, dificulten los objetivos de reducción.</p>		
--	--	--	--	--

		j) Trabajar de manera conjunta con los productores e importadores en la elaboración de planes, programas y acciones que permitan el abastecimiento, aprovechamiento e industrialización de los residuos plásticos.		
<p>1.2. Comprar MP reciclada posconsumo de proveedores certificados en especial de las provenientes de fundas de acarreo que son de mejor calidad, así como realizar alianza estratégica con clientes/ usuarios para adquirir fundas posconsumo cuando se cuente con su propio centro de acopio</p> <p>Como por ejemplo los productores bananeros que consumen fundas pet virgen para proteger el fruto y que nos facilita adquirir gran cantidad de material posconsumo en un solo punto.</p> <p>Se deberá analizar que otros clientes que quieren evitar cobrar a sus clientes el precio de la funda podrían apoyar al reciclaje y a la economía circular.</p>	<p>Art 32.- En el caso del ICE para las fundas plásticas, el hecho generador será la entrega de fundas plásticas por parte del establecimiento de comercio y que sean requeridas por el adquiriente para cargar o llevar los productos.”.</p>		<p>Art 35.- De las obligaciones de los consumidores. Todos los ciudadanos, consumidores de productos prioritarios, estará obligado por norma homologada nacional y ordenanza de Gobierno Autónomo Descentralizados a entregar el residuo de un producto prioritario al respectivo sistema de gestión, bajo las condiciones establecidas por éstos e informadas a todos los involucrados. Las ordenanzas municipales establecerán las condiciones, estímulos necesarios.</p> <p>Los consumidores industriales podrán valorizar, por sí mismo o a través de gestores autorizados y registrados, los residuos de productos prioritarios que generan. En este caso, deberán informar al Ministerio de Ambiente...</p>	<p>La Ley de Economía Circular permitiría que se adquiriera más MP reciclada al obligar entregar sus residuos de fundas usadas al sistema de gestión. Esto ayudaría aumentar la oferta de este.</p>

			Los consumidores industriales agrícolas, ganaderos y otros que generen una cantidad de residuos superior a la señalada en el acuerdo ministerial que establezca las metas y otras obligaciones asociadas y no den cumplimiento a lo dispuesto en los incisos anteriores serán sancionados en conformidad a la presente ley.	
<p>Objetivo estratégico 5: Implantar gestión de mejoramiento Continuo e innovación.</p> <p>Dentro del mejoramiento continuo se buscará analizar periódicamente si los procesos actuales mediante criterios costo-efectivos y costo-beneficios (económicos, sociales y ambientales).</p> <p>A través de una Cultura de Mejorar eficiencia de producción mejorando calidad de las fundas (resistencia) reduciendo precios de venta utilizando las maquinarias ya instaladas, mediante visitas técnicas de expertos internacionales. Manteniendo y mejorando servicio posventa (capacitación a mayorista, reconocimiento por calidad y garantía de producto).</p>		<p>Artículo 20.- Fomento para la investigación sobre alternativas al uso de plásticos. - Es prioridad del Estado, a través del sistema nacional de educación superior, incentivar programas de investigación y proyectos sobre alternativas al uso de plásticos, la evaluación de alternativas con materiales que no afecten la soberanía alimentaria, y la producción de bioplásticos.</p> <p>Para esto, se podrán realizar convenios y alianzas público-privadas con las instituciones de educación superior que mantengan programas de investigación sobre alternativas al uso de plásticos.</p>	<p>Art 5. Objetivos de la ley de economía circular</p> <p>5.6. Fomentar la investigación, el desarrollo y la innovación en los ámbitos de la economía circular.</p> <p>Art.15 Obligaciones asociadas. Con el de asegurar el cumplimiento de metas, los acuerdos ministeriales correspondientes regularán las siguientes obligaciones:</p> <p>a) De innovación y exigencia en ecodiseño</p>	<p>La política de mejoramiento continuo e innovación permitirá definir el momento oportuno en que la empresa deberá tomar la decisión de tener su propio centro de acopio.</p> <p>La gestión de la innovación implantará los pasos para definir qué nuevos productos deberán ser lanzado al mercado.</p> <p>Dentro de las leyes citadas no se evidencia que tipo de incentivos se otorgaría a fábricas de fundas para investigar o probar dentro de sus maquinarias ya instaladas.</p>

<p>Implantar una política interna que fomente la cultura de innovación mediante procesos definidos para desarrollar nuevos productos</p>				
<p>Estrategia 3: Elaborar y vender alternativas de fundas eco amigables que cumplan con la normativa vigente internacionales y nacionales en cuanto biodegradabilidad y compostabilidad a partir del 2022</p> <p>1.1. Producir fundas con 97% de MP de polietileno y 3% de aditivo bioresina biodegradable y compostable</p>	<p>Art 35. Numeral 4 párrafo 4.- Siempre que cuenten con la certificación del organismo público competente, tendrán una rebaja del 50% de la tarifa del ICE las fundas plásticas biodegradables y compostables.</p>	<p>Artículo 6. Definiciones. Biodegradables: Que puede descomponerse en elementos químicos naturales por la acción de agentes biológicos, como el sol, el agua, las bacterias, las plantas o los animales, sin la intervención del ser humano, bajo condiciones normales del ambiente. Para efectos de esta ley, el tiempo para la biodegradación total del desecho no podrá superar los 24 meses y deberá tener la certificación correspondiente.</p> <p>Compostable: Material biodegradable que, al recibir una disposición adecuada, se degrada en un tiempo más corto (de 8 a 12 semanas) y cuya finalidad es convertirse en abono o compost.</p> <p>Art18.- tercer párrafo: Como alternativa gratuita y de última instancia para productos al granel, individuales o medicamentos se podrán entregar bolsas biodegradables.</p>		<p>Las leyes vigentes permiten que la empresa pueda ofrecer fundas biodegradables y compostables que tengan certificación internacional y que cumplan con los requisitos de descomposición.</p> <p>No se mencionan en las leyes analizadas que los GAD o el Estado construyan centros de compostaje, esto podría generar problemas de disposición final.</p>

<p>4.1. Aprovechar la red de distribución indirecta (mayoristas) actual para ofrecer las nuevas fundas biodegradables y compostables Capacitación a mayoristas en ventas y peculiaridades de las nuevas fundas, así como capacitar en forma de proceder según la normativa vigente. (Buenas Prácticas)</p>	<p>Art 33. d) Las personas naturales obligadas a llevar contabilidad y las sociedades que comercialicen productos al por mayor o menor y que para facilitar el traslado de la mercadería distribuyan fundas plásticas, para el efecto las condiciones que deberán cumplir los establecimientos de comercio se regularán en el reglamento a esta ley</p>	<p>Art 15 Educación ambiental sensibilización y publicidad.</p> <p>Los fabricantes o importadores de productos que se distribuyan en envases plásticos de un solo uso implementarán, a través de sus canales de distribución y publicidad, campañas de sensibilización al consumidor, destinadas a desincentivar el uso de estos plásticos y fomentar su reutilización, recuperación y reciclaje.</p>	<p>Art 34.- De las obligaciones de los distribuidores, comercializadores y proveedores de servicios. -</p> <p>a) Establecer un sistema de gestión para el establecimiento y operación de recepción y almacenamiento primario de desechos, de acuerdo con la norma técnica homologada nacional.</p> <p>b) Aceptar sin costo ni condiciones para el consumidor la entrega de los residuos de productos prioritarios que comercialice o que sean parte de su provisión de servicios.</p> <p>c) Entregar a título gratuito, al respectivo sistema de gestión, todos aquellos residuos recibidos de los consumidores. Las instalaciones de recepción y almacenamiento destinadas a tal efecto no requerirán de autorización sanitaria adicional a la del mismo establecimiento-</p>	<p>Capacitar sobre las obligaciones de los distribuidores darle charlas o información sobre economía circular, hacer campañas de sensibilización</p>
--	---	--	---	--

5. ANÁLISIS DEL MERCADO

5.1. Descripción del mercado potencial, cuantificado

El mercado potencial definido en este análisis está determinado por la cantidad total de fundas que el sector de bolsas plásticas elabora al año.

Según un estudio auspiciado por el Ministerio del Ambiente (MAE), a través del Programa Nacional de Gestión Integral de Desechos Sólidos (PNGIDS), el consumo de fundas de plástico de todo tipo⁵⁶ para noviembre de 2014 era de 3.657 millones. (Sala de Prensa del Ministerio de Ambiente y Agua del Ecuador, 2014).

Esta cantidad de 3.657 millones de fundas cuantificadas en el 2014 debe ser mayor para el 2021, pero no tenemos la data disponible para proyectarla.

5.2. Segmentación de Mercado

Los segmentos de mercados que atiende actualmente y se proyecta que atenderá la empresa para los próximos 5 años son:

1. Las fundas de acarreo, que representan el 70% de la producción total, que se clasificarán en:
 - a. Fundas de acarreo elaboradas a partir de MP posconsumo y polietileno
 - b. Fundas de acarreo elaboradas con polietileno y aditivo con bio resina biodegradables y compostables.
2. Fundas de uso industrial, hospitalario, exportación y otras. Se establece que el 30% de su producción es destinada a este segmento.

El mercado de fundas de acarreo estará destinado a:

Geográfico:	Ecuador
Edades:	Usuarios en general que necesitan acarrear objetos hasta su hogar u otro lugar en volúmenes que permitan llevarlo a la mano
Nivel socioeconómico:	Todos los estratos sociales
Hábitos:	Personas (Hogares) que adquieren productos en mercados, tiendas, farmacias y otros comercios y adquieren o reciben fundas plásticas para acarrear sus productos hasta su hogar. Estas personas están preocupadas por el medio ambiente y tienen el hábito en la selección de residuos de fundas de acarreo para procesos de reciclaje, biodegradabilidad y compostaje (hábito adquirido por medidas de incentivos de reciclaje y educación ambiental)
Ingresos:	Personas (hogares) dispuestas a pagar por la adquisición de fundas de al menos 2 centavos o más (Según la legislación vigente todas las fundas serán cobradas)
Volumen de compras:	Familias adquieren al menos 340 fundas al mes cuando lo reciben gratis. Cuando se establezca un precio de venta por funda la cantidad disminuirá.

⁵⁶ Las fundas de todo tipo incluyen las fundas de uso industrial, hospitalarios, agrícolas, de acarreo y otras

5.3. Mercado disponible, mercado efectivo y mercado objetivo resultante de la segmentación, cuota de mercado de la empresa. Cuantificados.

5.3.1. Mercado disponible

El mercado disponible es una parte del mercado potencial, en nuestro caso está formada por el conjunto de consumidores que tienen la necesidad de adquirir fundas de acarreo para llevar productos a su hogar o trasladar algunos productos de un lugar a otro, por lo que requieren fundas de acarreo de distintas dimensiones que por lo general sean de tipo camiseta para llevar con facilidad en una sola mano.

Según el estudio elaborado por el Programa Nacional de Gestión Integral de Desechos Sólidos (PNGIDS) identificó que más de 1.500 millones de fundas plásticas de tipo camisetas usan anualmente en el Ecuador. (Sala de Prensa del Ministerio de Ambiente y Agua del Ecuador, 2014).

Según este dato obtenido se realizó una estimación del consumo aparente de fundas de acarreo hasta el 2027. Basados en que los consumidores de estas fundas son netamente las familias.

A continuación, se presenta mediante una tabla el cálculo la proyección realizada en condiciones en las que aún no se aplicaría algún cobro a usuarios por adquirir una funda de acarreo tipo camiseta⁵⁷ o en su defecto que por ley se obligue a cobrar el costo por funda a los usuarios⁵⁸.

⁵⁷ Según se determina en la Ley de Simplificación Tributaria

⁵⁸ Según se determina en la ley orgánica para la racionalización, reutilización y reducción de plásticos de un solo uso (ASAMBLEA NACIONAL DEL ECUADOR, 2020)

Tabla 5-1 Estimación de consumo aparente de fundas de acarreo a nivel nacional hasta el 2027, usando como guía el consumo aparente de fundas de acarreo promedio estimado por hogar

AÑO (A)	PENDIENTE (B)	TIEMPO (C)	CONSTANTE (D)	CRECIMIENTO DE HOGARES (E)	NÚMERO DE HOGARES ESTIMADOS (F)	CRECIMIENTO DE HOGARES ANUAL (G)	NUMERO DE FUNDAS POR HOGAR (H) ⁽¹⁾	NUMERO DE BOLSAS CONSUMIDAS I= (F X H) ⁽²⁾	NUMERO DE FUNDAS POR KG ⁽³⁾	KG DE FUNDAS DE ACARREO QUE CONSUMEN LOS HOGARES ⁽⁴⁾ ECUATORIANOS	MP UTILIZADA POR LA INDUSTRIA PARA HACER FUNDAS DE TODO TIPO ⁽⁵⁾	DEL TOTAL PRODUCCION % DESTINADO A FUNDAS DE ACARREO ⁽⁶⁾
2014	-0,0005	0	0,0265	2,65%	4.411.250		340	1.500.000.000	96	15.690.377	38.253.072	41%
2015	-0,0005	1	0,0265	2,60%	4.526.375	115.125	340	1.539.147.067	96	16.099.865	43.975.270	37%
2016	-0,0005	2	0,0265	2,55%	4.641.784	115.409	340	1.578.390.706	96	16.510.363	39.874.206	41%
2017	-0,0005	3	0,0265	2,50%	4.757.667	115.883	340	1.617.795.523	96	16.922.547	44.450.700	38%
2018	-0,0005	4	0,0265	2,45%	4.874.207	116.540	340	1.657.423.746	96	17.337.068	49.532.284	35%
2019	-0,0005	5	0,0265	2,40%	4.991.590	117.383	340	1.697.338.623	96	17.754.588	45.487.568	39%
2020	-0,0005	6	0,0265	2,35%	5.110.018	118.428	340	1.737.608.841	96	18.175.825	51.400.272	35%
2021	-0,0005	7	0,0265	2,30%	5.227.548	117.530	340	1.777.573.704	96	18.593.867	57.057.590	33%
2022	-0,0005	8	0,0265	2,25%	5.345.168	117.620	340	1.817.569.170	96	19.012.230	56.284.229	34%
2023	-0,0005	9	0,0265	2,20%	5.462.762	117.594	340	1.857.555.795	96	19.430.500	61.941.547	31%
2024	-0,0005	10	0,0265	2,15%	5.580.211	117.449	340	1.897.493.114	96	19.848.254	61.168.185	32%
2025	-0,0005	11	0,0265	2,10%	5.697.396	117.184	340	1.937.340.663	96	20.265.070	66.825.504	30%
2026	-0,0005	12	0,0265	2,05%	5.814.192	116.797	340	1.977.055.937	96	20.680.501	66.052.142	31%
2027	-0,0005	13	0,0265	2,00%	5.930.476	116.284	340	2.016.597.110	96	21.094.112	71.709.460	29%
				PROMEDIO ANUAL		116.864	340	1.777.606.923	96	18.594.215	55.058.381	34%

(1) Información MAE 1500 millones de funda / números de familias estimadas en 2014 130 fundas*2,615 perceptores por hogar

(2) Información proporcionada por (Sala de Prensa del Ministerio de Ambiente y Agua del Ecuador, 2014)

(3) Estimado según fundas proporcionado por MAE y estimación propia de kg producido por el sector en el 2014

(4) Kg de fundas de acarreo que consumen las familias en mercados y tiendas de abasto (se excluye fundas de basura, industriales, y transparentes films, y tipo chequera

(5) 2014 es valor estimado. Años 2015 a 2019 según cálculo de materia prima utilizada por empresa según estados de resultados y balances

(6) Entregados en mercado, supermercado, tiendas, farmacias etc.

Nota: La proyección anual de hogares en Ecuador se realizó según lo que se señala en el ANEXO V y en el apartado Variables Sociales literal d) de este documento

5.3.2. Mercado efectivo considerando tendencia y factores que puedan afectar el nivel de consumo dentro del mercado.

El mercado efectivo es una parte del mercado disponible y está formado por el conjunto de consumidores que tienen la necesidad de comprar un producto o servicio aún más específico que el correspondiente al mercado disponible y tienen la intención de comprar el bien o servicio que ofrece el nuevo negocio. (Planner, 2020)

La empresa se quiere especializar en ventas de fundas de acarreo para el hogar con material del 50 al 60% elaborados a partir de MP reciclada posconsumo y a su vez ofrecer un nuevo producto biodegradables y compostables Para dimensionar este mercado efectivo usaremos lo que se determinó en la encuesta realizada entre las fechas 19 al 22 de octubre del 2019 por los autores antes de la pandemia.

Para determinar la disponibilidad de pagar se realizaron dos preguntas:

La primera pregunta fue: ¿Está de acuerdo con la reforma tributaria presentada al inicio de octubre 2019 que consiste en pagar 10 centavos por fundas plásticas? Los encuestados contestaron afirmativamente que estaban dispuestos a pagar los 10ctvs un 41%, las personas que estaban dispuestas a pagar de 3 a 7 centavos fueron un 20% y los que estaban dispuestos a pagar más de 10ctvs fue el 6%. En total un 67% está dispuesto a pagar de 3 centavos incluso hasta más de 10 centavos.

El porcentaje de los que no están de acuerdo en pagar o quieren pagar solo un centavo o 3 ctvs. fue del 37%. En la

Tabla 4-8 Disponibilidad a pagar por usuarios de fundas PE que se encuentra en la página 84 se explica en detalle.

La segunda pregunta y su resultado se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 5-2 Disponibilidad a pagar por fundas biodegradables

Si el costo de una funda plástica de supermercado que no se cobra al cliente es de 2 ctvs. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una funda de igual tamaño y características, pero 100% biodegradable?				
Respuestas:	Hombre	Mujer	Total	en %
15 ctvs.	12	21	33	8%
12 ctvs.		1	1	0%
10 ctvs.	25	60	85	21%
8 ctvs.	3	17	20	5%
6 ctvs.	7	26	33	8%
4 ctvs.	37	119	156	38%
Prefiero seguir adquiriendo gratis fundas plásticas de 2 ctv.	40	43	83	20%
Total	124	287	411	100%

Esto nos indicaría que un 80% de los usuarios están dispuestos a pagar entre 4 hasta 15 ctvs. por fundas biodegradables, la disponibilidad a pagar con mayor aceptación por parte de los encuestados son las fundas de 4 ctvs. con un 38% de preferencia.

Otra cuestión que se tiene presente es que al empezar a cobrarse por funda al usuario final, este empezará a reutilizar las fundas. Actualmente el porcentaje de personas que reutilizan las fundas son bajas, pero se espera que esto se incremente. La encuesta realizada antes de pandemia⁵⁹ arrojó el siguiente comportamiento de hábito de reutilización de fundas:

Tabla 5-3 Reutilización de fundas de acarreo corriente de polietileno

Cuantas veces llega a reutilizar la misma funda de plástico corriente.	RANGO DE EDADES						TOTAL	
	18 - 24	25 - 34	35 - 44	45 - 54	55 - 64	Más de 64		
MÁS DE SIETE VECES	4%	4%	1%	2%	0%	0%	2.4%	6.6%
CINCO A SEIS VECES	5%	3%	5%	3%	3%	14%	4.1%	
TRES A CUATRO VECES	28%	27%	20%	24%	39%	14%	25.8%	93.4%
UNA A DOS VECES	62%	66%	74%	71%	58%	71%	67.6%	
TOTAL POR RANGO DE EDADES	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	

Es de esperarse que este porcentaje aumente sobre todos de ese 33% que no está de acuerdo en pagar o está dispuesto a pagar solo un centavo.

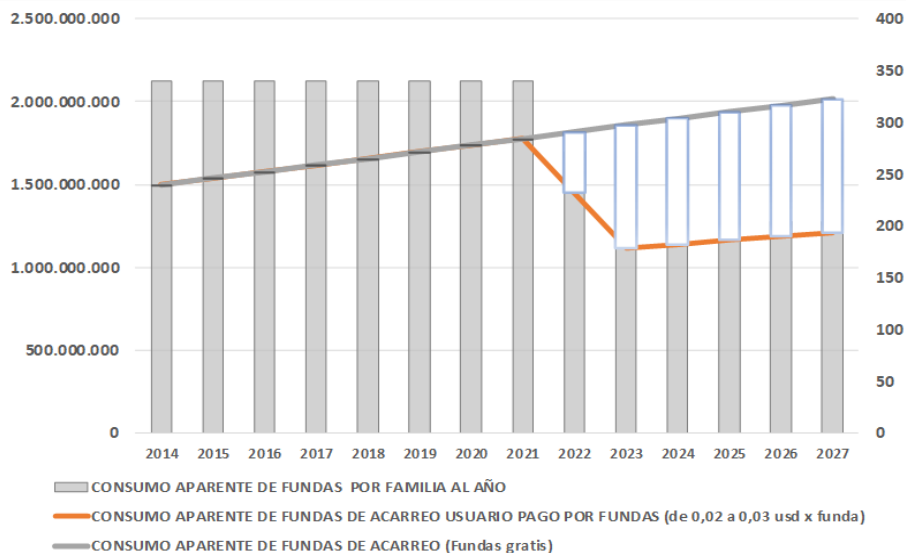
Según el estudio realizado por la (ONU Medio Ambiente., 2018), se señala que el impacto de cobrar por las fundas de acarreo es la disminución del consumo que va del 42% cuando se cobra 2 ctvs. e incluso llegando a tener un impacto en la reducción del consumo de hasta el 90% cuando el precio es de 20 centavos por funda⁶⁰.

⁵⁹ Como ya se ha mencionado en este documento la pandemia causó un incremento de demanda de fundas de acarreo por temas de salubridad

⁶⁰ Para mayor detalle se puede observar el ANEXO IV Comportamiento del Consumidor al incorporarse gravámenes por funda de polietileno de un solo uso.

Para nuestro trabajo estimaremos que la reducción del consumo será de 40%⁶¹ ya sea porque usaran sustitutos a las fundas (no están dispuestos a pagar) o reutilizarán más veces las fundas disponibles en su hogar. De tal forma que la reducción en el consumo sería el siguiente:

Ilustración 5-1 Impacto en ventas en el sector por el pago x fundas a usuarios (2 a 3ctvs x funda)



⁶¹ Para determinar la caída del 40% del consumo, se calcula con el valor promedio entre: el 37% de personas que no está dispuesto a pagar más los que están dispuestos a pagar entre 1 a 3 centavos más el 42% de reducción de consumo según lo sucedido en Israel (ANEXO IV)

Tabla 5-4 Impacto en ventas/consumo aparente de fundas de acarreo plásticos por la obligatoriedad de cobrar a usuarios 2 a 3ctvs. X bolsa PET

AÑO	NÚMERO DE HOGARES ESTIMADOS (a)	Números de fundas que se adquiere por hogar(b)	Consumo aparente proyectado luego de aplicarse la ley c)	NUMERO DE BOLSAS CONSUMIDAS	INCREMENTO % ANUAL	NÚMEROS DE FUNDAS POR KG (d)	KG DE FUNDAS DE ACARREO QUE CONSUMEN LAS FAMILIAS EN MERCADOS Y TIENDAS DE ABASTO (e)	MATERIA PRIMA UTILIZADA POR LA INDUSTRIA (f)	MATERIA PRIMA UTILIZADA POR LA INDUSTRIA LUEGO DE APLICARSE RESTRICCIONES AL CONSUMO DE ACARREO (PRONOSTICO NUESTRO)	DEL TOTAL PRODUCIDO % DESTINADO A FUNDAS DE ACARREO ENTREGADOS EN MERCADO, SUPERMERCADO, TIENDAS, FARMACIAS ETC
2014	4.411.250	340		1.500.000.000		95,6	15.690.377	38.253.072		41,02%
2015	4.526.375	340		1.539.147.067	3%	95,6	16.099.865	43.975.270		36,61%
2016	4.641.784	340		1.578.390.706	3%	95,6	16.510.363	39.874.206		41,41%
2017	4.757.667	340		1.617.795.523	2%	95,6	16.922.547	44.450.700		38,07%
2018	4.874.207	340		1.657.423.746	2%	95,6	17.337.068	49.532.284		35,00%
2019	4.991.590	340		1.697.338.623	2%	95,6	17.754.588	45.487.568		39,03%
2020	5.110.018	340		1.737.608.841	2%	95,6	18.175.825	47.116.916		38,58%
2021	5.227.548	340		1.777.573.704	2%	95,6	18.593.867	51.822.128		35,88%
2022	5.345.168	340	272	1.454.055.336	-18%	95,6	15.209.784	56.284.229	52.608.762	28,91%
2023	5.462.762	340	204	1.114.533.477	-23%	95,6	11.658.300	61.941.547	49.057.278	23,76%
2024	5.580.211	340	204	1.138.495.869	2%	95,6	11.908.953	61.168.185	49.307.930	24,15%
2025	5.697.396	340	204	1.162.404.398	2%	95,6	12.159.042	66.825.504	49.558.020	24,53%
2026	5.814.192	340	204	1.186.233.562	2%	95,6	12.408.301	66.052.142	49.807.279	24,91%
2027	5.930.476	340	204	1.209.958.266	2%	95,6	12.656.467	71.709.460	50.055.445	25,28%

a) Basado en tesis Yanez

b) Información MAE 1500 millones de funda / números de familias estimadas en 2014(h) 130 fundas*2,615 perceptores por hogar

c) Consumo aparente de fundas de acarreo aplicando ley cobro por funda de 2 a 3 ctvs. Disminución determinado por la encuesta realizada y comportamiento señalado en ANEXO IV

d) Estimado según fundas proporcionado por MAE y estimación de kg producido por el sector en el 2014. El Valor de 95,6 es la cifra (constante) más cercana que se encontró para promediar el número de fundas de acarreo que hay en un KG. Cabe indicar que en el mercado se ofrece varias dimensiones de fundas que hacen variar su peso unitario.

e) Se excluye fundas de basura, industriales, y transparentes films, y otros

f) 2014 estimado 2015 a 2019 según cálculo de materia prima utilizada por empresa según estados de resultados 2020 -2027 proyectado

El mercado efectivo de fundas plásticas sería lo que se muestra en la 5ta columna de la Tabla 5-4

5.3.2.1. Índice de Desarrollo del Mercado⁶²

Como se puede ver en la Tabla 5-4 el mercado de fundas de acarreo tiene dos momentos:

El primer momento es entre el 2014 al 2021 que ha tenido un desarrollo de crecimiento promedio de 2% anual un desarrollo pertinente con la tasa de crecimiento de números de hogares en Ecuador.

Durante ese periodo el índice de desarrollo es de:

$$84.38 = (\text{Demanda 2014} / \text{Demanda 2021}) * 100$$

Para el periodo 2022 al 2026 su índice de desarrollo se estima que sería de

$$149.85 = (\text{Demanda 2022} / \text{Demanda 2026}) * 100$$

Considerando que un índice según (Best, 2007):

- Inferior a 33 Implica que existe una considerable oportunidad de crecimiento
- Que en un índice en 33 a 67 el desarrollo del mercado se basa en conocer quiénes son los nuevos clientes que valoran los nuevos beneficios y precios, y ofrecerles a ellos el producto.
- Que un índice superior a 67 como es el caso de nuestro estudio, implicaría que:

“existen todavía oportunidades de crecimiento. Sin embargo, la tarea será más difícil, ya que las empresas se enfrentarán a problemas más difíciles de solucionar de una forma rentable. Entre estos problemas claramente se encuentran la falta de capacidad económica, la percepción de deficiencia en los beneficios ofrecidos y la incapacidad para usar el producto de forma eficiente. Superar estas barreras requiere poseer un enfoque mercado muy fino y dar con las soluciones productivas adecuadas. Si bien es una tarea difícil, el desarrollo adecuado de la misma puede proporcionar una diferenciación de la oferta que puede resultar difícil de imitar a la competencia. Si bien el reto es mayor, los beneficios de una mayor participación y dominio del mercado podrían resultar muy interesantes”. (Best, 2007)

Conscientes de esta problemática en el desarrollo del mercado se establecen en el Capítulo 6 de este documento estrategias ofensivas proactivas que buscan generar diferenciación, ahorros en adquisición de MP posconsumo y ofrecer producto innovador antes que la competencia, de tal forma lograr aumentar la participación de mercado.

5.3.3. Mercado objetivo

El mercado objetivo es una parte del mercado efectivo que la empresa se fija como meta a ser alcanzada en un tiempo determinado. En otras palabras, que con los recursos y esfuerzos de la empresa se espera captar a esta cantidad de personas (o/y unidades vendidas) (Planner, 2020)

Basándonos en el total de ingresos ordinarios obtenidos por las 9 empresas en competencia desde el 2014 hasta el 2019, la empresa PLASTIGROUP-EC representó durante todo ese periodo

⁶² Uno de los beneficios de funcionar con una visión amplia del mercado es poder conocer tanto su potencial máximo como las fuerzas y obstáculos que restringen su desarrollo. El índice de desarrollo de un mercado se calcula como cociente entre la demanda actual del mercado y su potencial máximo. (Best, 2007)

alrededor del 3% del mercado (ver Ilustración 3-1 Participación histórica del mercado de las fábricas en competencia desde el 2014 al 2019)

Como se ha abordado en este documento los primeros años la empresa estará en un ambiente de extrema Vulnerabilidad, incertidumbre, Complejidad y Ambigüedad (VICA), (ver

Tabla 4-17 Ambiente VICA del sector de bolsas de plásticas en Ecuador).

Es de esperar, por tanto, que su participación dentro del mercado está en riesgo y que incluso mantener su participación de mercado será un reto inmenso.

El año 2020 fue un año atípico a nivel mundial, la pandemia provocó que se tomara decisiones globales que representaron desaceleración económica. Con respecto al sector de estudio, la industria en su mayoría tuvo que detener operaciones en los primeros meses del año. Por otro lado, como se abordó en la Variable Ambiental numeral c) (Ver página 104), las familias estaban preocupados más por la salud y la cadena de suministro por lo que estaban prefiriendo fundas de acarreo de plástico y solo usarlos una sola vez.

Bajo este escenario la empresa (PLASTIGROUP-EC) aprovechando el incremento de la demanda y la disminución de la oferta, realizó inmediatamente un protocolo de bioseguridad que le permitió operar y satisfacer la demanda de sus clientes habituales e incluso de clientes que eran de su competencia. Se calcula que esta decisión hizo que subiera su participación del mercado (según ingresos) para el año 2020 en un 24% con respecto al año anterior, por lo que se proyecta que su participación pase de 3.1% a 3.9% en mercado total de ingresos.

En la tabla a continuación se presenta el mercado objetivo trazado para la empresa considerando la reducción de fundas por causa de la aplicación de la Ley Orgánica para la racionalización, reutilización y reducción de plásticos de un solo uso y la decisión empresarial de lograr mantener lo más posible la participación de mercado ganada durante el 2020 que fue de 4.7% según el total de KG procesados por el sector.

Se espera que los años subsiguientes baje su participación ya que la competencia habrá solucionado sus inconvenientes de bioseguridad y estén operativas, por lo que se plantea obtener con las estrategias en marcha un porcentaje similar al 2020 durante el periodo 2026 al 2027.

Se proyecta lograr con estrategias ofensivas, que se explican en el Capítulo 6, conseguir un aumento en la participación del mercado de fundas de acarreo de 12% para los próximos años, esto implicará que se atenderán más hogares y que se absorberá clientes de competidores que deberán cerrar por no estar preparados para el reto.

En cuanto a fundas de otro tipo como las de usa industrial, para basura, hospitalarias y otras mantendrán su participación de la producción total de la empresa en un 30%, y será elaborada por MP virgen y MP reciclada Pos industrial mayoritariamente.

Dentro del estudio no se ha cuantificado la participación de mercado de la empresa en el segmento de fundas industriales, ya que no es parte de la tesis. Cabe señalar que este segmento tiene otras particulares y lógica de mercado distinto.

Tabla 5-5 Determinación del Mercado Objetivo de fundas de acarreo y otras de uso industrial/basura y Números estimados de hogares atendidos por la empresa

AÑO	PARTICIPACIÓN % DE LA EMPRESA DEL TOTAL DE KG PROCESADOS POR EL SECTOR	KG DE FUNDAS (DE TODO TIPO) PRODUCIDAS TOTAL POR LA EMPRESA	PORCENTAJE DEDICADO A FUNDAS DE ACARREO PROMEDIO (APROX)	KG DE FUNDAS DE ACARREO PRODUCIDO POR LA EMPRESA	NUMERO DE FUNDAS DE ACARREO PROMEDIO PRODUCIDO POR LA EMPRESA (ESTIMADO SEGÚN UNA CONSTANTE DE 95,6 FUNDAS POR KG)	PARTICIPACIÓN DE LA EMPRESA EN EL MERCADO DE FUNDAS DE ACARREO	PORCENTAJE DE LA PRODUCCIÓN TOTAL DE LA EMPRESA DEDICADO A OTRAS FUNDAS	KG DE FUNDAS DE OTRO TIPO PRODUCIDO POR LA EMPRESA	Número de hogares atendidos por la empresa que consumen f. acarreo	Porcentajes de Hogares atendidos por la empresa
2014	4,2%	1.600.797	70%	1.120.558	107.125.333	7,1%	30%	480.239	315.038	7,1%
2015	4,2%	1.840.257	70%	1.288.180	123.149.990	8,0%	30%	552.077	362.164	8,0%
2016	3,4%	1.366.482	70%	956.538	91.445.006	5,8%	30%	409.945	268.925	5,8%
2017	3,9%	1.716.524	70%	1.201.566	114.869.754	7,1%	30%	514.957	337.813	7,1%
2018	4,1%	2.054.117	70%	1.437.882	137.461.476	8,3%	30%	616.235	404.251	8,3%
2019	4,1%	1.876.261	70%	1.313.383	125.559.391	7,4%	30%	562.878	369.249	7,4%
2020	4,7%	2.234.988	70%	1.564.492	149.565.416	8,6%	30%	670.496	439.847	8,6%
2021	3,7%	1.917.419	70%	1.342.193	128.313.661	7,2%	30%	575.226	377.349	7,2%
2022	3,9%	2.051.742	70%	1.436.219	137.302.555	9,4%	30%	615.523	504.730	9,4%
2023	4,2%	2.060.406	70%	1.442.284	137.882.347	12,4%	30%	618.122	675.815	12,4%
2024	4,3%	2.120.241	70%	1.484.169	141.886.528	12,5%	30%	636.072	695.441	12,5%
2025	4,4%	2.180.553	70%	1.526.387	145.922.598	12,6%	30%	654.166	715.223	12,6%
2026	4,5%	2.241.328	70%	1.568.929	149.989.639	12,6%	30%	672.398	735.158	12,6%
2027	4,6%	2.302.550	70%	1.611.785	154.086.677	12,7%	30%	690.765	755.239	12,7%

Dentro del segmento de fundas de acarreo la empresa se trazará dos mercados meta, el primero se basará en las fundas de acarreo elaborado a partir de MP virgen y MP posconsumo; y el otro segmento será las fundas de acarreo biodegradables y compostables elaboradas a partir de aditivos con bioresina.

Por lo que el mercado meta quedarían según se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 5-6 Mercado Objetivo de Fundas de acarreo. Según segmento: Fundas de acarreo MP posconsumo y MP aditivo bioresina

AÑO	KG DE FUNDAS PRODUCIDAS POR LA EMPRESA	PORCENTAJE DEDICADO A FUNDAS DE ACARREO PROMEDIO (APROX)	KG DE FUNDAS DE ACARREO PRODUCIDO POR LA EMPRESA	NUMERO DE FUNDAS DE ACARREO PRODUCIDO POR LA EMPRESA	% FUNDAS DE ACARREO ELABORADO CON 50% A 60% DE MP POSCONSUMO	FUNDAS DE ACARREO QUE PRODUCIRÁ LA EMPRESA CON MP RECICLADA (50% 60%)	% FUNDAS DE ACARREO ELABORADO CON MP RESINA BIOPLASTICA	NUMERO DE FUNDAS DE ACARREO ELABORADO CON MP RESINA BIOPLASTICA
2014	1.600.797	70%	1.120.558	107.125.333	0,0%	-		
2015	1.840.257	70%	1.288.180	123.149.990	0,0%	-		
2016	1.366.482	70%	956.538	91.445.006	0,0%	-		
2017	1.716.524	70%	1.201.566	114.869.754	0,0%	-		
2018	2.054.117	70%	1.437.882	137.461.476	0,0%	-		
2019	1.876.261	70%	1.313.383	125.559.391	0,0%	-		
2020	2.234.988	70%	1.564.492	149.565.416	0,0%	-		
2021	1.917.419	70%	1.342.193	128.313.661	0,0%	-		
2022	2.051.742	70%	1.436.219	137.302.555	20,0%	27.460.511	80%	109.842.044
2023	2.060.406	70%	1.442.284	137.882.347	25,0%	34.470.587	75%	103.411.760
2024	2.120.241	70%	1.484.169	141.886.528	30,0%	42.565.958	70%	99.320.570
2025	2.180.553	70%	1.526.387	145.922.598	35,0%	51.072.909	65%	94.849.688
2026	2.241.328	70%	1.568.929	149.989.639	40,0%	59.995.856	60%	89.993.783
2027	2.302.550	70%	1.611.785	154.086.677	45,0%	69.339.005	55%	84.747.673

Se estima según encuesta elaborada por los autores que el 15%⁶³ de usuarios están dispuesta a comprar fundas biodegradables y compostables que tengan un precio de 5 a 4 ctvs. Por lo que según el volumen que se espera ofrecer al mercado por la empresa estaría entre el 50% al 62% del total del segmento de este mercado en los próximos 5 años (2022-2026))

Los porcentajes de cantidad producida, según tipo de fundas de acarreo con o sin bioresina por la empresa por año varían según dos estimaciones:

La primera es según las metas de compra, recepción y procesamiento de MP reciclada posconsumo que se irán obteniendo cada año. Al principio la oferta de este material será baja por lo que obligará la empresa en los primeros años destinar sus recursos mayoritariamente en vender más fundas con bioresina (ver Tabla 5-6).

A medida que la cultura de las 3R (Reducción, Reutilización, Reciclaje) vaya creciendo dentro de la población ecuatoriana debido a los incentivos propuestos desde el Estado, el consumo irá bajando

⁶³ (Ver 5.5 Investigación de Mercado: Mercado objetivo, tamaño de la muestra para la investigación, metodología de investigación cuantitativa y/o cualitativa, resultados.

(por la reutilización) y la MP posconsumo aumentará, incentivado por precios más elevados de los sustitutos con respecto a las fundas recicladas de polietileno.

La cultura de las 3R se dará por el proceso de eco educación y difusión hacia los usuarios para que depositen en los puntos de recolección en mercados, barrio y ciudadelas. Llevará su tiempo.

Según investigaciones realizadas se sabe que:

- Actualmente existe proveedor certificado que puede entregar a la empresa 5TM de materia prima posconsumos obtenidos a partir de fundas de acarreo al mes, se prevé que esta cantidad de oferta aumentará para el año 2022 y se podrá obtener 12 TM al mes⁶⁴.
- Actualmente para la empresa es factible obtener MP posconsumo obtenido de fundas de banano, pero con el inconveniente que la calidad no es buena y tiene un olor característico que merma valor para el cliente.
- También se averiguó mediante entrevistas a recolectores (chamberos) que todos los centros de acopio están ya empezando a comprar fundas de acarreo usadas, pero señalan que la problemática actual es que los hogares no están separando las fundas y que es importante que las fundas usadas no estén sucias ni tener aceite u otros elementos que las descartarían para ser recicladas. Si las fundas no están en buen estado los centros de acopio no se las aceptan.

La segunda estimación se da al considerar que al tener un precio más elevado las fundas de bioresina (2,4 a 3 ctvs. x funda aprox.) que las fundas con porcentaje de 60% de MP reciclada posconsumo (1,5 a 2 ctvs. aprox.) es de esperarse que al estabilizarse la oferta nacional de la MP reciclada posconsumo, pierda atractivo las fundas de bioresina por su precio, obligando a migrar mayor parte la producción nuevamente a la elaboración de fundas de polietileno.

Previendo estas dos situaciones se establece la distribución en la producción de fundas con el fin de asegurarnos la meta de KG de fundas de acarreo proyectadas a producir durante el periodo 2022 a 2027, según lo determinado en nuestro mercado objetivo, disponibilidad de MP reciclada posconsumo proveniente de fundas de acarreo originado de los hogares ecuatorianos y posible sensibilidad del cliente al precio de venta de fundas sustitutas.

Los requerimientos de MP posconsumo provenientes de fundas de acarreo se muestra en la Tabla 6-2 Proyección de requerimiento anual de MP reciclada posconsumo a partir de las fundas de acarreo provenientes de los hogares ecuatorianos.

5.4. Tendencia y factores que puedan afectar el nivel de consumo y por consiguiente poner en riesgo el mercado objetivo.

Las tendencias y factores que pueden afectar la proyección de nivel de consumo y por tanto el mercado objetivo establecido se expone en la Tabla 4-27 Matriz FODA, en el área de las amenazas.

Un factor adicional que no se encuentra en la Matriz FODA, es lo que se denomina inconsistencia dinámica o inter-temporal, que trata sobre el comportamiento contradictorio entre el usuario (agentes) actual y el mismo usuario (agentes) en el futuro. En este caso dentro de este estudio se

⁶⁴ El proveedor tiene como meta para este año entregar a la fábrica un incremento mensual como mínimo de 0.5 TM, por lo que se esperaría que para el año 2022 cumplan con una entrega de al menos 12TM mensuales.

es consciente que el comportamiento de consumo de los usuarios (otros agentes ej.: Estado) en pandemia no será el mismo en el futuro; ya que durante pandemia los usuarios privilegiaron su salud a corto plazo (evitar contagio de COVID-19) y dejaron relegado el daño ambiental y por ende los efectos en la salud de mediano y largo plazo.

Se mantiene como hipótesis que mientras los usuarios (agentes) prefieran la salud a corto plazo la demanda de fundas no se reducirá, de lo contrario los incentivos de reducción de bolsas plásticas, disponibilidad a pagar y comportamiento será el que se ve reflejado en la encuesta realizada antes de pandemia y lo que se señala como guía de experiencias en el ANEXO IV Comportamiento del consumidor al incorporarse gravámenes por funda de polietileno de un solo uso (Varios países). El trabajo básicamente se trata de un escenario “negativo” sin pandemia, ya que con pandemia sería un escenario “positivo” porque no existiría una reducción drástica de demanda dentro del mercado efectivo.

5.5. Investigación de Mercado: Mercado objetivo, tamaño de la muestra para la investigación, metodología de investigación cuantitativa y/o cualitativa, resultados.

La encuesta que se llevó a cabo a usuarios ecuatorianos tuvo el propósito de conocer el nivel de concienciación y disponibilidad a pagar por fundas ecológicas y/o amigables con el medio ambiente, así como obtener un sondeo de opinión sobre la aceptación o no de un impuesto a las fundas de un solo uso (de acarreo) de la población ecuatoriana y de la cultura de la reutilización.

La encuesta se realizó entre 19 al 22 de octubre de 2019, luego de que se presentara el 1 de octubre por parte del presidente de la República del Ecuador las medidas económicas en las que se mencionó que se va a gravar con impuesto de 10 centavos por cada funda de un solo uso⁶⁵.

La determinación de la muestra se realizó de la siguiente forma:

La población.

El estudio de mercado utilizó como población total del grupo objetivo a la población ecuatoriana que cumple con la mayoría de edad, estimada en 11,274,197 de personas, según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC).

- El nivel de confianza utilizado fue de 95%
- El error estimado fue del 5%
- La probabilidad de que ocurra el evento fue del 50% y de que no ocurra fue del 50%
- Esto arrojó un tamaño de muestra de 385 personas
- La fórmula utilizada fue:

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

Parametro	Insertar Valor
N	11,274,197
Z	1.960
P	50.00%
Q	50.00%
e	5.00%

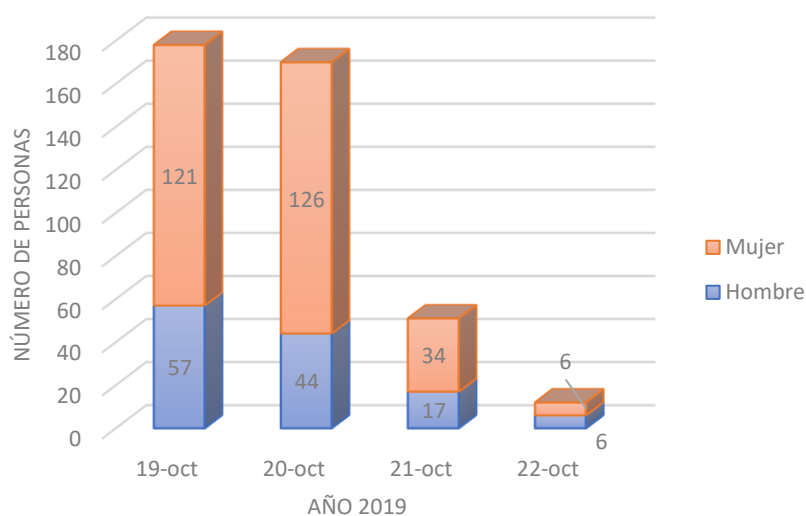
Tamaño de muestra
"n" = 384.15

Se buscó realizar una recogida de datos en máximo 4 días y se optó por una encuesta en línea utilizando Google Forms esto ayudó a reducir costos y a llegar a más personas en poco tiempo.

El número de encuestados por día fue el siguiente:

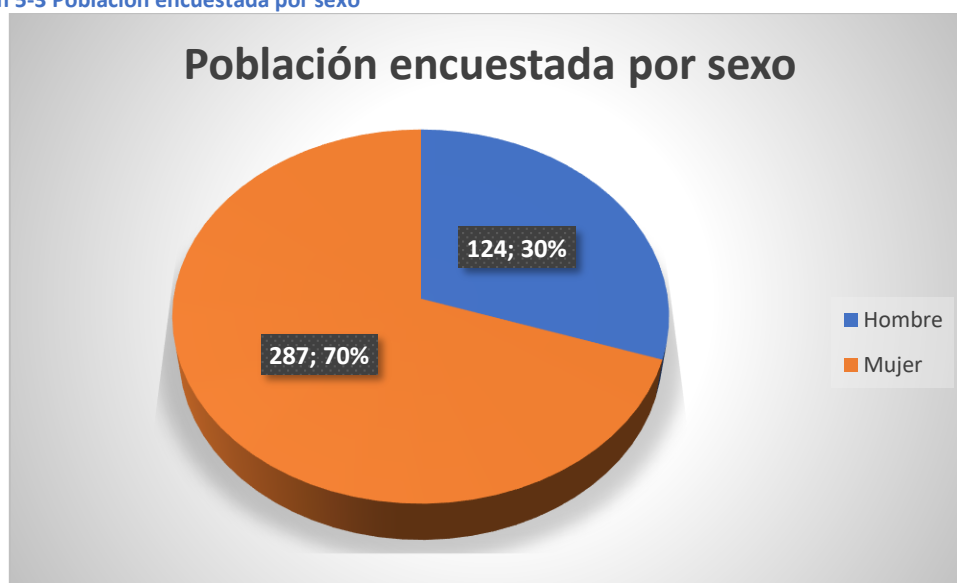
⁶⁵ <https://www.primicias.ec/noticias/economia/medidas-economicas-gobierno-millones/>

Ilustración 5-2 Número de encuestados por día



La encuesta fue direccionada más a mujeres considerando que ellas son las que más se preocupan por el medio ambiente y tienen mayor influencia en la toma de decisiones sobre compras para el hogar.

Ilustración 5-3 Población encuestada por sexo



Población total del grupo objetivo (Muestra)

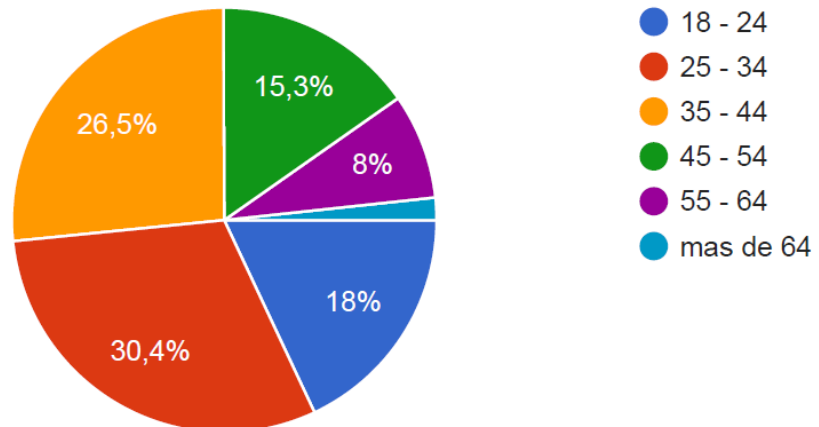
La encuesta fue dirigida exclusivamente para usuarios que viven en Ecuador (411 personas) y se descartó a los usuarios que no viven en Ecuador (14 personas dijeron que no vivían en Ecuador), esto con la finalidad de obtener con precisión las impresiones de la sociedad ecuatoriana en la que aún no ha sido afectada por leyes u ordenanzas anti-fundas de un solo uso.

Los rangos de edades que tuvo la encuesta fue la siguiente:

Ilustración 5-4 Rango de edades de los encuestados

Su rango de edad es:

411 respuestas



Percepción del daño ambiental que ocasionan las fundas plásticas

Al preguntar: Usted cree que las fundas plásticas que adquiere actualmente son dañinas para el medio ambiente, la contestación fue mayoritariamente positiva. Dejando claro que la población tiene una imagen negativa a las fundas de acarreo plásticas. Las mujeres son las que más se pronuncian de forma negativa a las fundas de polietileno.

Ilustración 5-5 Percepción de usuarios sobre si consideran que las fundas de plásticas son dañinas para el medio ambiente

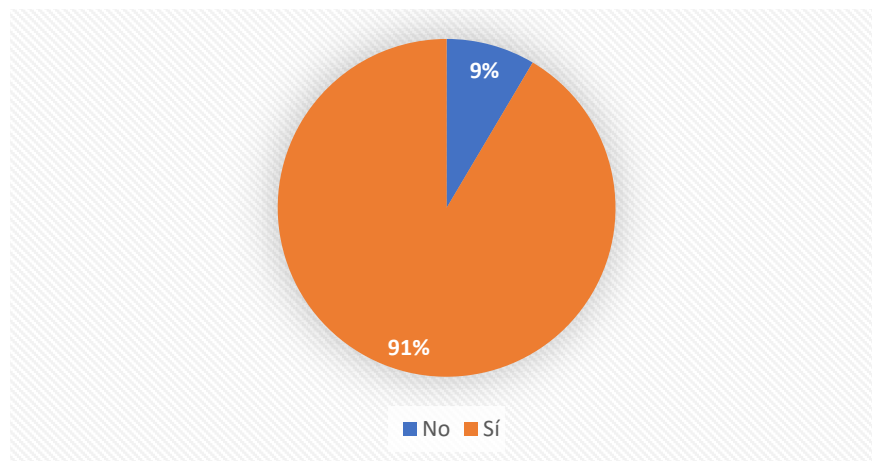


Tabla 5-7 Percepción de usuarios sobre si consideran que las fundas de plásticas son dañinas para el medio ambiente por sexo

Usted cree que las fundas plásticas que adquiere actualmente son dañinas para el medio ambiente. Respuestas:	Según sexo		Total general	En %
	Hombre	Mujer		
No	15	20	35	9%
Sí	109	267	376	91%
Total general	124	287	411	100%

Usted cree que las fundas plásticas que adquiere actualmente son dañinas para el medio ambiente. Respuestas:	Según sexo		Margen de error +/- 5%
	Hombre %	Mujer %	
No	12%	7%	5%
Sí	88%	93%	-5%
Total general	100%	100%	0%

Hábitos en reutilización de fundas corrientes (un solo uso)

La mayoría de los encuestados solo reutilizan las fundas acarreo de plástico uno o dos veces (67%) y de 3 a 4 veces el 25.8%, el grupo de encuestados que reutilizan las fundas de 5 a 7 veces solo corresponde el 6.8% de los encuestados.

Tabla 5-8 Cuantas veces llega a reutilizar la misma funda de plástico corriente los encuestados por edad

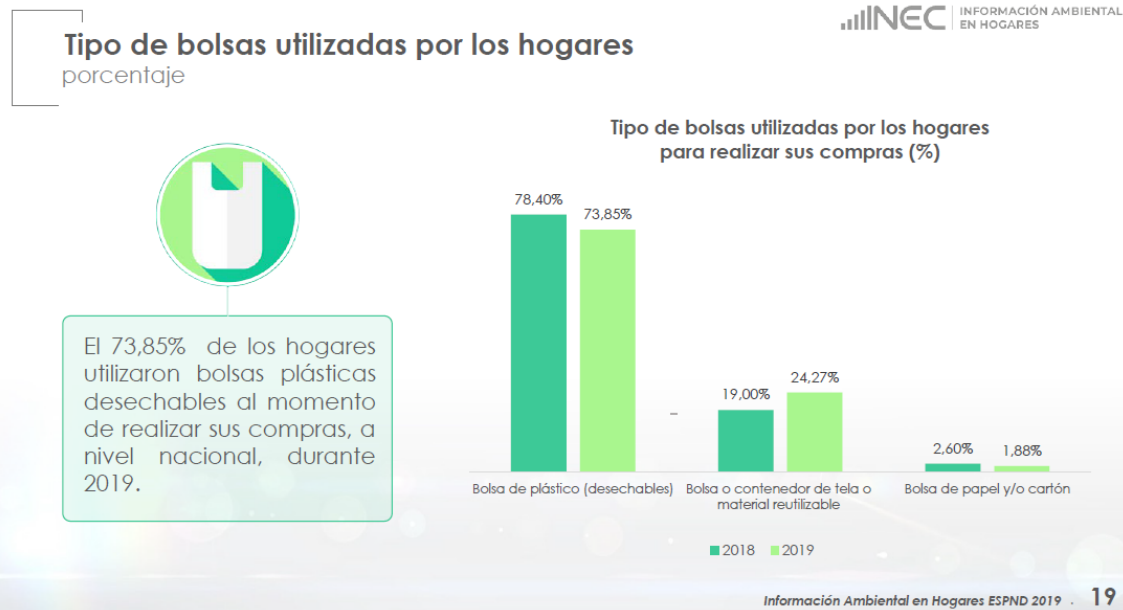
Cuantas veces llega a reutilizar la misma funda de plástico corriente. REPUESTAS:	RANGO DE EDADES						TOTAL	
	18 - 24	25 - 34	35 - 44	45 - 54	55 - 64	Más de 64		
MÁS DE SIETE VECES	4%	4%	1%	2%	0%	0%	2.4%	6.6%
CINCO A SEIS VECES	5%	3%	5%	3%	3%	14%	4.1%	
TRES A CUATRO VECES	28%	27%	20%	24%	39%	14%	25.8%	93.4%
UNA A DOS VECES	62%	66%	74%	71%	58%	71%	67.6%	
TOTAL POR RANGO DE EDADES	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	

Tabla 5-9 Cuantas veces llega a reutilizar las mismas fundas de plásticos corrientes los encuestados por sexo

Número de veces que reutiliza las fundas de plásticos corriente	Hombres	Mujeres	Diferencia entre hombres y mujeres	Margen de error +/-
MÁS DE SIETE VECES	2%	3%	-1.17%	5.00%
CINCO A SEIS VECES	5%	4%	1.01%	5.00%
TRES A CUATRO VECES	23%	27%	-4.60%	5.00%
UNA A DOS VECES	71%	66%	4.77%	5.00%
TOTAL	100%	100%	0%	

Hábito de reutilización de fundas que se venden como reutilizables en supermercados

Según el INEC los tipos de bolsas utilizadas por los hogares para realizar sus compras son las siguientes:



De las personas que utilizan estas fundas reutilizables señaladas por el INEC, se observa según nuestra encuesta que la mayoría de la población lo reutiliza de 1 a 3 veces. Esto sería perjudicial para el ambiente ya que según se explicó en el apartado de Bolsas reusables / reutilizables del apartado

Amenazas de productos sustitutos, debería reutilizarse al menos de 4 a 7 veces.

A continuación, se muestra la frecuencia de reutilización por sexo según encuesta levantada por los autores:

Tabla 5-10 Frecuencia de reutilización de fundas reutilizables de la población ecuatoriana por sexo.

Que tan frecuente utiliza la misma funda de plástico reutilizable que venden en supermercados	Respuestas de encuestados						Diferencia (error +/- 5%)
	Hombre	%	Mujer	%	Total		
ETIQUETAS DE FILA							H - M
CUATRO A SEIS VECES	5	4%	47	16%	52	13%	-12%
MÁS DE 10 VECES	14	11%	53	18%	67	16%	-7%
NO USO O NO COMPRO	43	35%	88	31%	131	32%	4%
SIETE A DIEZ VECES	5	4%	7	2%	12	3%	2%
UNA A TRES VECES	57	46%	92	32%	149	36%	14%
Total	124	100%	287	100%	411	100%	0%

Se puede evidenciar, según la Tabla 5-10, que las mujeres son las que más reutilizan cuando la frecuencia es de 4 a 6 veces superando 12 puntos a los hombres, mientras que los hombres son los que aducen que su utilización es de 1 a 3 veces.

Disponibilidad a pagar (DAP) por fundas 100% biodegradables

La disponibilidad a pagar (DAP) es un concepto usado en microeconomía y teoría económica para expresar la cantidad máxima que pagaría un consumidor por adquirir un determinado bien, o un usuario para disponer de un determinado servicio. Lo que los consumidores o usuarios de un

servicio están dispuestos a pagar mide, según algunos economistas, la valoración personal de ese bien. Téngase en cuenta que es una medida subjetiva dependiente de cada agente⁶⁶.

Las repuestas que se obtuvieron fueron las siguientes:

Tabla 5-11 Disponibilidad a pagar (DAP) por fundas 100% biodegradables.

Si el costo de una funda plástica de supermercado que no se cobra al cliente es de 2 ctvs. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una funda de igual tamaño y características, pero 100% biodegradable?				
Respuestas:	Hombre	Mujer	Total	en %
15 ctvs.	12	21	33	8%
12 ctvs.		1	1	0%
10 ctvs.	25	60	85	21%
8 ctvs.	3	17	20	5%
6 ctvs.	7	26	33	8%
4 ctvs.	37	119	156	38%
Prefiero seguir adquiriendo gratis fundas plásticas de 2 ctv.	40	43	83	20%
Total	124	287	411	100%

La disponibilidad a pagar de 10 centavos tiene relación a la aceptación de la población por incorporar un gravamen de 10 centavos por funda, casi el mismo porcentaje que la disponibilidad a no pagar por fundas.

La población está dispuesta a pagar en su mayoría 4 centavos por funda biodegradable, según se observa en la tabla, lo que significaría que es alrededor de ese precio lo que sería aceptante por los clientes si se ofrece fundas biodegradables y/o compostables por parte de la empresa.

El comportamiento de DAP por sexo es el siguiente:

Tabla 5-12 Disponibilidad a pagar (DAP) por fundas 100% biodegradables por sexo.

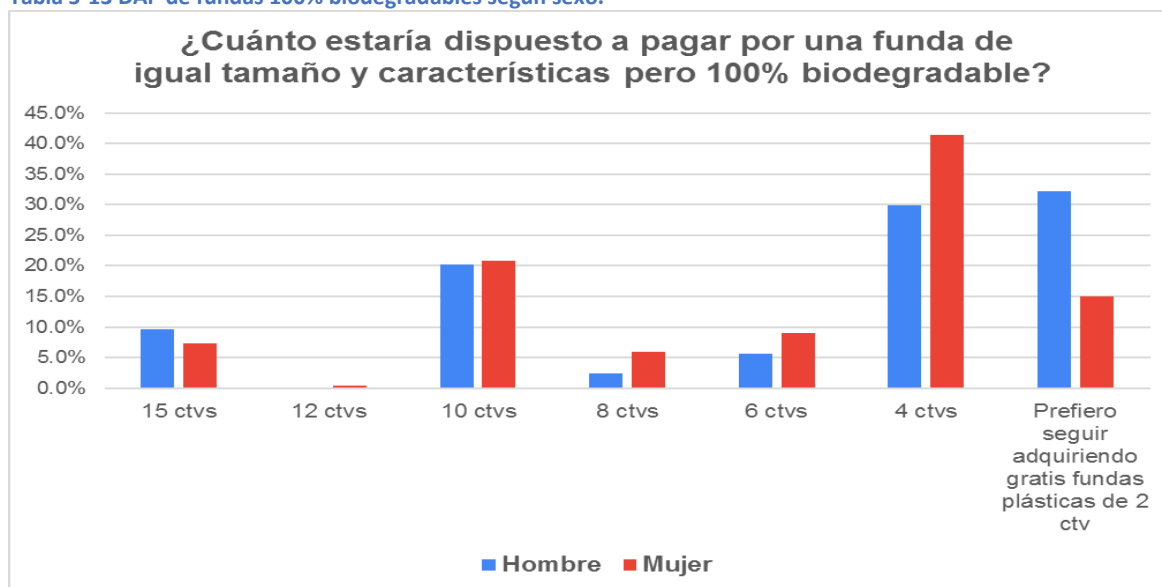
Si el costo de una funda plástica de supermercado que no se cobra al cliente es de 2 ctvs. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una funda de igual tamaño y características, pero 100% biodegradable?			
Respuestas:	Hombre	Mujer	Diferencia
15 ctvs.	9.7%	7.3%	2.36%
12 ctvs.	0.0%	0.3%	-0.35%
10 ctvs.	20.2%	20.9%	-0.74%
8 ctvs.	2.4%	5.9%	-3.50%
6 ctvs.	5.6%	9.1%	-3.41%
4 ctvs.	29.8%	41.5%	-11.62%
Prefiero seguir adquiriendo gratis fundas plásticas de 2 ctv.	32.3%	15.0%	17.28%
Total	100.0%	100.0%	0.0%

⁶⁶ Tomado de

[https://es.wikipedia.org/wiki/Disposici%C3%B3n_a_pagar#:~:text=La%20disposici%C3%B3n%20a%20pagar%20\(DAP,disponer%20de%20un%20determinado%20servicio.](https://es.wikipedia.org/wiki/Disposici%C3%B3n_a_pagar#:~:text=La%20disposici%C3%B3n%20a%20pagar%20(DAP,disponer%20de%20un%20determinado%20servicio.)

Cuando se analiza por sexo la DAP se observa que los hombres (32.3%) quieren seguir adquiriendo fundas gratis mientras que las mujeres solo el (15%), esto indicaría que si se quiere ofrecer fundas biodegradables donde el usuario final las pague, habrá que enfocarse principalmente en las mujeres del hogar al diseñar la publicidad y promociones ya que además son las mujeres, con un 41.5% de las encuestadas, están dispuestas a pagar alrededor de 4 a 5 centavos por fundas biodegradables, mientras que los hombres solo están dispuestos a pagar un 30%.

Tabla 5-13 DAP de fundas 100% biodegradables según sexo.



Habito de consumo de alternativas a fundas plásticas en la población ecuatoriana

Se indaga a los encuestados si buscan alternativas a las fundas plásticas con el fin de hacer un cruzamiento con su percepción de daño ambiental de las fundas plásticas. Obteniéndose que el 64% de la población busca alternativas que van de nunca – a veces. Y el resto que es el 36% que lo realiza de manera frecuente o siempre.

Esto contrasta con el 91% de los encuestados que saben que las fundas son dañinas para el medio ambiente por lo que se puede establecer que la población esta deseosa de nuevas alternativas de fundas que no pasen de 4 a 5 ctvs.

Tabla 5-14 Con qué frecuencia busca la población otras alternativas a las fundas plásticas

¿Con que frecuencia usa alternativas para NO pedir fundas de plásticos corriente en las tiendas o supermercados?	Repuesta de encuestados			En Porcentaje		
	Hombre	Mujer	Total	Total, en %	Incremental	Agrupado
Casi nunca (o nunca)	42	68	110	26.8%		40%
Muy de vez en cuando	14	41	55	13.4%	40%	
A veces	32	65	97	23.6%	64%	24%
Frecuentemente	19	54	73	17.8%	82%	36%
Casi siempre (o siempre)	17	59	76	18.5%	100%	
Total	124	287	411	100%		100%

Cuando se analiza por sexo (ver tabla siguiente) se observa que las mujeres contestan con 10 puntos sobre los hombres que piden con frecuencia a siempre alternativas a las fundas plásticas. Confirmando nuevamente que las mujeres están más preocupadas por el medio ambiente.

Tabla 5-15 Con qué frecuencia busca la población otras alternativas a las fundas plásticas, según sexo.

¿Con que frecuencia usa alternativas para NO pedir fundas de plásticos corriente en las tiendas o supermercados?	Repuesta de encuestados en %				Diferencia (H - M)
	Hombre		Mujer		
Casi nunca (o nunca)	34%	71%	24%	61%	10%
Muy de vez en cuando	11%		14%		-3%
A veces	26%		23%		3%
Frecuentemente	15%	29%	19%	39%	-3%
Casi siempre (o siempre)	14%		21%		-7%
Total	100%	100%	100%	100%	411

Conocimiento/desconocimiento de la población sobre la reciclabilidad de las fundas plásticas de acarreo

Cómo se ha señalado dentro del documento, las fundas de plásticos de acarreo común son perfectamente reciclables con pérdidas mínimas de material en el proceso de reincorporación como materia prima, superando a la mayoría de las materias primas sustitutas.

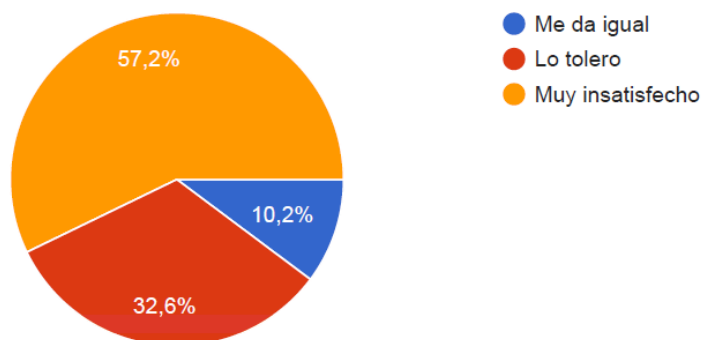
El que la población no conozca esta cualidad física/mecánica del plástico (38% desconoce) generaría que exista una percepción negativa del producto, como efectivamente se nota al preguntar a la población encuestada sobre si considera que las fundas de acarreo de plásticos son dañinas para el medio ambiente y contesta afirmativamente el 91% de los encuestados.

Tabla 5-16 Porcentaje de (des)conocimiento de que las fundas plásticas son 100% reciclables. Por sexo.

Usted sabía que las fundas de plásticos son 100% reciclables (igual que las botellas plásticas) reduciendo drásticamente su impacto negativo al medio ambiente.	Respuestas de encuestados					
	Hombre	en %	Mujer	en %	Total	
No	41	33%	116	40%	157	38%
Sí	83	67%	171	60%	254	62%
Total, general	124	100%	287	100%	411	100%

Actualmente las alternativas de fundas que se ofertan en las grandes cadenas de supermercados ninguna en realidad son biodegradables. ¿Cómo se siente al respecto?

Al informar a los encuestados que esas fundas que venden en realidad no son biodegradables la repuesta fue la siguiente:



Nuevamente se evidencia que son las mujeres las más preocupadas por el medio ambiente al no pasarles desapercibido conocer que las fundas que ofrecen en los supermercados no son biodegradables, como se observa en la siguiente tabla.

Tabla 5-17 Sentimiento de la población encuestada al conocer que las fundas de supermercado no son realmente biodegradables

Actualmente las alternativas de fundas que se ofertan en las grandes cadenas de supermercados ninguna en realidad son biodegradables. ¿Cómo se siente al respecto?	Respuestas de encuestados					
	Hombre	%	Mujer	%	Total, general	
Lo tolero	33	27%	101	35%	134	33%
Me da igual	25	20%	17	6%	42	10%
Muy insatisfecho	66	53%	169	59%	235	57%
Total, general	124	100%	287	100%	411	100%

El nivel de insatisfacción abre la oportunidad para ofrecer una alternativa de funda biodegradable.

Alternativas a las fundas de plásticas según encuestados

Bajo un escenario de inexistencia de fundas de acarreo de plástico se les pregunta a los encuestados qué alternativa o sustituto preferiría. Junto a la preferencia se le agrega el precio estimado a cada una de las alternativas.

Como se observa en la tabla siguiente los encuestados en su mayoría toman la opción “funda de tela” como reutilizable. Esta opción se ve influenciada por la percepción que los usuarios tienen de las fundas reutilizables que venden las cadenas grandes de supermercados. Estas aparentan ser de tela pero en realidad son plásticas (Ver página 56 Bolsas reusables/reutilizables de polipropileno)

Adicionalmente se deja la opción abierta a que escriban otras alternativas no contempladas en la pregunta.

Tabla 5-18 Preferencias de usuarios a alternativas a fundas de acarreo plásticas

De las siguientes alternativas. ¿Qué productos comprarías si las fundas plásticas corriente que entregan los cajeros en los supermercados no existieran?	Respuestas de encuestados						Diferencia
	Hombre	%	Mujer	%	Total general	H% - M%	
Opciones:							
Compraría una bolsa por mi cta.	1	1%		0%	1	0%	-0.24%
Funda a base de almidón (de papa o maíz) biodegradable y reutilizable (1.50 USD)	11	9%	26	9%	37	9%	0.06%
Funda biodegradable que se desintegra instantáneamente en agua (20 ctvs)	19	15%	75	26%	94	23%	3.26%
Funda de papel (25 ctvs)	14	11%	22	8%	36	9%	-1.09%
Funda de plástico corriente con bioresina compostable al 87% 5 ctvs	27	22%	33	11%	60	15%	-3.10%
Funda de plástico reutilizable no ecológica (29 centavo)	11	9%	29	10%	40	10%	0.37%
Funda de Tela (2 dólares)	39	31%	97	34%	136	33%	0.71%
funda reciclable y biodegradable	1	1%		0%	1	0%	-0.24%
Funda reusable de plástico o saquillo		0%	1	0%	1	0%	0.11%
Fundas de un plástico más fuerte como las que venden en Europa		0%	1	0%	1	0%	0.11%
Llevar mi funda		0%	1	0%	1	0%	0.11%
Mochila		0%	1	0%	1	0%	0.11%
Ninguna	1	1%		0%	1	0%	-0.24%
No sé		0%	1	0%	1	0%	0.11%
Total general	124	100%	287	100%	411	100%	0.00%

La funda de plástico corriente con bioresina con un precio de 5 ctvs. es considerada por el 15% de los encuestados. Esta alternativa es la que la empresa considera ofrecer como alternativa a las fundas PET de acarreo.

Disponibilidad a pagar un impuesto por funda a los usuarios

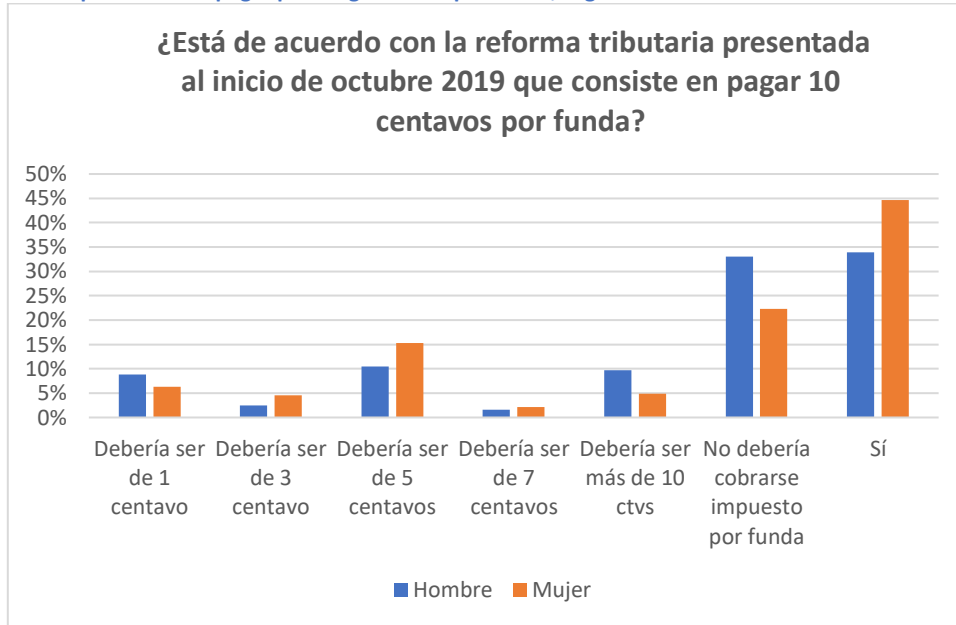
Se les pregunta a los encuestados si están de acuerdo en pagar un gravamen por funda según las condiciones planteadas por el Gobierno en el 2019 en que se establece un máximo de cobro de 10 ctvs. por funda.

Los encuestados señala un 26% que no están de acuerdo en pagar un tributo, mientras que un 41% dice que está de acuerdo en pagar los 10 ctvs. Un 14% está dispuesto en pagar 5 ctvs.

Tabla 5-19 Disponibilidad a pagar por un gravamen por funda, según sexo.

¿Está de acuerdo con la reforma tributaria presentada al inicio de octubre 2019 que consiste en pagar 10 centavos por funda?	Respuestas de encuestados						Diferencia
	Hombre	%	Mujer	%	Total		
Etiquetas de fila							
Debería ser de 1 centavo	11	9%	18	6%	29	7%	3%
Debería ser de 3 centavo	3	2%	13	5%	16	4%	-2%
Debería ser de 5 centavos	13	10%	44	15%	57	14%	-5%
Debería ser de 7 centavos	2	2%	6	2%	8	2%	0%
Debería ser más de 10 ctvs.	12	10%	14	5%	26	6%	5%
No debería cobrarse impuesto por funda	41	33%	64	22%	105	26%	11%
Sí	42	34%	128	45%	170	41%	-11%
Total, general	124	100%	287	100%	411	100%	0%

Ilustración 5-7 Disponibilidad a pagar por un gravamen por funda, según sexo.



6. ESTRATEGIA COMERCIAL

Para responder los retos en los cuales se encuentra inmersa la empresa con el nuevo marco legal vigente y por aplicarse próximamente, se planteó 6 estrategias definidas a partir del Análisis FODA que se realizó de forma participativa.

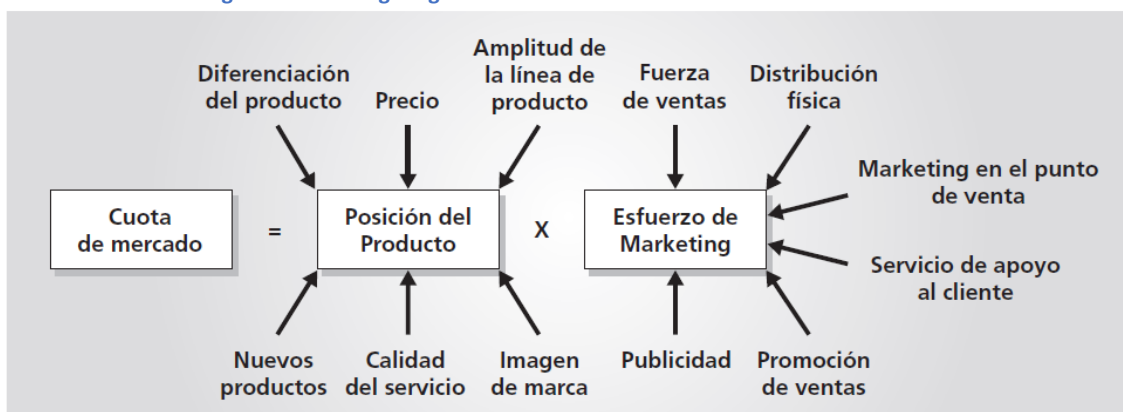
Las **Objetivos estratégicos** establecidos luego del análisis FODA definidas por actores claves de la organización buscan principalmente hacer frente a la potencial amenaza de reducción de consumo de fundas de acarreo elaboradas a partir de polietileno por desincentivo en su consumo al cobrar un valor monetario por funda y la incorporación de un porcentaje de 50 a 60% de MP reciclada a partir de fundas posconsumo.

Aunque existe también una alta rivalidad entre competidores el mayor reto será sobrevivir ante un cambio de escenario impuesto por nuevas leyes restrictivas en el consumo de fundas, se espera la reducción de demanda (ver 5.3.2.1 Índice de Desarrollo del Mercado) y por consiguiente empresas no eficientes saldrán del mercado.

El ganador será el que esté preparado de manera proactiva antes que los demás; esto involucra que las estrategias asumidas sean de índole ofensivas y robustas según arrojó el análisis FODA.

La estrategia ofensiva será aumentar paulatinamente una cuota de mercado y sobre todo mantenerse en el mercado hasta que las menos eficientes salgan del mercado. Para ello se considerará los siguientes elementos que se presentan en la siguiente ilustración:

Ilustración 6-1 Estrategia de Marketing dirigida a obtener cuota de mercado



Fuente y elaborado por: (Best, 2007)

En el siguiente subtítulo 6.1, se explican los objetivos estratégicos de marketing ofensivo que se van a implementar dentro de la empresa.

6.1. Estrategias comerciales ofensivas

6.1.1. Estrategias ofensivas: estrategia central: crecer su participación porcentual en los mercados existentes

Se estableció dentro del mercado objetivo un crecimiento en la participación de la empresa en el mercado de fundas de acarreo pasando de 7,2% en el 2021 a 12,5% al 2026 en adelante (ver Tabla 5-5). Este crecimiento se dará por la repuesta ofensiva y robusta de la empresa ante el escenario adverso que le tocará asumir al sector. La empresa tiene planteado como estrategia ofrecer un

producto novedoso como es la incorporación de un aditivo bioplástico que convertirá las fundas de plástico en biodegradables y comportables.

6.1.1.1. Invertir para crecer la disponibilidad de materia prima posconsumo.

Considerando que actualmente se fabrica con 100% de MP virgen, al aplicarse la nueva Ley de Reducción de Fundas, el consumo de este deberá ser reemplazado en un 50% a 60% por materia prima posconsumo. La empresa deberá obtenerla de las siguientes tres formas:

1. Importación de MP reciclada posconsumo en el caso de que se evidencie que no hay existencia en el país.
2. Compra a proveedor certificado de MP posconsumo (La oferta disponible es baja y existe riesgo de baja calidad y homogeneidad del material)
3. Adquisición por su propia gestión, mediante inversión en construcción de un centro de acopio que incluye maquina recicladora, personal, puntos de recolección y transporte.

El primer punto es factible realizar según la ley⁶⁷ si se evidencia que no hay suficiente MP posconsumo en el país. Pero se conoce que este material es complicado de encontrar en el mercado internacional, ya que muchos países se encuentran también reciclando su polietileno y también es complicado encontrar una calidad homogénea del producto a nivel internacional.

La segunda opción que consiste en la adquisición de MP posconsumo mediante compra a proveedores certificados a nivel nacional es una opción de vital importancia ya que servirá para cumplir con el porcentaje de MP reciclado que obliga la ley. Esto se realizaría en los primeros años hasta que la empresa pueda obtener a través de su centro de acopio el material posconsumo necesario.

La mayoría de los proveedores certificados de MP posconsumo obtienen este material actualmente de fundas de banano usadas ya que son los que más abundan y su logística de adquisición es más sencilla porque cada hacienda puede entregar gran cantidad de fundas usadas dentro de un solo lugar. La calidad de esta no es buena ya que la fundas se degradan por estar expuestas a rayos UV, al agua, pesticidas y queda manchado con pegoste de banano.

Este material ocasiona que el producto final para la venta tenga un mal olor, por lo que nuestra estrategia es ir año a año reduciendo la compra de este material e ir obteniendo MP reciclada desde nuestro propio centro de acopio.

El tercer punto es lo más factible e ideal para la empresa a largo plazo ya que se asegura una mejor calidad, mayor homogeneidad y se podrá saber con mayor seguridad que tipo de calidad de MP reciclada se incorpora al proceso de fabricación de fundas.

⁶⁷ Artículo 12.- Uso de otros plásticos. - Para el uso de otros plásticos se tendrá en cuenta lo siguiente: c) Se prohíbe la importación de plásticos usados para procesamiento de reciclaje. Si los fabricantes alegasen y prueben, de manera verificable y de forma individual, la escasez de materia prima reciclable para cubrir los porcentajes mínimos de componentes reciclados, el ente rector de la Producción, en coordinación con el ente rector del Ambiente, podrán otorgar una dispensa temporal para importación, de residuos plásticos mientras dure la escasez.(ASAMBLEA NACIONAL DEL ECUADOR, 2020)

El centro de acopio tendrá contemplado un control de calidad interno, supervisión desde el punto de recepción del material, clasificación, limpieza, selección, hasta la transformación en pellets.

Esto traerá como ventajas:

- Son materiales posconsumo a base de fundas de acarreo de hogares que por lo general no están tan contaminadas y que son de fácil limpieza
- Este tipo de fundas no tienen mal olor como si ocurre cuando es proveniente de fundas de banano
- El costo de esta no depende de una fluctuación de precios dado por el costo de MP virgen, ya que no se compra el material, sino que se obtiene de lo que las familias depositan en nuestros contenedores.

Se establece según las estimaciones realizadas y según las metas producción para los próximos 5 a 6 años que no será necesario como estrategia contar con nuestro propio centro de acopio ya que se cuenta según lo proyectado que los requerimientos de MP reciclada posconsumo de fundas de acarreo de origen de los hogares ecuatorianos podrán ser adquiridas desde proveedores certificados.

La incorporación de un centro de acopio propio como estrategia sería viable técnicamente a partir de que la máquina recicladora actual llegará a su máxima capacidad y en momentos en que represente un ahorro significativo prescindir de proveedores de MP posconsumo de fundas de acarreo.

6.1.1.2. Mejorar la posición: Entregar productos que tengan de origen MP posconsumo de calidad superior y sin mal olor

Al estar listos para el reto de incorporar inmediatamente MP posconsumo de calidad obtenida por fundas de acarreo usadas limpias proveniente de un proveedor aliado, la empresa podrá obtener mayores volúmenes de procesamiento de material y mayor oferta de fundas dentro del mercado, en un escenario en que se prevé escaso MP posconsumo. Ofreciendo productos sin mal olor y de mejor aspecto que lo que ofrezca la competencia que se provea mayoritariamente de fundas de banano.

Esta ventaja competitiva será importante para cumplir con la tasa de crecimiento dentro del mercado de fundas de acarreo que se muestra en la Tabla 5-5. Por lo que la supervisión de la calidad de la MP reciclada a entregar por el proveedor es de vital importancia.

A continuación, se presenta en la siguiente Tabla 6-2 la proyección de MP reciclada posconsumo originado de fundas de acarreo de los hogares ecuatorianos que se necesitarían los próximos años, según el plan de producción establecida en la Tabla 5-6, acordé con lo más cercano a la evolución actual del mercado de MP reciclada posconsumo proveniente de fundas de acarreo de los hogares ecuatorianos y según lo establecido en la tabla del Artículo 11.- Componente mínimo de material reciclado⁶⁸ de la Ley Orgánica de Racionalización, Reutilización y Reducción de Fundas plásticas.

⁶⁸ No es claro si los tiempos señalados en la tabla son fijados desde que está expedida la Ley o desde que entre en vigencia el Plan Nacional de Reducción de Residuos Plásticos elaborado por el ente rector (Art 7 de la Ley Orgánica en mención)

Tabla 6-1 Porcentajes de material reciclado posconsumo a cumplir según art 11 de la ley orgánica de la racionalización, reutilización y reducción de fundas.

	18 meses	36 meses	48 meses
Fundas Plásticas de acarreo	50%	55%	60%
Recipientes de poliestireno expandido	8%	12%	18%
Vasos/Tarrinas	10%	25%	30%
Cubiertos	10%	25%	30%
Botellas PET	5%	15%	30%

Fuente: (ASAMBLEA NACIONAL DEL ECUADOR, 2020)

Considerando la Tabla 6-1 en la que se establece los mínimos requeridos de contenido de MP reciclada de fundas posconsumo según la Ley y el requerimiento de la fábrica para obtener mejor calidad de fundas mediante MP reciclado posconsumo originado de fundas de acarreo de los hogares. Se establece en la siguiente tabla nuestras estimaciones de requerimientos anuales.

Tabla 6-2 Proyección de requerimiento anual de MP reciclada posconsumo a partir de las fundas de acarreo provenientes de los hogares ecuatorianos.

AÑO	% FUNDAS DE ACARREO ELABORADO CON MP POS CONSUMO	NÚMEROS DE FUNDAS DE ACARREO ELABORADO CON MP POSCONSUMO	% DE RECICLADO MINIMO EN CADA FUNDA SEGÚN LEY	KG DE MP RECICLADA POS CONSUMO REQUERIDAS ANUALMENTE	CRECIMIENTO ANUAL	REQUERIMIENTO PROMEDIO MENSUAL DE MP POSCONSUMO	REQUERIMIENTO SEMANAL
2022	20,0%	27.460.511	50%	143.622		11.968	2.992
2023	25,0%	34.470.587	50%	180.285	36.664	15.024	3.756
2024	30,0%	42.565.958	55%	244.888	64.602	20.407	5.102
2025	35,0%	51.072.909	60%	320.541	75.653	26.712	6.678
2026	40,0%	59.995.856	60%	376.543	56.002	31.379	7.845
2027	45,0%	69.339.005	60%	435.182	58.639	36.265	9.066

Nota: Los porcentajes de reciclado según la Ley Orgánica sobre fundas consideran los incrementos luego de vigencia de este de la siguiente forma: 18 meses con 50% (la empresa empezará 6 meses antes), 36 meses con 55% y 48 meses con 60%.

Basado en los requerimientos mensuales de MP posconsumo de fundas de acarreo mostrados en la tabla de arriba se muestra una tendencia de crecimiento que es factible que sea cubierto con compras a proveedores nacionales certificados.

6.1.1.3. Entrada de Nuevo producto al mercado: Ofertar fundas con aditivo con resina bioplástica que permita su biodegradabilidad y compostabilidad.

Para cumplir con nuestro mercado objetivo de ventas de fundas de polietileno se vuelve necesario adquirir entre 50 a 60% de MP Posconsumo Nacional, lo que antes con facilidad se importaba como MP virgen. Hasta que la cultura del reciclaje de fundas se afiance en la ciudadanía y funcione el sistema de economía circular tanto a nivel privado, público e individual será complicado cumplir con tal cantidad de MP posconsumo que requerirá todo el sector ya que se espera una competencia por el producto.

Actuando de manera proactiva la empresa lanzará una estrategia ofensiva que consistirá en tener la representación de un aditivo basado en una resina bioplástica que cumpliría con entregar al consumidor una funda biodegradable y compostable, dentro de lo que permite la ley.

Entre las cosas positivas de elaborar esta funda con esta resina bioplástica tenemos:

- Podemos cumplir con nuestras metas ventas anuales ya que utiliza en su mayoría de su composición MP virgen
- Podemos ofrecer colores más brillantes y claros, cosa que no se puede hacer con fundas con 50 a 60% de MP reciclado.
- La propiedad físicas-mecánicas de la funda es superior, es decir que es más resistente para cargar pesos.
- Al estar expuesto al medio ambiente se va a degradar bajo condiciones ideales y también puede ir a una planta de compostaje.
- Se puede reincorporar con facilidad al proceso de reciclaje con la ventaja que gran parte de su composición es MP virgen.

6.2. Características del segmento de mercado.

Para obtener fundas recicladas ya sea de obtención propia o adquirida a proveedor certificado, tendrán un precio promedio de 2 centavos por funda a consumidor final (precio varía según tamaño de funda). Es un producto de consumo masivo sin diferenciación de estratos sociales⁶⁹. Por las encuestas realizadas sabemos que gran parte de la población va a querer adquirir estas fundas.

Para fundas de MP virgen con resina bioplástica estará destinada a un segmento de mercado que necesite fundas con mejor aspecto, color, tono, brillo, resistencia y que no tengan mal olor, que adicionalmente están preocupados por el medio ambiente. El precio estará entre 4 a 5 centavos por funda aproximado, para fundas de acarreo promedio.

6.3. Políticas de precios: franja de precios (mínimo, máximo, competencia).

Los precios antes de las leyes anti-fundas o reductora de consumo de estas, tuvieron un comportamiento de sus precios de venta promedio basado en variables descritas ya en el apartado Competencia directa y precios (ver página 45).

Cuando la o las nuevas leyes de reducción de consumo de fundas entren en vigor de manera cabal, la política de precios se basará según el tipo de material con que fue formulado la funda. Pues tendremos en el mercado fundas elaboradas a partir de 3 tipos de formulaciones que diferenciarán su costo de fabricación.

Materia Prima Virgen importada

Cuando sea una funda elaborada (ejemplo fundas industriales y de exportación) a partir de MP 100% virgen su precio se fijará según como se ha manejado durante los últimos tres años es decir el criterio de precio se da por la rivalidad de competencia y el precio de importación de la MP.

⁶⁹ Esto se determina bajo un supuesto de que el Reglamento que aún no se expide señale que toda funda debe pagar el precio de costo.

Según analizado en el Apartado Variable Tecnológica numeral A el precio estimado sería el siguiente:

Análisis de precios de venta:

Para mantener un cálculo constante para las demás variables de materias primas vamos a analizar el precio de venta de una funda plástica de acarreo que se consume en los supermercados.

Tipo: Funda Camiseta #6 o Jumbo
Dimensiones: Largo 24 pulgadas de largo X 18 Pulgadas de Ancho
Espesor: 0.001 milésimas de pulgada
Costo de Materia Prima: \$1 por kilo
Costo de Fabricación: \$0.95 por kilo
Ganancia: Margen de utilidad de un 2.5%
Precio de venta a Supermercados: \$2 por Kilo

Materia prima reciclada posconsumo

Cuando la funda tenga entre 50 a 60% de material reciclado **local** su precio será menor que las fundas 100% elaborados a partir de MP virgen. Ya que el precio de una MP reciclada posconsumo es menor al precio de MP virgen de alrededor de 20% a 40%⁷⁰. Cuando la MP reciclada posconsumo es importada el valor sube al comparar la MP virgen aproximadamente un 40%.

A continuación, se detalla según lo ya analizado en el apartado

Variables Tecnológicas numeral b) sería el siguiente:

Materia prima reciclada posconsumo, según su origen:

Materiales posconsumo importados

Tipo: Funda Camiseta #6 o Jumbo
Dimensiones: Largo 24 pulgadas de largo X 18 Pulgadas de Ancho
Espesor: 0.001 milésimas de pulgada
Costo de Materia Prima Virgen: \$1 por kilo
Costo de Material Posconsumo: \$1.40 por kilo
Costo de Fabricación: \$0.95 por kilo
Ganancia: Margen de utilidad de un 2.5%
Precio de venta a Supermercados: \$2.20 por Kilo
Siendo así un 10% más caro que las fundas plásticas 100% virgen

Materiales posconsumo locales

Tipo: Funda Camiseta #6 o Jumbo
Dimensiones: Largo 24 pulgadas de largo X 18 Pulgadas de Ancho
Espesor: 0.001 milésimas de pulgada
Costo de Materia Prima Virgen: \$1 por kilo
Costo de Material Posconsumo: \$0.80 por kilo

⁷⁰ El rango de porcentaje se debe que depende de la forma de obtención sea esta compra a proveedores certificados de MP posconsumo u obtenida mediante el centro de acopio de la empresa.

(el precio de producción propia podrá bajar diez centavos)
Costo de Fabricación: \$0.95 por kilo
Ganancia: Margen de utilidad de un 2.5%
Precio de venta a Supermercados: \$1.92 por Kilo
Siendo así un 4% más barato que las fundas plásticas 100% virgen

Materia prima 100% virgen con bioresina.

Cuando la funda sea incorporada el aditivo de la resina bioplástica su precio será mayor que las fundas corrientes de plástico según el aditivo

Aditivo Biodegradable

Tipo: Funda Camiseta #6 o Jumbo
Dimensiones: Largo 24 pulgadas de largo X 18 Pulgadas de Ancho
Espesor: 0.001 milésimas de pulgada
Costo de Materia Prima Virgen: \$1 por kilo
Costo de Aditivo: \$16.53 por kilo
Costo de Fabricación: \$0.95 por kilo
Ganancia: Margen de utilidad de un 2.5%
Precio de venta a Supermercados: \$2.48 por Kilo
Se requiere en la mezcla 3% de bioresina

Aditivo Compostable y Biodegradable (El que cumple con la Ley)

Tipo: Funda Camiseta #6 o Jumbo
Dimensiones: Largo 24 pulgadas de largo X 18 Pulgadas de Ancho
Espesor: 0.001 milésimas de pulgada
Costo de Materia Prima Virgen: \$1 por kilo
Costo de Aditivo: \$18.81 por kilo
Costo de Fabricación: \$0.95 por kilo
Ganancia: Margen de utilidad de un 2.5%
Precio de venta a Supermercados: \$2.55 por Kilo
Se requiere en la mezcla 3% de bioresina

6.4. Tasa de crecimiento de precios.

Los precios varían según el costo de la MP prima que se da según fluctuación de precio del barril de petróleo, gas natural y especulaciones.

Es difícil determinar una tasa de crecimiento de precios, peor aún en tiempo de pandemia y políticas de restricciones de consumo de fundas que se avizora a nivel mundial. Los rangos de precio de venta entre 2014 al 2018 registrado por la empresa han pasado de 1.60 USD a 3.80 USD, por lo que la estimación de una tasa de crecimiento es compleja.

6.5. Plan Comercial.

6.5.1. Política de descuentos y promociones.

Las políticas de descuentos serán

- Descuento por pronto pago menor o igual a 30 días será de 3% a 8%. El porcentaje de descuento será según tendencia de precios de las materias primas
- Compras por mayor recibirán un descuento del 10%

6.5.2. Política de crédito.

La política de crédito se fijará 45 días máximo para clientes mayoristas

6.5.3. Estrategia y tácticas de venta.

Las estrategias y tácticas de ventas dependerán del producto:

Fundas con MP virgen + MP reciclada posconsumo

- El vendedor deberá explicar que las fundas cumplen con la normativa nacional y que la empresa está alineada a los Objetivos de Desarrollo Sostenible y Responsabilidad Social y economía circular. Explicar rápidamente los conceptos
- Explicar los esfuerzos para la empresa logras cumplir con este objetivo de fundas con alto contenido reciclado posconsumo. Y explicar los costos/beneficios, resaltando los beneficios para toda la cadena.
- Las fundas cambian de aspecto (su color será predominantemente grisáceo) porque tienen un porcentaje de 50% a 60% de MP reciclado pero que no pierde sus cualidades físicas/mecánicas que ya están acostumbrados a recibir por parte de la empresa.
- La preocupación por el medio ambiente es compartida por lo que se le invita apoyar a las iniciativas de difundir la necesidad de devolver sus fundas posconsumo en los puntos de recepción.
- Explicar los descuentos y promociones
- Explicar los servicios de capacitación gratuita en venta para mayoristas.

Fundas con Resina Bio plástica al 5% + MP virgen

- El vendedor deberá explicar que está ofreciendo un producto amigable con el medio ambiente que es compostable y biodegradable y que cumple con normativas internacionales
- Deberá explicar que significa un producto compostable y biodegradable
- Que el aspecto de la funda es de buena calidad, la funda puede mantener colores blancos y brillantes. Ideales para comercios que el aspecto de la funda importa.
- Es una funda que puede ser también reciclada por la empresa o en su defecto el usuario puede incorporarla al suelo mediante pasos que se explicará por parte del vendedor.
- Son fundas resistentes y que se puede vender con logos.
- Explicar los descuentos y promociones
- Explicar los servicios de capacitación gratuita en ventas para mayoristas

Fundas de uso industrial, de exportación, fundas de basura⁷¹ otros tipos de fundas que ya vende la empresa.

- El vendedor mantendrá la misma política de venta con este tipo de fundas⁷²

⁷¹ Elaborados con MP posindustrial

⁷² No se entra en detalle sobre las estrategias para este segmento ya que no es parte de objeto de estudio dentro de este trabajo.

6.5.4. Estrategia de publicidad y promocional.

Las estrategias de publicidad considerarán las siguientes características de los productos a ofrecer:

- Son de consumo masivo.
- Los usuarios y clientes finales se clasifican en:
 - Fundas con MP reciclada del 50% al 60%, son personas que quieren recibir fundas gratis o baratas
 - Fundas con MP virgen + Bioresina al 5%, son clientes dispuestos a pagar de 3 a 5 ctvs. por funda
 - Fundas de uso industrial, hospitalario, exportación, otros. Son clientes finales que tienen otro comportamiento de consumo. Buscan fundas resistentes y el costo de funda es más caro por el tamaño. En el que se les puede otorgar fundas 100% MP virgen. Preocupación en relación con largo plazo con proveedor
 - Fundas de Basura. su costo es bajo hay de distintos tamaños se realizan con un porcentaje alto de MP posindustrial. Su costo es bajo. Compran todos los segmentos.

A su vez, la publicidad considerará dos situaciones importantes de la que depende la existencia de la organización y que deberá tomarse en cuenta al diseñar los mensajes comunicacionales:

1. **Eco educar.**

- a. Con las nuevas leyes vigentes y el Plan Nacional de Reciclaje que será elaborado por Ministerio de Ambiente, Ministerio de Producción y GADs se espera un cambio cultural hacia la concientización de la importancia de contribuir con las 3R. La empresa contribuirá con esta idea de generar conciencia a la población mediante campañas de eco educación en redes sociales que busquen que la población vaya adquiriendo el hábito de separar y clasificar las fundas de acarreo plásticas que no estén sucias y depositarlos en los contenedores de la empresa debidamente diferenciados con el resto de la competencia.
- b. Los consumidores deben saber que el plástico no es nuestro enemigo sino la forma en como nos deshacemos de ellos.
- c. Que todo plástico es reciclable y que involucra beneficios para todos hacerlo
- d. Que los plásticos biodegradables y compostables son una solución como punto final de la vida del producto. Que con una disposición adecuados de ellos, ayudamos al medio ambiente.

2. **Ventajas de una funda con 50% a 60% de MP reciclada**

- a. Características de las fundas con MP reciclada posconsumo sus beneficios para TODOS.
- b. Sacrificar aspecto por un mejor ecosistema. Externalidades favorecidas Flora, Fauna, Humanos y Paisajismo
- c. Sostenibilidad de precios bajos por fundas si todos colaboran con la economía circular

3. **Nueva funda eco amigable biodegradable y compostable**

- a. Posicionar el nuevo producto de funda con bioresina biodegradable y computable y sus beneficios para el medio ambiente
- b. Que también puede ser depositado en los contenedores de reciclaje de fundas
- c. La campaña del nuevo producto se enfocará también en informar las bondades del producto y lo amigable que es con el medio ambiente, enfocado el beneficio para la naturaleza al usar este tipo de fundas.

La difusión de estos mensajes se realizará por medios sociales como son: Twitter, Facebook, YouTube, Instagram y TIK TOK.

Para ello habrá tres tipos de publicidad destinado a niños, adolescentes y público adulto

El concepto de la publicidad para los niños y adolescentes estará en consonancia con los Planes Nacionales de 3R y buscarán afianzar la necesidad de depositar sus fundas en contenedores especializados para ese fin, y por tanto soliciten que su escuela, hogar o centros comerciales les permitan cumplir su papel o necesidad de ser un ciudadano responsable por la naturaleza.

El concepto para el público adulto es concientizar la necesidad de tener un proceso de recolección de fundas en buen estado para entregar dentro de una funda separada de la funda común al recolector (chambero) de material reciclable.

De manera indirecta se generará presión para que los comercios y ciudadelas cerradas se preocupen por apoyar el Plan Nacional de Reciclaje y la de

El diseño de la publicidad para todos los públicos consistirá en fijar la marca de la fábrica y sus productos que ofrece y sus ventajas. Habrá un enfoque en fijar el producto nuevo que es la funda con bioresina y se hará mención en que la empresa apoya la economía circular, algunos de los objetivos de desarrollo sostenible y que es una empresa con responsabilidad social.

6.5.5. Acuerdos con equipos de ventas.

Los acuerdos con equipos de ventas se darán en torno a la necesidad de cumplimiento de objetivos mensuales de ventas.

Se dará incentivos mayores en la colocación de fundas con bioresina con más acento en los primeros años de la ejecución del plan (entre 2022 al 2024)

6.5.6. Acuerdos con distribuidores

Se mantendrá promociones a mayoristas para que se adquieran las fundas recicladas con 50 a 60% de MP posconsumo

Habrà promociones para las nuevas fundas con bioresina tanto para clientes finales como son comercios y también para mayoristas. Estas promociones pueden ser 2 x 1, o precios preferenciales al comprar un número de fundas de polietileno establecido. Las promociones están sujetas sobre todo al precio de la materia prima. Un precio elevado de materia prima dificulta dar promociones. Pero se establecerá un presupuesto anual para ello.

6.5.7. Políticas de servicios preventa y postventa.

Entrega de productos gratis para que conozcan el producto y Cursos de capacitación en ventas de los productos a los mejores mayoristas

7. ANÁLISIS TÉCNICO.

7.1. Análisis técnico y especificaciones del producto o servicio.

El propósito del producto está enfocado en la entrega de fundas plásticas que sean más amigables con el medio ambiente⁷³. Para lograr esto, la empresa ofrecerá 2 tipos de productos. El primero es una funda plástica que está compuesta por materiales que son reciclados posconsumo (r.PET). El segundo producto es a base del plástico, pero con un aditivo de bioresina que lo convierte en biodegradable y compostable. La composición de ambos productos: tamaño, espesor, composición se encuentran en la sección f) ADITIVOS BIO PLASTICOS BIODEGRADABLE COMPOSTABLE dentro del apartado Variables Tecnológicas de la página 88.

Las fundas plásticas con materiales reciclados deben pasar los estándares de calidad de las fundas compuestas por materia prima virgen. Esto es, que las fundas recicladas no tengan mal olor, se estiren y resistan la misma cantidad de peso que las vírgenes. También, deben cumplir con los requisitos legislativos de la ley para Reducción, reutilización y prohibición de los plásticos. Para lograr esto, se establece como objetivo poder entablar relaciones a largo plazo con personas, entes, sitios comerciales, centros de acopio y recicladores que estén dispuestos a colaborar con el reciclaje de fundas posconsumo.

Las fundas con bioresina cumplen con las especificaciones técnicas que las de una funda plástica virgen ya que este producto es compuesto por un 95% de plástico. Solo el 5% es aditivado a la composición de la funda para que esta se convierta en biodegradable y compostable según normas internacionales. Estas normas internacionales son las que garantizan que el producto cumpla con las leyes nacionales.

7.2. Etapa de investigación y desarrollo.

El proceso de investigación se concibió debido a las diferentes regulaciones a nivel mundial y nacional que impactan negativamente al plástico. Debido a las diferentes legislaciones, se impulsó el proyecto con la idea de crear un producto amigable para el medioambiente. A pesar de que las fundas plásticas son 100% reciclables se convierten en contaminación visual debido a que no existe una cultura de reciclaje. Por esto el plan que dicta el desarrollo y la dirección del proyecto, la cual busca soluciones para este dilema crea pautas de monitoreo y de control como sigue:

Fase 1: En esta etapa se investigará y se analizará el sector del plástico. Esto implica analizar estados financieros de la empresa y competencias, analizar la información de importaciones y exportaciones. Con esta información se validarán los datos, se analizarán y se crearán reportes los cuales recopilen la información útil y necesaria para este proyecto (análisis del entorno).

Fase 2: En esta fase se investigará y analizarán las diferentes tendencias mundiales referente al plástico y fundas de acarreo. También tomara en consideración especiales las leyes o normativas que se expenden en el territorio ecuatoriano. Esta fase implica todo lo que es tendencias sociales, económicas, políticas e industriales.

⁷³ El tercer producto que son fundas industriales elaborados de material PET virgen, son para uso exportación, hospitalarios, industrial, y de contacto directo con alimentos y basura que se tratan de procesos que actualmente la empresa ya lleva a cabo.

Fase 3: Se investigará información sobre los productos sustitutos y las posibles soluciones al problema de la empresa referente a las fundas de acarreo (tipo camiseta) Una vez investigado, se analizarán todas las opciones con cuadros y esquemas comparativos. De esto se seleccionarán las mejores alternativas, las cuales serán puestas a prueba en las pruebas piloto.

Fase 4: Con productos definidos se procederá a realizar un análisis de la capacidad de reciclaje nacional para lograr identificar posibles proveedores de materias posconsumo. De esta información lograr definir nuestro alcance de recolección y posible participación del mercado. Así poder determinar posibles estrategias de gestión.

Fase 5: Se procederá a realizar un plan o estrategia comercial para las ventas futuras y formas de penetrar en el mercado. Realizar un análisis de sostenibilidad del proyecto, análisis de riesgos y cerrar con conclusiones.

7.3. Maquinarias y equipos requeridos.

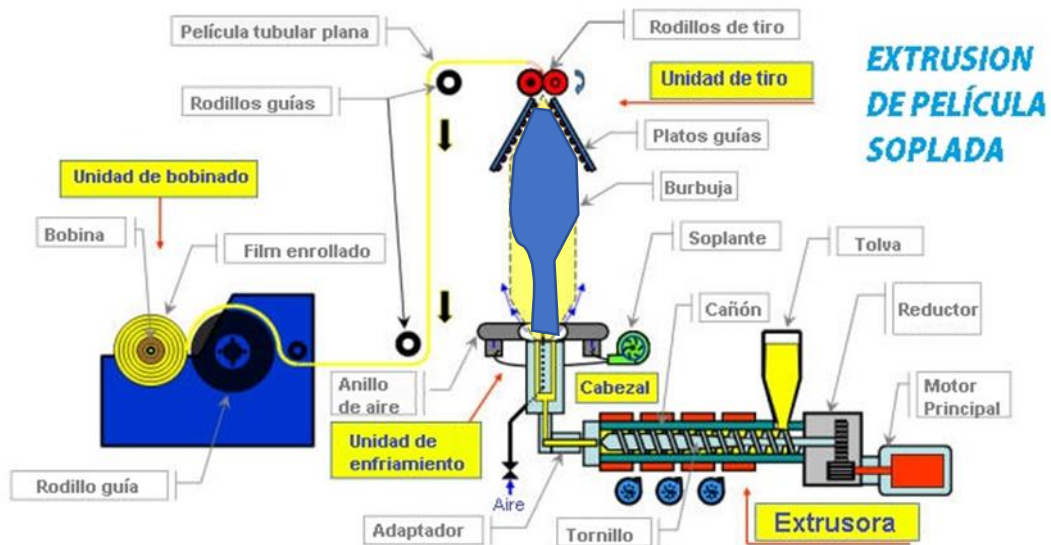
Los equipos utilizados para realizar todo el proceso de fabricación son: Maquina extrusora, Maquina selladora, Maquina recicladora. El tamaño y la capacidad instalada de estos ya está dada por la fábrica que actualmente se encuentra en funcionamiento cumpliendo con lineamientos de buenas prácticas de manufactura controlando la calidad de los productos y su correcto proceso.

Maquina Extrusora: Este equipo realiza el proceso de transformar los pellets plásticos en fundas plásticas. Dependiendo de la tecnología adaptada al equipo, este puede funcionar de manera automática o manual. En la parte posterior de la extrusora se encuentra una tolva donde se coloca la mezcla de los pellets. Dependiendo del grado de automatización, el llenado se puede realizar de manera manual, llenando la tolva con pellets plásticos, o de manera automática (gravimétrico succiona pellets, mezclando y llenando la tolva). De la tolva, los pellets caen dentro de un túnel y tornillo donde estos se derriten y se homogenizan. La máquina extrusora opera de 185 a 210 grados centígrados. Del túnel pasa por un filtro (que detiene la suciedad) que conecta con la recámara del cabezal donde la mezcla derretida se termina de homogenizar. El cabezal tiene una apertura redonda por donde el plástico saldrá con forma cilíndrica (hueca internamente) y con la ayuda de un motor adjunto al rodillo más alto de la estructura, se elevará el cilindro plástico hasta la altura máxima de la estructura. (la distancia entre el cabezal y la parte alta de la estructura es necesaria para enfriar el plástico caliente). Una vez elevada al rodillo más alto de la estructura, manualmente se activa otro rodillo el cual aplanará el tubo plástico formando una lámina. Esto nos permite inyectar aire al tubo cilíndrico plástico permitiéndonos inflarlo como si fuera un globo o burbuja (Ver Tabla

Ilustración 7-1 Extrusión de Película Soplada). Se le inyecta aire hasta que el globo tiene el ancho deseado de la funda plástica. Con las condiciones ideales la lámina plástica aplanada en la parte más alta de la estructura viaja a través de rodillos sin fin hasta el nivel del suelo donde automáticamente en un bobinador se crea un rollo. Este rollo es el producto final de esta sección, el cual será utilizado posteriormente en una maquina selladora para darle forma de funda tipo camiseta.

La capacidad de un equipo extrusor es dada por su capacidad de producir kilos/hora; mientras más grande el motor, túnel, tornillo y cabezal, el globo o burbuja tendrá que elevarse más para poder alcanzar a enfriarse por lo que la estructura también será más grande.

Ilustración 7-1 Extrusión de Película Soplada



Fuente y Elaboración: BelPlásticos Proceso de Fabricación de Bolsas plásticas

Maquina Selladora: Este equipo tiene el propósito de darle forma a los rollos plásticos extruidos. En esta, se coloca el rollo de la maquina extrusora el cual empezará a desbobinarse a medida que la selladora corte y selle. Esto se logra con la ayuda de motores que halan la película a través de rodillos sin fin hasta que llegan a un cabezal. El cabezal de este equipo tiene el propósito de cortar y sellar la funda. A una velocidad de 200-300 golpes por minuto, esta corta y sella el inicio y el final de una funda camiseta. Una vez cortada y sellada la funda, estas se empiezan a acumular hasta tener 100 fundas. Una vez las 100 fundas están listas, un brazo mecánico las agarra y las coloca debajo de una prensa neumática. La prensa, con la ayuda de un troquel aplastan las fundas realizando el corte que le da forma de camiseta a las fundas. Una vez cortadas, las 100 fundas son empaquetadas manualmente y están listas para ser distribuidas.

Maquina Recicladora: Este equipo es muy parecido a la maquina extrusora ya que su cuerpo principal esta dado por un túnel y tornillo. Este equipo cuenta con una tolva en la cual se acumula los desperdicios plásticos. Con material en la tolva, la recicladora automáticamente procede a triturar y moler el desperdicio. Este sistema es regulado por variadores de frecuencia y amperaje. A medida que el material es triturado, este va entrando al túnel donde se derretirá y mezclará con temperaturas que van desde los 185 a los 220 grados centígrados. Al final del túnel y tornillo se encuentra el peletizador, el cual corta el material derretido dando forma de pellets. Estos pellets caen en agua fría o al ambiente para secarse y son trasladados automáticamente a través de bandas o sopletes a una tolva recolectora.

7.4. Materias primas e insumos: ciclo de vida.

En relación con las materias primas:

Polietileno de alta densidad y el Polietileno de baja densidad provienen de la misma fuente de energía no renovable. Son polímeros de las oleolefinas, que se obtienen por un proceso de polimerización del etileno. De estos se producen la mayoría de los plásticos descartables. Tienen un impacto positivo ya que ayudan a conservar los alimentos, son 100% reciclables. Se genera un impacto negativo al no existir una cultura de reciclaje.

En relación con los Procesos de transformación:

- Las fundas plásticas pasan por un proceso simple de extrusión.
- En comparación a productos sustitutos, durante el proceso de extrusión, este es el más eficiente energéticamente y el que menos contamina ya que no requiere de consumo de químicos ni de agua.
- El desperdicio que se produce es fácil de reciclar y de reintegrar.

En relación con el Transporte:

El polietileno proviene de diferentes partes del mundo como: México, Brasil, Estados Unidos, Corea, India, Vietnam, etc. y se trae en contenedores grandes con el fin de realizar los menores viajes posibles. De momento no existe la posibilidad de fabricarlos más cerca, aunque no descartamos que en un futuro se pueda hacer.

En relación con el Final de Vida:

- El plástico virgen y reciclado termina en los lotes de basura ya que no existe una cultura de reciclaje a nivel nacional.
- El plástico con bioresina es totalmente biodegradable y podría tener un buen final de vida si se le diera un mejor tratamiento pudiéndose compostar, pero actualmente no existe una planta de compostaje en país, por lo que termina en los pozos sanitarios de basura. Como acción correctora está la de conseguir involucrar a agentes sociales responsables de los residuos en ello.

7.5. Pruebas piloto.

Las pruebas piloto se realizaron en una maquina extrusora. Se utilizó el único mismo equipo para todos los materiales a probar. Éste se calibró de la siguiente manera:

- Temperatura de túnel y tornillo 180 Grados
- Temperatura de zona filtro 190 Grados
- Temperatura del Cabezal 200 Grados
- Espesor de las fundas de 0.001 milésimas de pulgada

En las siguientes subsecciones se comparará el proceso de trabajo del plástico virgen versus los materiales que se pondrán a prueba y comparando sus características en un producto final. Para esto, tomamos en consideración que para la materia prima virgen la extrusora y el producto final tienen las siguientes características:

Kilos/hora	Altura globo	Olor	Color	Elongación	Resistencia
120	2 mts	inoloro	Transparente (opaco)	Estira 3plg	Difícil de romper

Esto quiere decir que la extrusora produce 120 kilos por hora con material virgen, que el globo se estabiliza a una altura de 2 metros dándole buenas cualidades mecánicas a la bolsa, que no existe un olor alguno, que el color de la funda es transparente pero un poco opaca, que el rollo plástico al convertirse en funda tipo camiseta es difícil de romper con la mano y que, al colgarla con un

peso de 10 kilos, ésta en un transcurso de 30 minutos no se ha estirado más de 3 pulgadas (elongación).

La mezcla base con la que se fabrican las fundas tipo camiseta es 60-75% polietileno de alta densidad y 25-40% polietileno lineal de baja densidad. Cambios superiores a estos porcentajes ocasionarían problemas de estabilidad del globo y problemas de calidad. Con todo lo mencionado se procede a realizar las pruebas.

7.5.1. Fundas plásticas Recicladadas

Para la elaboración de este producto, hemos logrado obtener los materiales reciclados posconsumo por dos vías. La primera vía es a través de recicladores nacionales certificados y no certificados por el MIPRO; los cuales mantienen como principales fuentes de ingreso de materiales posconsumo a las haciendas bananeras, los desperdicios plásticos de la industria y los recolectores independientes. La segunda vía es la de importación de materiales posconsumo del exterior.

Estos materiales reciclados locales no cuentan con ningún respaldo de calidad ni de homogeneidad por lo que dependemos en su totalidad de la mano de obra de las empresas encargadas de reciclar.

Los materiales reciclados del exterior se encuentran con una disponibilidad extremadamente limitada y solo hemos logrado conseguir materiales reciclados de baja densidad. A diferencia de los materiales reciclados locales, donde podemos obtener reciclado de alta y de baja densidad.

7.5.2. Fundas Bioplásticas:

Se importó el masterbatch de bioresina para la prueba. La mezcla para este producto fue: 65% Polietileno de alta densidad, 30% polietileno de baja densidad, 3% aditivo bioresina.

7.5.3. Observaciones y resultados

Debido a las nuevas leyes y reglamentos, para la elaboración de fundas tipo camiseta con desperdicio plástico posconsumo, la mezcla debe contener un 60% de materiales reciclados posconsumo.

- Test #1

Mezcla contiene 60% reciclado local posconsumo de alta densidad, 10% polietileno de alta densidad virgen, 30% polietileno lineal de baja densidad virgen. Las observaciones del proceso están a continuación:

	Kilos/hora	Altura globo	Olor	Color	Elongación	Resistencia
VIRGEN	120	2 mts	inoloro	Transparente (opaco)	Estira 3plg	Difícil de romper
TEST #1	120	5 mts	basura	Verdoso/gris	Estira 4plg	No tan difícil de romper

El globo se elevó demasiado a una altura de 5 metros. Esto causó una inestabilidad de este, por lo que el técnico debió reducir la velocidad de la extrusora a 100 kilos por hora. De esta manera el globo bajó más y se estabilizó a los 3 metros de altura. De la extrusora se emite un olor feo como a basura. Una vez convertido en funda camiseta el producto sigue percibiendo el mal olor,

producto se siente más grueso en comparación a una funda virgen a pesar de que tienen el mismo calibre de espesor y mantiene las características mecánicas. En cuanto a la resistencia, la funda a veces se rompe como papel, pero a veces no.

- Test #2

Mezcla contiene 30% reciclado local posconsumo de alta densidad, 40% polietileno de alta densidad virgen y 30% reciclado local posconsumo de baja densidad. Las observaciones del proceso están a continuación:

	Kilos/hora	Altura globo	Olor	Color	Elongación	Resistencia
VIRGEN	120	2 mts	inoloro	Transparente (opaco)	Estira 3plg	Difícil de romper
TEST #2	120	2.25 mts	basura	Gris	Estira 6plg	Difícil de romper

El globo presentó problemas de estabilidad y se redujeron las temperaturas de la maquina extrusora en 20 grados debido a que el material se siente más líquido o caliente. Se cree que es debido al reciclado de baja densidad (el cual trabaja a temperaturas más frías). Con este cambio el globo se elevó de 2.25 a 3 metros. El olor a basura persiste. La textura de la funda se siente más blanda que el de la primera prueba, pero no tan fina como el de una funda virgen. La funda al ser testeada con la prueba de calidad del peso se estiro instantáneamente (no se rompió). La prueba de resistencia si la pasó debido a que la película es más elástica. A parte, en el proceso de extrusión el filtro se tuvo que cambiar con más frecuencia debido a que el globo se reventaba por suciedad.

- Test #3

Mezcla contiene 50% reciclado local posconsumo de alta densidad, 20% polietileno de alta densidad virgen, 10% reciclado local posconsumo de baja densidad y 20% polietileno lineal de baja densidad virgen. Las observaciones del proceso están a continuación:

	Kilos/hora	Altura globo	Olor	Color	Elongación	Resistencia
VIRGEN	120	2 mts	inoloro	Transparente (opaco)	Estira 3plg	Difícil de romper
TEST #3	120	2.50 mts	basura	Verdoso/gris	Estira 3.5plg	Difícil de romper

El globo se estabilizó de manera normal, se trabajó a temperaturas de prueba. La funda sigue oliendo a basura, conserva cualidades mecánicas, se estira bien parecido a una funda virgen. No hay cambios en la producción de kilos/hora del equipo.

- Test #4

Para esta prueba se utilizó el aditivo bioplástico. Este aditivo permite convertir a la funda plástica en biodegradable y compostable. La mezcla se realizó de la siguiente manera: 60% polietileno de alta densidad virgen y 37% polietileno lineal de baja densidad virgen y 3% aditivo bioplástico.

	Kilos/hora	Altura globo	Olor	Color	Elongación	Resistencia
VIRGEN	120	2 mts	inoloro	Transparente (opaco)	Estira 3plg	Difícil de romper
TEST #4	120	2 mts	inoloro	Transparente (opaco)	Estira 3plg	Difícil de romper

El aditivo bioplástico no afectó en nada la productividad ni la calidad de la funda plástica.

- Test #5

Para probar el material reciclado importado lo tendremos que mezclar con material reciclado nacional debido a que el material importado solo se consiguió de baja densidad y debido a que la ley exige un 60% de materiales reciclados en la mezcla, lo tendremos que mezclar. La mezcla contiene 30% reciclado local posconsumo de alta densidad, 40% polietileno de alta densidad virgen, 30% reciclado local posconsumo de baja densidad y 0% polietileno lineal de baja densidad virgen. Las observaciones del proceso están a continuación:

	Kilos/hora	Altura globo	Olor	Color	Elongación	Resistencia
VIRGEN	120	2 mts	inoloro	Transparente (opaco)	Estira 3plg	Difícil de romper
TEST #5	120	2.80 mts	basura	Negro/Gris	Estira 5plg	No tan difícil de romper

El globo se estabilizó de manera normal. La funda sigue oliendo a basura. La funda se estiró mucho con la prueba del peso de los 10 kilos. Su resistencia se ve afectada por la altura del globo. La funda es más negra u oscura porque el material reciclado de baja importado es totalmente negro.

Conclusiones

Todos los materiales de las diferentes pruebas fueron posibles de trabajar. La máquina extrusora pudo procesar todos los materiales, en todos los reciclados el ritmo de cambiar filtros de limpieza aumento considerablemente con respecto al material virgen o bioplástico. Esto representa paradas más constantes del equipo/ pérdida de tiempo de producción. El material más sucio fue del Test #2. Sin embargo, es normal cambiar de filtro más seguido con materiales reciclados. El segundo factor que impacta bastante al usuario/operador es el olor a basura que se generó en el ambiente. El material reciclado nacional es bien sucio. Las fundas con peor elongación fueron las de los Test #1, 2 y 5. El color del material impacta bastante en el producto final, ya que la funda plástica virgen al ser transparente se le puede aditivar cualquier color, sin embargo, al ser la funda de por sí ya de color verdoso/gris/negro la gama de colores que se pueden producir es muy inferior, ejemplo las fundas blancas no serán blancas.

Los mejores resultados los obtuvimos con los materiales que mejores cualidades tienen en comparación a las fundas plásticas vírgenes que son las del test #3 y las del Test#4. El principal problema con los materiales reciclados importados son su limitada disponibilidad, por lo que formular una mezcla optima con ese material se imposibilita.

7.6. Licencias, franquicias, derechos, patentes, protección de propiedad intelectual.

Para materiales reciclados se espera crear lazos fuertes con los proveedores de materiales reciclados ya que el consumo de este material ira creciendo y su disponibilidad se reducirá. Esto implica las sociedades con chamberos, centros de acopio, recicladores autorizados y no autorizados, así como importaciones del exterior.

En cuanto a la bioresina que convertirá las fundas plásticas en biodegradables y compostables, se establecerá un pacto de patente para la compra, consumo y venta. Ganando así ventaja competitiva por sobre la competencia.

7.7. Diagrama del flujo de producción.

A continuación, los significados de los símbolos utilizados para marcar el diagrama de flujo de producción de las fundas plásticas de acarreo.

SÍMBOLO	SIGNIFICADO	DESCRIPCIÓN
	Operación	Transformar la materia prima
	Inspección	Revisar la calidad de la pieza trabajada
	Inspección y operación	Realizar una operación y revisar la calidad
	Transporte	Trasladar un material de un lugar a otro
	Almacenamiento	Almacenar el producto o materia prima
	Demora	Material en espera de ser procesado

1. Diagrama de flujo de todo el proceso productivo de una funda plástica de acarreo

a. Des-aduanizacion y Recepción de Materia Prima

i. Descargar contenedores de materia prima



ii. Almacenar materia prima en bodega



b. Proceso de Extrusión

i. Traslado de materia prima a maquinaria



ii. Mezclador: Se realiza mezcla de materia prima



iii. Extrusión: La mezcla se coloca en una tolva de la cual la maquina extrusora automáticamente derrite los pellets plásticos y los convierte en funda plástica. Se genera desperdicio.



iv. Calibración: Se calibra la máquina para producir el tamaño y espesor necesario. Se genera desperdicio.



v. Desbobinadora: La funda plástica automáticamente se convierte en un rollo plástico. Se genera desperdicio.



vi. Almacenaje de rollo extruido



vii. Desperdicio plástico es pesado y trasladado a bodega de desperdicio.

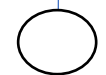


c. Proceso de Sellado

i. Traslado de rollo plástico a maquinaria.



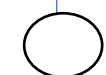
ii. Selladora: Maquina selladora automáticamente corta y sella la funda plástica. Se genera desperdicio.



iii. Calibración: Se calibra la máquina para determinar el tamaño de corte y sello. Se genera desperdicio.



iv. Producto terminado es empaquetado.



v. Desperdicio plástico es pesado y trasladado a bodega de desperdicio.



vi. Producto terminado es pesado, etiquetado.



vii. Producto terminado es almacenado en bodega.



d. Proceso de Reciclado

i. Desperdicio almacenado es trasladado a máquina recicladora.



ii. Desperdicio se coloca en banda transportadora la cual automáticamente carga la tolva de la recicladora.



iii. Paletizado: La máquina recicladora muele, derrite y paletiza el desperdicio plástico el cual es descargado en una tolva. Control de calidad.



iv. Material paletizado es colocado en sacos para ser paletizados.



v. Se traslada material reciclado a bodega de materia prima donde es almacenado.



7.8. Reciclaje y manejo de desechos en todas las fases del proceso productivo.

Durante el proceso de fabricación de las fundas plásticas hay varias etapas en las que se puede generar desperdicio. Estas son:

- i. **Extrusión:** Se genera desperdicio en varias fases de este proceso. La primera es al levantar una extrusora. En este proceso se pasa el plástico hasta que se opere en el ancho y espesor requerido. Todo el material que se produce antes de esto es desperdicio. También se produce desperdicio al momento de cambiar a otro producto, otro espesor, otro ancho y otro color. Este material es pesado y se envía al área de reciclaje para luego ser reintegrado al producto como desperdicio posindustrial.
- ii. **Sellado:** En este proceso se genera alrededor de un 12 – 18% de desperdicio plástico. Esto se debe a los controles de calidad, calibración de máquina, productos en mal estado y al corte de las orejas. En este proceso es donde más se genera desperdicio. Este se pesa y se envía al área de reciclaje para ser reintegrado nuevamente en el proceso de extrusión como desperdicio posindustrial.

7.9. Co-productos y Sub-productos.

El proceso de fabricación de fundas tipo camiseta es probablemente el que más desperdicio genere en comparación con cualquier otro tipo de funda. Esto se debe al corte que ocurre por los troqueles al darle la forma a la funda de camiseta. Este desperdicio normalmente se lo recicla para volverlo a reintegrar en el sistema y volver a convertirlo en funda camiseta. Sin embargo, también se puede fabricar otros productos a base de este desperdicio que son:

- Fundas para Basura
- Manguera
- Perfiles

De estos se puede considerar co-productos a las fundas de basura ya que con la misma maquinaria se puede producir simultáneamente. Sin embargo, para poder producir mangueras o perfiles se requiere de otras maquinarias por lo que se podrían considerar como subproductos a pesar de que el material de desperdicio se lo puede reintegrar en las fundas plásticas.

7.10. Controles de calidad.

Los controles de calidad están dados por controles específicos los cuales tienen un margen de error de hasta 5%-10%. Esto se debe a que, dependiendo de los materiales utilizados para fabricar la funda, esta puede tener grandes fluctuaciones en su composición. Por lo que existen variaciones de peso y de características mecánicas.

Dependiendo del área se realiza un control de calidad diferente. Cada área mantiene jefes de supervisión.

- **Extrusión:** Es aquí donde se define casi en su totalidad la calidad del producto terminado. Una vez extruida la funda no hay marcha atrás. Es por lo que en esta área los controles son más importantes. Lo primero que realizan los supervisores es el control de temperaturas de las máquinas cada 30 minutos. Esto lo realizan al anotar en reportes las temperaturas. Antes de operar las máquinas se realizan los controles de mezcla. Esto consiste en revisar que se estén separando bien los materiales antes de ser mezclados. Luego están los procesos de control de tamaño, peso y espesor de la funda plástica. Este proceso se realiza con una frecuencia diaria de cada 15 minutos con la ayuda de herramientas tales como basculas, calibradores y flexómetros. Luego de tener fabricados los rollos estos deben ser marcados correctamente para facilitar el proceso de selección de estos posteriormente.
- **Sellado:** Se controla el corte y sello de la funda. Se realizan pruebas a las fundas con una frecuencia de cada 10 minutos en la que se revisa la calidad del sello con un peso de 10 kilos. Supervisores constantemente están probando los sellos y calidad con sus manos al estirar las fundas. Se controla los tiempos de paradas de las máquinas y motivos.
- **Reciclado:** Control del tamaño de los pellets y control de color. Esto se realiza con la correcta separación de los materiales a reciclar.

8. INSTALACIONES FÍSICAS

8.1. Determinación del tamaño de planta y de localización.

Para la determinación del tamaño de la operación se investigó y analizo información de los estados financieros de la empresa, información sobre el consumo nacional de fundas de acarreo y con esto se sacaron las siguientes determinaciones:

- La cantidad de fundas de acarreo producidas año a año por la empresa
- La cantidad de fundas que recibe cada hogar en el Ecuador al año
- La cantidad de kilos necesaria para producir las fundas
- Se pronosticó producción futura en base a legislaciones y nuevos productos a producir
- Se determino la capacidad de reciclaje necesaria para cumplir con el proyecto

Toda esta información detallada se encuentra en la Tabla 5-6 De esto hemos podido concluir que no es necesario expandir el tamaño de la empresa ni comprar maquinaria nueva. La empresa cuenta con la capacidad instalada necesaria para poder cumplir con los objetivos específicos. No es necesario reubicarse, más bien es importante crear lazos estrechos con los nuevos proveedores.

8.2. Balance de obras físicas, maquinarias, equipos, personal, materias primas e insumos.

En el inciso anterior número de análisis técnico, maquinarias y equipos se encuentra detallado el funcionamiento de las maquinas requeridas para este proceso. No se requerirá de ninguna obra ni gasto extra. Lo nuevo que requerirá la empresa es de materias primas que son: material aditivo bioresina y fundas plásticas posconsumo en buen estado. Los costos de estos se encuentran explicado con mayor detalle en el apartado de Variable Técnico y en el Capítulo de Análisis Económico y Financiero

8.3. Posición relativa con proveedores y clientes.

Es imprescindible crear lazos estrechos tanto con los proveedores como con los clientes. Esto se debe a que trabajamos en un negocio de centavos. Esto quiere decir que los clientes suelen cambiarse fácilmente por precio. Así mismo las fábricas tienden a cambiarse fácilmente de proveedor por precios. Sin embargo, el mundo del plástico en Ecuador es un negocio que gira alrededor de la palabra y el compromiso. Para esto debemos garantizar oportunidades y generar valor en el compromiso.

Según nuestro estudio, el desperdicio posconsumo se volverá un ítem muy codiciado en un muy corto plazo. Es por esto por lo que es muy importante lograr un buen apalancamiento con los proveedores para tener un flujo continuo de materiales.

Con los clientes según nuestro análisis la empresa ha logrado mantener buenas relaciones. Esto lo podemos ver en el crecimiento estable año a año de la empresa y que a pesar de que han entrado al mercado nuevos fabricante; la empresa ha mantenido su nivel de participación en el mercado.

8.4. Determinación de inversiones en activos fijos y en capital de trabajo.

El tamaño de los activos fijos fue dado por el análisis financiero que se encuentra más adelante que se basa en las notas financieras de balances y estados de flujos e informes de la auditoría externa que se presenta cada año.

8.5. Cronograma valorado de inversiones en planta de producción: construcción, montaje y operación.

La operación de la gestión se realizará con las instalaciones actuales de la empresa. Lo que quiere decir que no se incurrirá en gastos extras sino solo en la inversión del material nuevo biodegradable y en la adquisición de materiales reciclados.

9. ASPECTOS ORGANIZACIONALES

9.1. Organigrama de la empresa.



9.2. Perfiles y funciones de los principales cargos en la empresa.

En este apartado levantaremos un análisis de la jerarquización de los puestos y de cómo están los puestos entrelazados entre sí. Toda la información sobre la descripción de los perfiles de cada puesto se encuentra ya descrito en el apartado 0

Describe Empleados, Gerencia y Propietarios.

Como principal medio o canal de comunicación para la relación entre las partes se utiliza el aplicativo de WhatsApp; para información más serias se realizan reuniones presenciales.

Nivel Jerárquico: Observando el organigrama de la página anterior, el nivel jerárquico empieza del lado izquierdo con el gerente general y va bajando el nivel de jerarquía a medida que nos movemos hacia la derecha en el organigrama.

- Gerente General: Nivel Jerárquico más alto. Es responsable del correcto funcionamiento de toda la empresa. Esta persona supervisa directamente todas las demás áreas. Esta persona coordina con subordinados del siguiente nivel. Estos representan o están a cargo de las siguientes áreas: Asesoría, Administración, Finanzas, Departamento Técnico, Producción y Logística. Esta persona a pesar de tener el nivel jerárquico más alto y tener el poder de la toma de decisiones, debe reportarse con los accionistas.

- A quien reporta: A los accionistas y/o inversionistas.
- A quien supervisa: Toda la empresa, principalmente a las cabezas de las demás áreas.
- Con quien coordina: Abogados, Ambientalista, Salud ocupacional, secretaria, recursos humanos, compras, contadores, jefes de producción, jefe de logística.

- Abogados: Son independientes de las demás áreas. Estos deben reportar con su superior inmediato (gerente general). Manejan toda la información legal de la empresa y mantienen informado al gerente con cualquier cambio en la ley. Este sale a defender la empresa.

- A quien reporta: Gerente general
- A quien supervisa: Consultas legales, trabajadores en general.
- Con quien coordina: Gerente general, Recursos Humanos.

-Accionistas: A pesar de que estos tienen la capacidad de despedir y/o cambiar al gerente general, no necesariamente tienen poder sobre este ya que requieren de mayoría de votos para tomar este tipo de decisiones. Así mismo, los accionistas dependen de las decisiones que toma el gerente general, por lo que se puede concluir que son codependientes.

- A quien reporta: Nadie
- A quien supervisa: Gerente General
- Con quien coordina: Accionistas y/o inversionistas, gerente general.

-Asesores de ambiente y salud: Reportan directamente al gerente general. Son las personas encargadas de estar al día en cambios con las normas ambientales y con las de salud ocupacional. Ambos puestos son independientes entre sí, pero su función dentro de la empresa es la misma: hacer que la empresa cumpla con requisitos externos.

- A quien reporta: Gerente general
- A quien supervisa: mantenimiento de la empresa (forma de operar)
- Con quien coordina: Gerente general, jefes de producción

- Secretaría: Área encargada de mantener toda la documentación en orden, recibir a agentes externos a la empresa, contestar el teléfono.

- A quien reporta: Gerente general, contadores
- A quien supervisa: nadie
- Con quien coordina: Gerente general, contadores, compras

- Recursos Humanos: Área encargada de mantener orden entre las personas dentro de la empresa, encargados de contratar y de despedir gente.

- A quien reporta: Gerente general, abogados
- A quien supervisa: todo el personal
- Con quien coordina: Gerente general, abogados

- Ventas: Esta área tiene su propio nivel Jerárquico. El jefe de ventas lidera esta área. Éste está encargado de entrenar, mantener el orden y manejar la logística de todos los vendedores. Esto incluye estar al día con la situación de cada cliente, capacidad de compra, cupos de compra, estados de cuentas por cobrar, lanzamiento de nuevos productos, etc.

- A quien reporta: Gerente general
- A quien supervisa: A los vendedores, gente de cobranzas, diseño
- Con quien coordina: Gerente general, recursos humanos jefes de producción, vendedores, gente de cobranzas, diseño

- Compras: Este individuo debe estar constantemente al día con los niveles de inventario de toda la empresa. Este puesto es muy importante ya que, si éste se atrasa en las compras, la empresa entera podría detenerse.

- A quien reporta: Gerente general
- A quien supervisa: nadie
- Con quien coordina: Gerente general, jefes de producción, jefe de ventas

-Finanzas: Esta área esta compartida por los contadores internos y por los contadores externos. Uno no ejerce más poder sobre el otro ya que son independientes entre sí, pero la información que utilizan y analizan es la misma.

- A quien reporta: Gerente general
- A quien supervisa: nadie
- Con quien coordina: Gerente general, secretaria

- Departamento Técnico: Esta área tiene su propio nivel Jerárquico. El jefe de Mantenimiento lidera esta área. Éste está encargado de entrenar, mantener las maquinas 100% operativas, tomar medidas de mantenimientos preventivos. Esto implica estar siempre informado del estado de cada equipo. El jefe de mantenimiento tiene un nivel jerárquico encima de los electricistas y mecánicos.

- A quien reporta: Gerente general, jefes de producción
- A quien supervisa: Electricistas, Mecánicos
- Con quien coordina: Gerente general, jefes de producción.

- Producción: El nivel jerárquico más alto en esta área la mantienen los jefes de producción. Estos deben estar siempre sincronizados, ya que toda la producción depende de ellos. Estos están encargados de que todo funcione correctamente y de que los productos tengan buena calidad y estén disponibles para la fecha requerida.

- A quien reporta: Gerente general
- A quien supervisa: jefes de área, Jefes de Calidad, Operadores de máquina.
- Con quien coordina: Gerente general, jefes de área, jefes de calidad, operadores de máquina, recursos humanos, jefes de mantenimiento, compras.

- Logística: Liderada por el jefe de logística. Esta área se dedica al movimiento de productos terminados desde la bodega hasta la puerta del cliente final. Debe controlar a los choferes, estado de cada vehículo, manejar despachos, manejar al personal despachador.

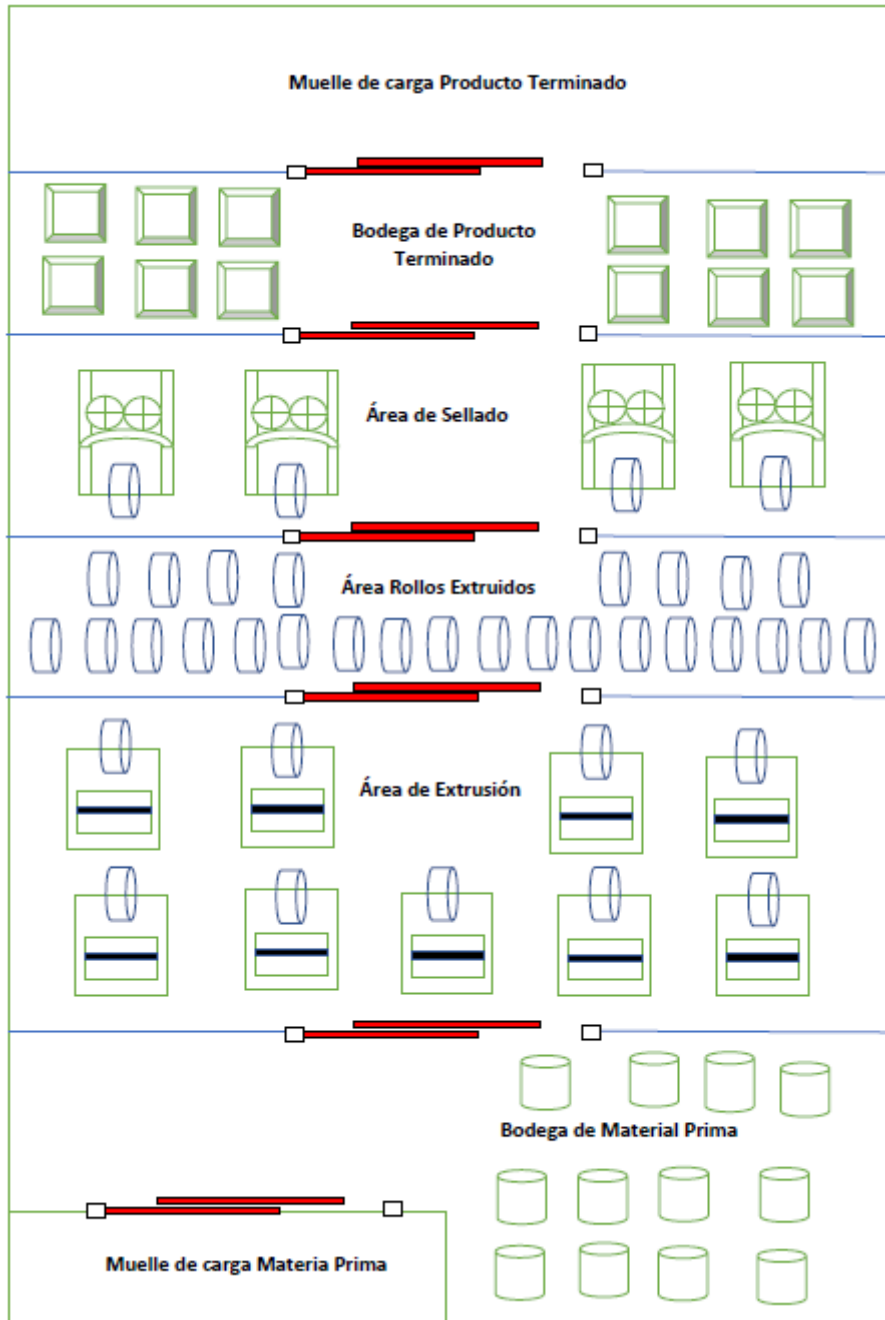
- A quien reporta: Gerente general, Jefe de Ventas

- A quien supervisa: Choferes y despachadores
- Con quien coordina: Gerente general, jefes de producción, choferes, despachadores.

9.3. Situación laboral en la localidad: cantidad y calidad.

En la empresa la situación laboral es estable, se manejan con contratos fijos con todos los pagos y remuneraciones que la ley exige. La empresa se maneja en un ambiente de orden y limpieza, la cantidad del personal laborando no fluctúa mucho.

9.4. Diagrama de Instalaciones Físicas y Maquinarias



10. GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

Basados en el tipo de industria, sector y tipos de productos que ofrece la empresa se seguirá la siguiente política de gestión de innovación utilizando la metodología Stage-Gate® para evaluar de manera continua los procesos de toma de decisiones de proyectos de innovación mediante aplicación de criterios técnicos y económicos. Esto con el fin de asegurar que los recursos de la organización solamente se apliquen sobre aquellos proyectos que satisfacen los criterios establecidos en cada Gate o etapa de Control.

Stage-Gate® es un proceso de negocios para crear valor y gestionar el riesgo de innovación, diseñado para que una organización transforme de forma rápida y rentable sus mejores nuevas ideas en productos y servicios exitosos. (Stage-Gate International, 2015)

Cuando es adoptado por la organización se obtiene una cultura de excelencia en la innovación de producto generando: liderazgo de productos, ejecución de alto desempeño, enfoque en el cliente y el mercado objetivo, soluciones robustas, rendición de cuentas, alineación, disciplina, velocidad y calidad. (Stage-Gate International, 2015)

Para detallar cada fase de las 5 etapas que son parte de la metodología Stage-Gate®, se usará como herramienta explicativa el ejemplo de la determinación dentro de este trabajo de la elección de las fundas elaboradas a partir del aditivo al 5% bioresina biodegradable y compostable⁷⁴.

A continuación, se presentan las etapas y fases del proceso de desarrollo de nuevos productos que se deberán seguir para que se inicie la producción en escala y ofertar dentro de un mercado determinado⁷⁵.

10.1. Etapa I: Idea / Control I

La etapa de idea es un proceso en sí mismo. Consiste en la generación de ideas con potencial para el desarrollo de producto. Estas ideas deben estar amparadas bajo el paraguas estratégico de la compañía. (Amaya R., 2018)

Tabla 10-1 FASES DEL NACIMIENTO DE UNA IDEA

ETAPA I			FASES DEL NACIMIENTO DE UNA IDEA	
PASOS	A NIVEL DE	SEGÚN	Preguntas de abordaje	Ejemplo: Decisión Lanzamiento al mercado de Fundas de Bioresinas
1	DIRECCIÓN	Lineamientos estratégicos	¿Qué objetivos estratégicos planteados se quiere abordar?	Utilizando la maquinaria instalada producir alternativas de fundas eco amigables que cumplan con la normativa vigente nacional e internacionalmente en cuanto biodegradables y compostabilidad, así como su factibilidad técnica, económica, social y ambiental.
2	COMERCIAL	Oportunidades comerciales	¿Qué oportunidades comerciales han sido identificadas?	Existe la probabilidad alta de que no exista suficiente MP Posconsumo, por lo que habrá desabastecimiento de fundas de acarreo

⁷⁴ Se recuerda que el aditivo existe realmente, pero por temas de confidencialidad se mantiene las reservas en detalles y en nombre del producto y marca.

⁷⁵ Se utiliza como fuente principal (Amaya R., 2018)

ETAPA I			FASES DEL NACIMIENTO DE UNA IDEA	
PASOS	A NIVEL DE	SEGÚN	Preguntas de abordaje	Ejemplo: Decisión Lanzamiento al mercado de Fundas de Bioresinas
3		Necesidades de los Clientes	Qué necesitan los clientes	Al no existir disponibilidad de fundas de acarreo con MP reciclada Los clientes adquirirán sustitutos a las fundas de polietilenos
4		Investigación Ciencias Básicas	Cómo se ha abordado por parte de la competencia y a nivel internacional está necesidad encontrada	En los países que tienen medidas de reducción y reciclaje de fundas de acarreo y en que los Estados apelan a alternativas eco amigables y de economía circular buscan las siguientes alternativas (Ver sustitutos)
5	TECNICA	Nicho de oportunidad	Del benchmarking realizado qué se determinó que tiene oportunidad dentro de un nicho de clientes	Dentro de los clientes que buscan fundas amigables con el medio ambiente pero están dispuestos a pagar máximo hasta 5 ctvs. Por fundas se encuentra la alternativa de fundas de polietileno con aditivo con bioresina que se están usando en Perú.
6		Búsqueda Bibliográficas	Qué dice la biografía sobre su factibilidad técnica, económica, social, ambiental, sobre cumplimiento de normativas entre otros	La funda cumpliría con normativas de biodegradabilidad y compostabilidad tiene certificaciones internacionales se usa un porcentaje máximo de 5% de esta bioresina por funda el resto es polietileno. La bioresina da cualidades de biodegradabilidad, compostabilidad y se puede reciclar
7		Búsqueda de Centros de Investigación	¿Quiénes o qué centro de investigación público o privado están realizando investigaciones al respecto?	El propio fabricante del producto
8		Búsqueda en Congresos y Ferias	¿En qué congresos y ferias se ha abordado o se abordará sobre este material, producto, sistema, metodología, etc.?	No se posee información
9		Mercado Potencial	Cuál es el mercado potencial en nuestra zona de influencia	El mercado potencial se estima que es el 15% de la demanda total de fundas de acarreo de polietileno 100% MP virgen
10	Horizonte de factibilidad	¿Cuánto tiempo es factible que esto tenga una repercusión positiva para la empresa u organización? ¿En qué momento	Es factible lanzar el producto en momento de escasez de MP reciclada posconsumo proveniente de fundas de acarreo, al estabilizarse la oferta de esta MP el precio de la funda con bioresina puede parecer muy onerosa comparada con las fundas con 60% de MP reciclada	

ETAPA I			FASES DEL NACIMIENTO DE UNA IDEA	
PASOS	A NIVEL DE	SEGÚN	Preguntas de abordaje	Ejemplo: Decisión Lanzamiento al mercado de Fundas de Bioresinas
			debe lanzarse el producto y en qué momento retirarse?	
PRESENTACIÓN DE IDEA		Definición de idea	Producir Fundas de acarreo con 97% de MP virgen y 3% de aditivo con bioresina biodegradable y compostable utilizando la misma maquinaria actual e instalaciones, en momentos de alto escasez de MP reciclada desde el año 2022	

Fuente: (Amaya R., 2018)

Elaboración y ejemplo: Los autores

Control I

El control I se someten las IDEAS para poder decidir si se siguen adelante en el proceso o se abortan. Este control prioriza en mayor medida la alineación estratégica.

CONTROL I			FASES DEL NACIMIENTO DE UNA IDEA	
	A NIVEL DE	CRITERIO	CÓMO CALIFICAR	Fundas de Bioresinas
1	FIT ESTRATEGICO (Peso relativo de este criterio 40%)	Valor en escala de 1 a 10 que representa el grado en que la idea contribuye a alcanzar la Visión u Objetivos Estratégicos.	El peso de la Visión será del 20%, el 80% será determinado con los objetivos estratégicos	35 puntos
2	GRADO DE FACTIBILIDAD (Peso relativo de este criterio 25%)	Oportunidades comerciales	Valorar en escala de 1 a 10	9
3		Necesidades de los Clientes	Valorar en escala de 1 a 10	10
4		Investigación Ciencias Básicas	Valorar en escala de 1 a 10	5
5		Nicho de oportunidad	Valorar en escala de 1 a 10	9
6		Búsquedas bibliográficas	Valorar en escala de 1 a 10	6
7		Búsqueda de Centros de Investigación	Valorar en escala de 1 a 10	3
8		Búsqueda en Congresos y Ferias	Valorar en escala de 1 a 10	3
9		Horizonte de factibilidad	Valorar en escala de 1 a 10	9
		Total		14 puntos
10	MERCADO POTENCIAL (Peso relativo de este criterio 35%)	Valor en escala de 1 a 10 que representa el grado de atractivo comercial y de rentabilidad de la idea en el mercado potencial	Valorar en escala de 1 a 10 su atractivo comercial Valorar en escala de 1 a 10 su potencial de rentabilidad	25 puntos

CONTROL I		FASES DEL NACIMIENTO DE UNA IDEA		
A NIVEL DE	CRITERIO	CÓMO CALIFICAR	Fundas de Bioresinas	
PRESENTACIÓN DE IDEA	Las ideas con puntuaciones menores a 60 serán descartadas		74 puntos	

Fuente: (Amaya R., 2018)

Elaboración y ejemplo: Los autores




Calificación de 74 puntos se prosigue con la ETAPA II

10.2. Etapa II: Elaborar Concepto /Control II

En esta etapa II las IDEAS que pasaron el Control I son ampliadas y profundizadas para ser así llevadas a nivel de CONCEPTO.

Consiste en una investigación preliminar rápida, de bajo costo y alcance del Proyecto. Es gran parte investigación documental. (Stage-Gate International, 2015)

Los pasos que se deberán llevar son los siguientes:

ETAPA II		ELABORACIÓN DE CONCEPTO			
PASOS	DESARROLLO	COMERCIAL	COSTOS	PROVEEDORES	PRODUCCIÓN
1	MISIÓN Y ALCANCE				
	 Crecer su participación porcentual (de 7.5% en el 2021 al 12.5% en el 2026) en el mercado de acarreo con fundas que incorporen aditivo bioplástico. (ver 6.1.1)				
2	ESPECIFICACIONES DESEADAS	NECESIDADES DEL CLIENTE			
	 Ver especificaciones deseadas en el apartado 6.1.1.3	Ver 6.2 Características del segmento de mercado.			
3	DESARROLLO DE ESCRITORIO		ANÁLISIS DE COSTOS PRELIMINAR	BUSQUEDA Y PRESELECCIÓN DE PROVEEDORES	
	 Se cuenta con un proveedor que puede entregar MP para realizar fundas biodegradables y compostables a precios de 4 a 5 aprox x funda		Ver apartado 6.3 Políticas de precios: franja de precios (mínimo, máximo, competencia). MP con bioresina	Se encuentra un proveedor que vende ya en la Región y cumple con las normas internacionales y de varios países.	

ETAPA II		ELABORACIÓN DE CONCEPTO			
PASOS	DESARROLLO	COMERCIAL	COSTOS	PROVEEDORES	PRODUCCIÓN
4	FACTIBILIDAD TECNICA				ANALISIS DE FACTIBILIDAD INDUSTRIAL PRELIMINAR
					Pasa la prueba con la misma calidad que las fundas elaboradas con 100% MP virgen (Ver 7.5.2)
5	POTENCIAL COMERCIAL	ANALISIS COMERCIAL PRELIMINAR			
	Existe potencial comercial de las fundas con bioresinas	Se estima según encuesta elaborada por los autores que el 15% de usuarios están dispuesta a comprar fundas biodegradables y compostables que tengan un precio de 5 a 4 ctvs. Por lo que según el volumen que se espera ofrecer al mercado por la empresa estaría entre el 50% al 62% del total del segmento de este mercado en los próximos 5 años (2022-2026) (Ver 5.3.3 Mercado objetivo)			
CONCEPTO DE ESCRITORIO ELABORADO A PARTIR DE LOS PUNTOS CONSIDERADOS					

Fuente: (Amaya R., 2018)

Elaboración y ejemplo: Los autores

El control II

Es el control al cual se someten los CONCEPTOS generados para poder decidir si siguen adelante en el proceso o se abortan. Este control prioriza en mayor medida la Factibilidad Técnico – Comercial. (Amaya R., 2018)

Tabla 10-2 Control de CONCEPTOS

PASOS	CONTROL II	CRITERIO	PRODUCTO DE FUNDAS DE ACARREO CON ADITIVO BIOPLASTICO
1	FIT ESTRATÉGICO	Valor en escala de 1 a 10 que representa el grado en que el concepto contribuye a alcanzar la Visión u objetivos estratégicos. Peso relativo de este criterio 20%	20%
2	FIT TÉCNICO INDUSTRIAL	Valor en escala de 1 a 10 que representa el grado en que el concepto es técnicamente factible desde el punto de vista industrial y sus costos. Peso relativo de este criterio: 40%	35%
3	FIT COMERCIAL	Valor en escala de 1 a 10 que representa el grado de atractivo comercial y de rentabilidad del concepto en el mercado potencial. Peso relativo de este criterio: 40%	30%
	PUNTUACIÓN	Puntuación menor a 60% deben ser descartados	85%

Fuente: (Amaya R., 2018)

Elaboración y ejemplo: Los autores

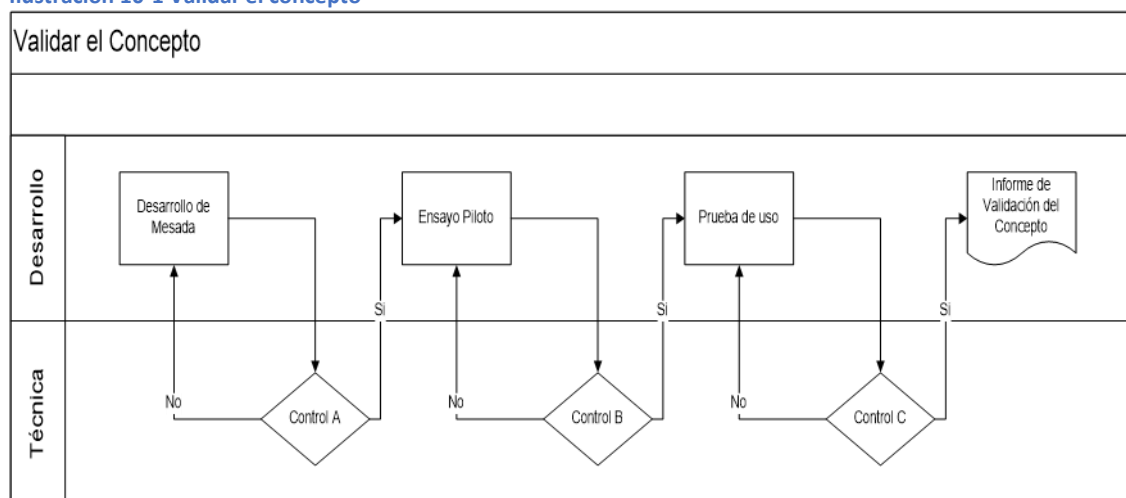
Calificación de 85 puntos se prosigue con la ETAPA III

10.3. Validar Concepto / Control III

En esta etapa los CONCEPTOS que pasaron el Control II son desarrollados y verificados. El producto toma por primera vez entidad física y se comprueban sus acciones y usos.

En esta etapa no se puede usar el ejemplo de fundas con bioresina ya que durante la elaboración de este trabajo aún no se completaba la prueba de uso ya que toca esperar si se cumple el tiempo de degradación.

Ilustración 10-1 Validar el concepto



Fuente y elaboración: (Amaya R., 2018)

Control III

Tabla 10-3 Control de Validación de Concepto

CONTROL A (Galénica y Analítica)	Deberá cumplir con la validación del concepto y con los requerimientos de estabilidad. Absoluto (Pasa / No pasa)
CONTROL B (Piloto)	Deberá realizarse el lote piloto con resultados satisfactorio. Absoluto (Pasa/No Pasa)
CONTROL C (Prueba de uso)	Las pruebas de uso deberán ser satisfactorias. Absoluto (Pasa/No Pasa)

Fuente: (Amaya R., 2018)

Elaboración: Los autores



10.4. Elaboración de Business Case / Control IV

Investigación detallada que implica investigación primaria (clientes, mercados y técnicas) que conduce a un Caso de Negocio que incluye la definición del producto, del Proyecto y el plan propuesto para el desarrollo.

A continuación, se usa como ejemplo el caso de fundas con bioresina.

Tabla 10-4 Etapa IV: Elaboración de Business Case

ETAPA IV ELABORACION BUSINESS CASE			
PASOS	COMERCIAL	I&D/PRODUCCIÓN	COONTROL DE GESTIÓN
1	ANÁLISIS DEL MERCADO OBJETIVO		
	Ver 5.3.3 Mercado objetivo Página 188		
2	FODA		
	Ver 4.7 Análisis FODA Página 153		
3	ESTRATEGIA COMERCIAL	ESTRATEGIA INDUSTRIAL	
	Ver Capitulo 0 ESTRATEGIA COMERCIAL Página 204	Ver Capitulo 0 ANÁLISIS TÉCNICO.214	
4	ANALISIS DE ATRACTIVIDAD / RENTABILIDAD		ANÁLISIS FINANCIERO

ETAPA IV ELABORACION BUSINESS CASE			
PASOS	COMERCIAL	I&D/PRODUCCIÓN	COONTROL DE GESTIÓN
			
	Ver: Capitulo 11 11.11 Beneficios sociales y ambientales del proyecto. Página: 286		Ver Capitulo 0 Luego de cumplir las 5 etapas se procede con el lanzamiento y comercialización a gran escala. ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO Página: 241
	BUSINESS CASE ELABORADO		

Fuente: (Amaya R., 2018)
 Elaboración y ejemplo: Los autores

Control IV

Es el control al cual se somete el Business Case para poder decidir si comercial y financieramente se les da prioridad o se los pasa al archivo esperando que se modifiquen las condiciones del entorno.

Tabla 10-5 Control IV: Validar Business Case

RENTABILIDAD	VAN y TIR del BC a 5 años Peso relativo de este criterio: 30%
VENTAJA ESTRATEGICA	En qué medida el lanzamiento del nuevo producto es*: <u>Valioso</u> ¿En qué medida el nuevo producto permite: (a) neutralizar amenazas o aprovechar oportunidades, o (b) produce menores costos, mayores ingresos o ambos? Pondere este criterio un número entero entre: 0 no es valioso, y 5 es más valioso <u>Raro:</u> ¿Está el producto en manos de pocos?, ¿Cuántos competidores poseen el mismo producto? ¿Cuán escaso es, o controlada está la fuente de abastecimiento? Pondere el criterio con: 0: Cuando el recurso no es raro, o 1: Cuando es raro. <u>Inimitable:</u> ¿Sería costoso para otros para copiar o imitar el producto?

	<p>¿Tendrían otras significativas desventajas en costos, tiempo, velocidad cuando traten de descomponer, copiar, explotar el producto?</p> <p>Pondere este criterio con un número entero entre: 0 es imitable fácilmente: y 5 es imitable con extrema dificultad</p> <p><u>Organizado:</u> ¿Está la empresa organizada (procesos) o hay claridad en cómo organizarse para explotar el producto?</p> <p>Pondere el criterio con un número entero entre: 0: empresa no está organizada, y 5: empresa está perfectamente organizada</p> <p>El peso relativo de este criterio es: 40% El peso de cada variable es máximo de 10% mínimo 0%</p> <p>*La propuesta para medición de este paso es de los autores.</p>
<p>INMEDIATEZ DE IMPLEMENTACIÓN</p>	<p>Tiempo (meses) de desarrollo necesario hasta lanzamiento Peso relativo de este criterio: 30%</p>

Fuente: (Amaya R., 2018)

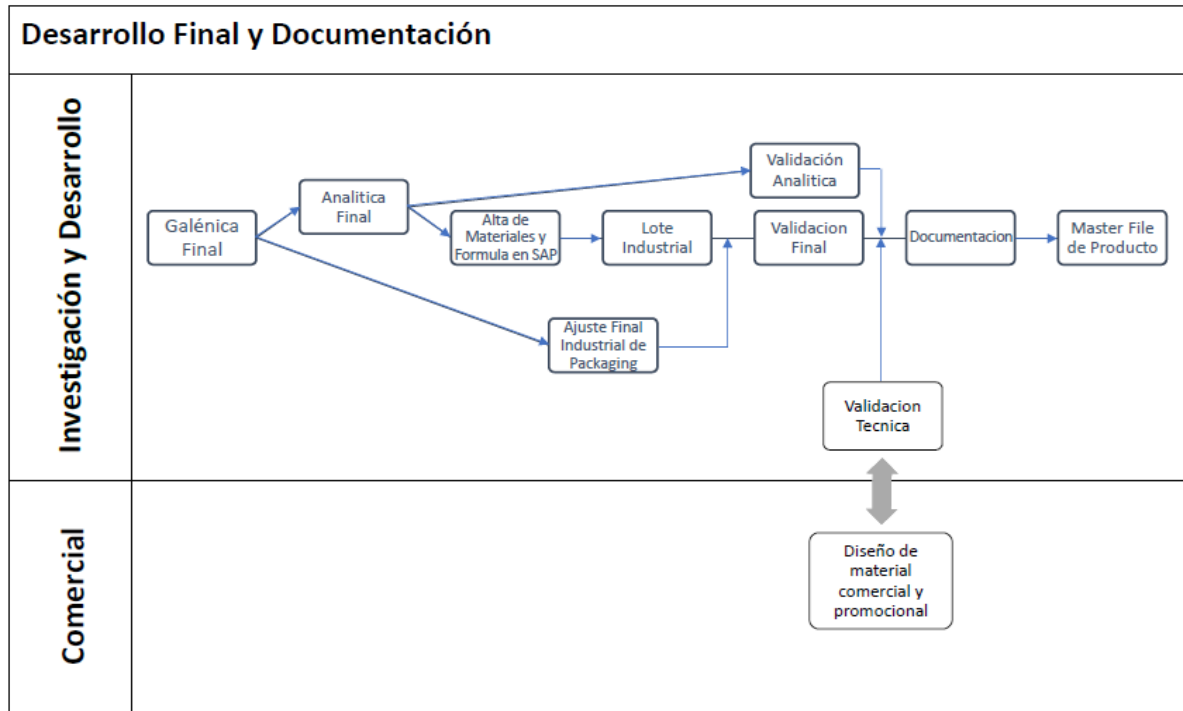
Elaboración: Los autores

10.5. Desarrollo Final y documentación / Control V

En esta etapa se realizan los ajustes finales sobre el Proceso y se fabrican los primeros lotes a escala industrial de aquellos Productos (CONCEPTOS VALIDADOS) que pasaron el Control IV (BUSINESS CASE).

Se realizan pruebas o ensayos en planta y en el mercado para verificar y validar la propuesta de nuevos productos, la marca/marketing y planes de producción o de operaciones. (Stage-Gate International, 2015)

Ilustración 10-2 Desarrollo Final y Documentación



Control V

Es el control que valida la consistencia de los resultados y la información generada durante todo el proceso de desarrollo de manera de ser el filtro antes de pasar un producto a la etapa de registro.

Tabla 10-6 Control V: Validación final

VALIDACIÓN ANALITICA	Deberá haber superado la validación analítica satisfactoriamente Absoluto (Pasa / No pasa)
VALIDACION FINAL	Debe haber superado la validación final satisfactoriamente Absoluto (Pasa/No Pasa)
CONSISTENCIA DE LA DOCUMENTACIÓN	Debe haber superado la prueba de consistencia de la Documentación satisfactoriamente Absoluto (Pasa/No Pasa)

Fuente: (Amaya R., 2018)

Elaboración: Los autores

Luego de cumplir las 5 etapas se procede con el lanzamiento y comercialización a gran escala.

11. ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO

En este capítulo se mostrarán como se determinaron los valores que son parte de los flujos de cajas, Balance General y Estado de Resultado que permiten obtener los indicadores financieros y económicos del proyecto. Se determina los puntos de equilibrio de cada macro (línea) producto que se van a elaborar.

11.1. Horizonte de Planificación

La proyección del negocio en marcha se hace para 5 años. Cabe recordar que es una empresa en operación. El lanzamiento de nuevos productos con características biodegradables y compostable, más los nuevos productos con materia prima (MP) que incorporan polietileno reciclado posconsumo a partir de bolsas de acarreo (r.PET) será a partir del 2022. Año que se estima que estará listo el Plan Nacional de Reciclaje por parte del Estado Central, y por tanto, será la etapa en que existirá incentivo para que la población adquiera fundas biodegradables y se estima que estará solventado el problema de obtener suficiente MP r.PET por parte de nuestro proveedor según él ha estimado.

Los precios de MP de polietileno que se usa como referencia es el valor de un dólar por kilogramo, durante el horizonte de 6 años, no es posible determinar una estimación de precios cercano a la realidad proyectada para ese periodo, ya que los precios futuros son bien cambiantes y básicamente es por especulación.

Aunque el precio debe estar ligado a un incremento del precio de barril de petróleo en realidad está influenciado por varias variables como pueden ser una temporada de ciclón o un huracán, o incremento de demanda súbita o utilización o privilegios a otro subproducto de petróleo, como puede ser producir más gasolina o gas que polietileno⁷⁶.

“Sin embargo, ni el mercado del petróleo y gas es estable - como lo ha mostrado la experiencia - ni el mercado de las resinas plásticas está normalmente balanceado.” (Raúl, 2008)

El incremento de precio del polietileno siempre es asumido por la cadena de intermediación ya que compran de todas formas las bolsas⁷⁷. Las empresas que compran grandes volúmenes a crédito la MP no genera problemas para abastecerse, caso contrario se da para empresas pequeñas que compran pequeñas cantidades de MP y se abastecen con proveedores locales y los periodos de cobros son más cortos.

Se considera por los autores que el precio de un dólar por kilogramo de polietileno es útil como referencia y cualquier cambio de precio en los próximos años de este insumo podría ser modificado fácilmente de manera porcentual para determinar cambios en los costos durante el tiempo determinado en el Plan.

El precio de la Bioresina es dado por la empresa fabricantes no se tiene un parámetro fiable para determinar que su precio vaya a subir o bajar.

No fue posible establecer un indicador de inflación coherente debido a que nos encontramos a más de un año de la pandemia y se reportaba inflación negativa desde antes de pandemia.

⁷⁶ Para comprender la complejidad de estimar un precio futuro de resinas plásticas visitar <https://www.plastico.com/temas/Analisis-sobre-el-futuro-de-los-precios-de-las-resinas-plasticas+3060576>

⁷⁷ La demanda interna de bolsas históricamente es inelástica como se explica en la página 91

No hay certeza clara cuando se saldrá de la pandemia los valores de la inflación proyectada sale negativa por varios años. Es de esperar que al salir de la pandemia el incremento de precios aumentará y es probable que exista un salto brusco en el Índice de Precios del Consumidor (IPC) e Índice de Precio del Productor (IPP) como es lo típico luego de la salida de una crisis. Pero no se tiene claro en qué año se esperaría que empiece existir valores positivos. Por tal razón mantenemos el nivel de precios igual al año 2019 antes de pandemia. Cabe señalar que en el 2020 se congela los salarios efectos de IPC e IPP negativos.

A continuación, se presenta las inflaciones anuales en Ecuador y los promedios que dan como resultado valores cercanos a 0.

Año	Inflación anual
2016	1,12
2017	-0,18
2018	0,27
2019	-0,05
2020	-0,92
2021 (Proyectado por los autores)	-0,83
Promedio	0,048
Promedio +2021	-0,098

11.2. Inversión Inicial

La inversión inicial del proyecto se da en el periodo 2021, este será nuestro año cero. Básicamente la inversión inicial consiste en incorporar como estrategia todo un plan de marketing que antes no contemplaba la empresa, buscando generar recordación de la marca y concienciación del reciclaje; así como mostrar las bondades de sus productos; además se buscará establecer Relaciones Publicas con los entes del Estado Central y locales con el fin de contribuir en ideas de soluciones apelando como método a la gestión participativa. También se contempla como inversión el dejar establecido una cultura de I&D+i con un fondo anual para ello.

Los costos de MP r.PET y bioresinas compostables y biodegradables se financian directamente con los proveedores ya que ellos dan plazos de pagos de 1 a 3 meses, por lo que no se consideran como inversión inicial.

11.3. Proyección de ingresos y costos esperados

Para la determinación de costos se considera principalmente los balances y Estados de Resultados de la empresa en el año 2019⁷⁸ ha presentados en la Superintendencia de Compañías. Se considera que con los costos fijos de ese periodo se puede mantener durante todo el periodo que se proyecta a 5 años. La proyección de crecimiento en KG producidos de fundas no obliga a aumentar los costos fijos.

11.3.1. Determinación de costos

11.3.1.1. Costos Fijos

⁷⁸ El año 2020 se considera un año atípico que genero cambios inusitados por la pandemia y asuntos internos de la empresa

Basados en la información que reporta la auditoría externa 2019 de la empresa se establece los siguientes costos fijos

<u>Costos Directos</u>	USD
Sueldos, Sobretiempo y Beneficios	161.509,00
Aporte a la Seguridad Social	16.604,00
Seguro Maquinaria	4.823,00
Total Costos directos	182.936,00

<u>Gastos Administrativos</u>	
Sueldos, Sobretiempo y Beneficios	108.409,00
Aporte a la Seguridad Social	8.210,00
Honorarios Profesionales	25.369,00
Mantenimiento y Reparaciones	25.482,00
Suministros y Materiales de oficina	5.280,00
Servicios Públicos de oficinas	4.927,00
Seguros y Reaseguros	2.734,00
Gastos de Gestión	1.647,00
Impuestos y Contribuciones	5.857,00
Gastos de Viaje	8.574,00
Otros Servicios	35.382,00
Otros bienes	673,00
IVA gastos	491,00
Total Gastos Administrativo	233.035,00

Depreciaciones	
Depreciaciones de Planta	120.239,00
Depreciaciones de Gastos Adm	27.179,00
Total depreciaciones:	147.418,00

Total de Costos Fijos para 2021 en adelante: \$563.389,00

11.3.1.2. Costos Variables

Los Costos de MP⁷⁹ y Electricidad según la proyección de ventas son los siguientes:

Tabla 11-1 Determinación de costos de Materia Prima y Electricidad desde el 2019 al 2026

MATERIALES DIRECTOS				
Descripción	KG REQUERIDO/ PROCESADO	Precio compra x KG	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
TOTAL DE MP VIRGEN	1.917.418,72	1,00	159.784,89	1.917.418,72
TOTAL DE MP POSCONSUMO	-		-	-
TOTAL DE MP BIORRESINA	-		-	-
ELECTRICIDAD	1.917.418,72	0,057	9.076,30	108.915,59
TOTAL 2021			168.861,19	2.026.334,31

⁷⁹Como se explicó en el apartado Horizonte de Planificación, los costos de MP PET virgen se mantienen con un precio de un dólar, precio que se mantuvo por un tiempo en el mercado.

TOTAL DE MP VIRGEN	1.873.650,60	1,00	156.137,55	1.873.650,60
TOTAL DE MP POSCONSUMO	143.622,00	0,80	9.574,80	114.897,60
TOTAL DE MP BIORESINA	34.469,26	18,81	54.030,57	648.366,79
ELECTRICIDAD	2.051.741,86	0,057	9.712,13	116.545,58
TOTAL 2022			229.455,05	2.753.460,57
TOTAL DE MP VIRGEN	1.847.668,28	1,00	153.972,36	1.847.668,28
TOTAL DE MP POSCONSUMO	180.285,00	0,80	12.019,00	144.228,00
TOTAL DE MP BIORESINA	32.451,39	18,81	50.867,55	610.410,63
ELECTRICIDAD	2.060.404,67	0,057	9.753,14	117.037,65
TOTAL 2023			226.612,05	2.719.344,57
TOTAL DE MP VIRGEN	1.844.185,62	1,00	153.682,14	1.844.185,62
TOTAL DE MP POSCONSUMO	244.888,00	0,80	16.325,87	195.910,40
TOTAL DE MP BIORESINA	31.167,54	18,81	48.855,12	586.261,48
ELECTRICIDAD	2.120.241,17	0,057	10.036,38	120.436,56
TOTAL 2024			228.899,51	2.746.794,06
TOTAL DE MP VIRGEN	1.830.247,04	1,00	152.520,59	1.830.247,04
TOTAL DE MP POSCONSUMO	320.541,00	0,80	21.369,40	256.432,80
TOTAL DE MP BIORESINA	29.764,55	18,81	46.655,93	559.871,12
ELECTRICIDAD	2.180.552,59	0,057	10.321,87	123.862,44
TOTAL 2025			230.867,78	2.770.413,41
TOTAL DE MP VIRGEN	1.836.543,79	1,00	153.045,32	1.836.543,79
TOTAL DE MP POSCONSUMO	376.543,00	0,80	25.102,87	301.234,40
TOTAL DE MP BIORESINA	28.240,73	18,81	44.267,34	531.208,07
ELECTRICIDAD	2.241.327,51	0,057	10.609,55	127.314,65
TOTAL 2026			233.025,08	2.796.300,92

El total de MP utilizada por año según fuente, es el siguiente:

AÑO	TOTAL DE MP VIRGEN	TOTAL DE MP POSCONSUMO (rPET)	TOTAL DE MP BIORESINA	TOTAL
2021	1.917.419			1.917.419
2022	1.873.651	143.622	34.469	2.051.742
2023	1.847.668	180.285	32.451	2.060.405
2024	1.844.186	244.888	31.168	2.120.241
2025	1.830.247	320.541	29.765	2.180.553
2026	1.836.544	376.543	28.241	2.241.328

La proyección de Servicios y Gastos Públicos son los siguientes:

Tabla 11-2 Proyección de Gastos y Servicios Públicos 2021 al 2022

Servicios y Gastos Publico						
	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Proyección de KG a procesar	1.917.419	2.051.742	2.060.406	2.120.241	2.180.553	2.241.328
Costo eléctrico al año	108.916	116.546	117.038	120.437	123.862	127.315
Servicio Publico	125.605	134.404	134.972	138.892	142.842	146.824
Gastos de Servicios Publico	7.017	7.509	7.540	7.759	7.980	8.202
Servicios y Gastos Publico	132.622	141.913	142.512	146.651	150.823	155.026

Las proyecciones de Mantenimiento y Reparaciones, así como servicios de suministro servicios varios de fabricación son los siguientes:

Tabla 11-3 Materiales Indirectos: Mantenimiento y Reparaciones, Suministros varios de Fabricación (2021 – 2026)

MATERIALES INDIRECTOS						
Descripción	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Cantidad kg Procesados	1.917.419	2.051.742	2.060.405	2.120.241	2.180.553	2.241.328
Mantenimiento y Reparaciones	\$112.652	\$120.544	\$121.053	\$124.568	\$128.112	\$131.682
Suministros-Servic. Varios Fabricación	\$125.605	\$134.404	\$134.972	\$138.892	\$142.842	\$146.824
Total	\$238.257	\$254.948	\$256.025	\$263.460	\$270.954	\$278.506

La empresa entrega a la mayoría de sus clientes mayoristas la mercadería directo a sus bodegas esto genera costos que se dan según el volumen transportado al año. A continuación, se presenta la proyección realizada para estos dos rubros.

Tabla 11-4 Proyección de Costos Variables de Combustible y Transporte de Mercadería

Concepto	2022	2022	2023	2024	2025	2026
Combustible	6.764	7.238	7.268	7.479	7.692	7.907
Transporte Mercadería	11.959	12.797	12.851	13.224	13.600	13.979
Total	18.723	20.035	20.119	20.703	21.292	21.886

La empresa incursionará desde el 2022 en un Plan de Marketing basado principalmente en redes sociales, algo que no estaba acostumbrado hacer, adicionalmente destinará recursos para incentivar y concientizar el reciclaje de fundas de acarreo, así como un acercamiento permanente con Habilitadores claves. También se detalla cómo será el plan de comisiones de venta para los vendedores actuales.

A continuación, se detalla los costos que se determinaron para este Plan de Marketing obtenidos según las necesidades y corresponsabilidad de cada línea de productos que son:

- Fundas de acarreo con % de PET reciclado posconsumo
- Fundas de acarreo con bioresina compostable y biodegradable
- Fundas de uso Industrial.

Dentro de cada línea de producto en realidad se encuentra una variedad de bolsas de distintas dimensiones y usos que no se detallan con el fin de no complicar el análisis, por tanto, el precio de venta por funda es un estimado promedio.

Tabla 11-5 Fundas de Acarreo con rPET.posconsumo Determinación de presupuesto de marketing, investigación y desarrollo y RRPP desde 2022 al 2026

RUBRO	MERCADO FUNDAS DE ACARREO CON r.PET (PROYECTADO)					TOTAL FUNDAS DE ACARREO
	AÑO 2022	AÑO 2023	AÑO 2024	AÑO 2025	AÑO 2026	
TASA DE CRECIMIENTO DEL MERCADO	-18,2%	-23,3%	2,1%	2,1%	2,0%	-35%
DEMANDA DE FUNDAS DE ACARREO (UNIDADES)	1.454.055.335	1.114.533.477	1.138.495.868	1.162.404.398	1.186.233.562	6.055.722.641
CUOTA DE MERCADO	1,9%	3,1%	3,7%	4,4%	5,1%	3,6%
VOLUMEN (UNIDADES)	27.460.511	34.470.587	42.565.958	51.072.909	59.995.856	215.565.821
PROMEDIO DE PVP POR FUNDA	0,01506277	0,01506272	0,014895402	0,014543926	0,014543932	0,0147624
DESCUENTO A MAYORISTAS MINORISTAS (%)	3%	3%	3%	3%	3%	3,000%
DESCUENTO A MAYORISTAS MINORISTAS (USD)	12.409	15.577	19.021	22.284	26.177	95.468
COMISIONES DE VENTA (2%)	1%	1%	1%	1%	1%	1%
COMISIONES DE VENTA (USD)	4.136	5.192	6.340	7.428	8.726	31.823
COSTOS DE CONCRETAR VENTA	16.545	20.769	25.362	29.712	34.903	127.291
INGRESO NETO POR FUNDA	0,0145	0,0145	0,0143	0,0140	0,0140	0,014172
INGRESOS POR VENTAS	397.086,10	498.452	608.676	713.089	837.673	3.054.975
MARGEN PORCENTUAL	85,7%	85,0%	84,3%	84,4%	84,4%	84,55%
BENEFICIO BRUTO	56.949	74.911	95.461	110.990	131.041	471.925
GASTOS DE MARKETING Y VENTAS						
ADM REDES SOCIALES + ESTRATEGIA DE MARKETING ANUAL (DISEÑO Y PLAN) %	1%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,6%
ADM ESTRATEGIA DE MARKETING ANUAL (DISEÑO Y PLAN) USD	570	375	477	555	655	2657
SERVICIOS POST VENTA CURSOS DE CAPACITACIÓN (VENTAS, ECONOMIA CIRCULAR, RSE ODS) (%)	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
SERVICIOS POST VENTA CURSOS DE CAPACITACIÓN (VENTAS, ECONOMIA CIRCULAR, RSE ODS) (USD)	570	749	955	1.101	1.310	4719
REDES SOCIALES (RECICLAJE Y RECONOCIMIENTO DEL PRODUCTO/MARCA) (%)	2,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%

RUBRO	MERCADO FUNDAS DE ACARREO CON r.PET (PROYECTADO)					TOTAL FUNDAS DE ACARREO
	AÑO 2022	AÑO 2023	AÑO 2024	AÑO 2025	AÑO 2026	
REDES SOCIALES (RECICLAJE Y RECONOCIMIENTO DEL PRODUCTO/MARCA) (USD)	1.138,99	749,11	954,61	1.109,90	1.310,41	5314,47
PRESUPUESTO PARA LOBBY Y REUNIONES CON HABILITADORES (organizar THINK TANK PUBLICO) (%)	1,0%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,6%
PRESUPUESTO PARA LOBBY Y REUNIONES CON HABILITADORES (organizar THINK TANK PUBLICO) (USD)	595,22	374,55	477,31	554,95	655,20	2657,24
Investigación y desarrollo de soluciones a nivel interna (%)	1%	0%	1,0%	1,0%	0,5%	0,7%
Investigación y desarrollo de soluciones a nivel interna (USD)	595,22	-	954,61	1.109,90	655,20	3314,94
						0,00
PRESUPUESTO DE MARKETING (% DE VENTAS)	6%	3%	4%	4%	4%	4%
PRESUPUESTO DE MARKETING (USD)	3.571,33	2.247,33	3.818,45	4.439,59	4.586,43	18.663,13
CONTRIBUCIÓN DE MARKETING NETA	55.950,85	72.663,51	91.642,77	106.550,23	126.454,43	453261,79
RENTABILIDAD DE MARKETING SOBRE LAS VENTAS (RMV)	14,09%	14,58%	15,06%	14,94%	15,10%	14,84%
rentabilidad de marketing sobre la inversión de marketing (RMI)	15,67%	32,33%	24,00%	24,00%	27,57%	24,29%

Tabla 11-6 Fundas de USO INDUSTRIAL MP VIRGEN. Determinación de presupuesto de marketing, investigación y desarrollo y RRPP desde 2022 al 2026

RUBRO	FUNDAS DE USO INDUSTRIAL, HOSPITALARIO, PARA BASURA OTROS					TOTAL FUNDAS INDUSTRIAL
	AÑO 2022	AÑO 2023	AÑO 2024	AÑO 2025	AÑO 2026	
TASA DE CRECIMIENTO DEL MERCADO	INFORMACIÓN NO DISPONIBLE					
DEMANDA DE FUNDAS DE ACARREO						
CUOTA DE MERCADO						
VOLUMEN (KG)	615.523	618.122	636.072	654.166	672.398	3.196.281
PROMEDIO DE PVP POR FUNDA	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,550000
DESCUENTO A MAYORISTAS MINORISTAS (%)	2%	2%	2%	2%	2%	2,000%
DESCUENTO A MAYORISTAS MINORISTAS (USD)	19.081	19.162	19.718	20.279	20.844	99.084,70
COMISIONES DE VENTA (2%)	1%	1%	1%	1%	1%	1%
COMISIONES DE VENTA (USD)	9.541	9.581	9.859	10.140	10.422	49.542,35
COSTOS DE CONCRETAR VENTA	28.622	28.743	29.577	30.419	31.267	148.627
INGRESO NETO POR FUNDA	1,5035	1,5035	1,5035	1,5035	1,5035	1,503500
INGRESOS POR VENTAS	925.438	929.346	956.335	983.538	1.010.951	4.805.608
MARGEN PORCENTUAL	85,7%	85,6%	85,0%	85,1%	85,0%	84,61%
BENEFICIO BRUTO	132.735	133.564	143.691	146.472	151.246	739.607
GASTOS DE MARKETING Y VENTAS						
ESTRATEGIA DE MARKETING ANUAL (DISEÑO Y PLAN)	0%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,24%
ADM. ESTRATG DE MARKETING (USD)	-	401	431	439	454	1.803
SERVICIOS POST VENTA CURSOS DE CAPACITACIÓN (VENTAS, ECONOMIA CIRCULAR, RSE ODS) (%)	1%	1%	1%	1%	1%	1%
SERVICIOS POST VENTA CURSOS DE CAPACITACIÓN (VENTAS, ECONOMIA CIRCULAR, RSE ODS) (USD)	1.327	1.336	1.437	1.465	1.512	7.396
REDES SOCIALES (RECICLAJE Y RECONOCIMIENTO DEL PRODUCTO/MARCA) (%)	1%	1%	1%	1%	1%	1%
REDES SOCIALES (RECICLAJE Y RECONOCIMIENTO DEL PRODUCTO/MARCA) (USD)	1.327	1.336	1.437	1.465	1.512	7.396

PRESUPUESTO PARA LOBBY Y REUNIONES CON HABILITADORES (organizar THINK TANK PUBLICO) (%)	1%	1%	1%	1%	1%	1%
PRESUPUESTO PARA LOBBY Y REUNIONES CON HABILITADORES (organizar THINK TANK PUBLICO) (%)	1.327	1.336	1.437	1.465	1.512	7.396
Investigación y desarrollo de soluciones a nivel interna (%)	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Investigación y desarrollo de soluciones a nivel interna (USD)	398	401	431	439	454	2.219
PRESUPUESTO DE MARKETING (% DE VENTAS)	3%	4%	4%	4%	4%	4%
PRESUPUESTO DE MARKETING (USD)	4.380	4.808	5.173	5.273	5.445	26.210
CONTRIBUCIÓN DE MARKETING NETA	128.345	128.756	138.518	141.199	145.801	713.398
RENTABILIDAD DE MARKETING SOBRE LAS VENTAS (RMV)	14%	14%	15%	15%	15%	15%
rentabilidad de marketing sobre la inversión de marketing (RMI)	29	27	27	27	27	27

Tabla 11-7 Fundas BIOPLASTICO. Determinación de presupuesto de marketing, investigación y desarrollo y RRPP desde 2022 al 2026

RUBRO	NUEVO SEGMENTO: FUNDAS CON BIOPLÁSTICAS					
	AÑO 2022	AÑO 2023	AÑO 2024	AÑO 2025	AÑO 2026	TOTAL FUNDAS BIODEGRADABLES
TASA DE CRECIMIENTO DEL MERCADO		-23,3%	2,1%	2,1%	2,0%	-4,3%
DEMANDA DE FUNDAS DE ACARREO	218.108.300	167.180.022	170.774.380	174.360.660	177.935.034	181.671.679
CUOTA DE MERCADO	50%	62%	58%	54%	51%	55,1%
VOLUMEN (UNIDADES)	109.842.044	103.411.760	99.320.570	94.849.688	89.993.783	497.417.846
PROMEDIO DE PVP POR FUNDA	0,0241	0,0241	0,0241	0,0241	0,0241	0,02407
DESCUENTO A MAYORISTAS MINORISTAS (%)	5%	5%	5%	5%	5%	5,0%
DESCUENTO A MAYORISTAS MINORISTAS (USD)	132.215	124.475	119.551	114.169	108.324	598.736
COMISIONES DE VENTA (2%)	3%	3%	2%	2%	2%	2,43%
COMISIONES DE VENTA (USD)	79.329	74.685	47.820	45.668	43.330	290.832
COSTOS DE CONCRETAR VENTA	211.545	199.161	167.371	159.837	151.654	889.568
INGRESO NETO POR FUNDA	0,0221	0,0221	0,0224	0,0224	0,0224	0,022285
INGRESOS POR VENTAS	2.432.765	2.290.348	2.223.647	2.123.550	2.014.833	11.085.142
MARGEN PORCENTUAL	85,66%	85,63%	84,97%	85,11%	85,04%	85,30%
BENEFICIO BRUTO	348.903	329.165	334.107	316.246	301.434	1.629.855
GASTOS DE MARKETING Y VENTAS						
ESTRATEGIA DE MARKETING ANUAL (DISEÑO Y PLAN)	2,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,21%
ADM. RED SOC ESTRATG DE MARKETING (USD)	6.978	3.292	3.341	3.162	3.014	19.788
SERVICIOS POST VENTA CURSOS DE CAPACITACIÓN (VENTAS, ECONOMIA CIRCULAR, RSE ODS) (%)	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,00%
SERVICIOS POST VENTA CURSOS DE CAPACITACIÓN (VENTAS, ECONOMIA CIRCULAR, RSE ODS) (USD)	3.489	3.292	3.341	3.162	3.014	16.299
REDES SOCIALES RADIO (RECICLAJE Y RECONOCIMIENTO DEL PRODUCTO/MARCA) (%)	4,00%	2,00%	1,00%	1,00%	1,00%	2%

RUBRO	NUEVO SEGMENTO: FUNDAS CON BIOPLÁSTICAS					
	AÑO 2022	AÑO 2023	AÑO 2024	AÑO 2025	AÑO 2026	TOTAL FUNDAS BIODEGRADABLES
REDES SOCIALES (RECICLAJE Y RECONOCIMIENTO DEL PRODUCTO/MARCA) (USD)	13.956	6.583	3.341	3.162	3.014	30.057
PRESUPUESTO PARA LOBBY Y REUNIONES CON HABILITADORES (organizar THINK TANK PUBLICO) (%)	1%	1%	1%	1%	1%	1,00%
PRESUPUESTO PARA LOBBY Y REUNIONES CON HABILITADORES (organizar THINK TANK PUBLICO) (%)	3.489	3.292	3.341	3.162	3.014	16.299
Investigación y desarrollo de soluciones a nivel interna (%)	2%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,2%
Investigación y desarrollo de soluciones a nivel interna (USD)	6.978	3.292	3.341	3.162	3.014	19.788
PRESUPUESTO DE MARKETING (% DE VENTAS)	10%	6,00%	5,00%	5,00%	5,00%	6,27%
PRESUPUESTO DE MARKETING (USD)	34.890	19.750	16.705	15.812	15.072	102.230
CONTRIBUCIÓN DE MARKETING NETA	314.012	309.415	317.402	300.434	286.363	1.527.626
RENTABILIDAD DE MARKETING SOBRE LAS VENTAS (RMV)	12,91%	13,51%	14,27%	14,15%	14,21%	13,78%
rentabilidad de marketing sobre la inversión de marketing (RMI)	9,00	15,67	19,00	19,00	19,00	14,94

Los costos variables para marketing, I&D+i, así como sus relaciones públicas con habilitadores y grupos de interés por año se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 11-8 Costos Variables Total en Marketing, I&D+i y RRPP para el 2022 hasta 2026 proyectada

Costos Variables de Marketing, Investigación y RRPP	2022	2023	2024	2025	2026	5 AÑOS
ADM REDES SOCIALES + ESTRATEGIA DE MARKETING ANUAL (DISEÑO Y PLAN) %	7.548	4.051	4.229	4.133	4.095	24.055
SERVICIOS POST VENTA CURSOS DE CAPACITACIÓN (VENTAS, ECONOMIA CIRCULAR, RSE ODS) (USD)	5.386	5.344	5.693	5.689	5.780	27.891
REDES SOCIALES (RECICLAJE Y RECONOCIMIENTO DEL PRODUCTO/MARCA) (USD)	16.422	8.635	5.693	5.689	5.780	42.219
PRESUPUESTO PARA LOBBY Y REUNIONES CON HABILITADORES (organizar THINK TANK PUBLICO) (%)	5.386	4.985	5.235	5.158	5.153	25.918
Investigación y desarrollo de soluciones a nivel interna (USD)	7.946	3.692	4.687	4.664	4.095	25.083
PRESUPUESTO DE MARKETING, I&D+i (USD)	42.687	26.707	25.536	25.333	24.903	145.167
SALDO DE CAJA DIFERENCIAL (VER FLUJO DE CAJA)	168.532	178.922	205.449	208.391	218.204	979.500
PARTICIPACION DE MARKETING, I&D+i, RRPP EN SALDO DE CAJA %	25%	15%	12%	12%	11%	15%

11.3.1.2.1. Determinación de costo por bolsa y kilogramo por cada línea de producto según uso de MP.

A continuación, mediante las siguientes tablas se explica cómo se obtienen el costo por bolsas y kilogramos para cada línea de producto⁸⁰.

Tabla 11-9 Determinación de costo por bolsa y kilogramo de línea de productos elaborados con PET VRIGEN + rPET

AÑO	% FUNDAS DE ACARREO ELABORADO CON MP POSCONSUMO	NÚMEROS DE FUNDAS DE ACARREO ELABORADO CON MP POSCONSUMO	% DE RECICLADO MINIMO EN CADA FUNDA SEGÚN LEY	KG DE MP VIRGEN REQUERIDAS ANUALMENTE	COSTO ANUAL DE MP VIRGEN (PRECIO KG 1USD)	KG DE MP RECICLADA POSCONSUMO REQUERIDAS ANUALMENTE	COSTO ANUAL DE MP POSCONSUMO (PRECIO 0,80 USD)	COSTO TOTAL DE ELABORACIÓN DE FUNDA	PRECIO POR FUNDA PROMEDO	COSTO POR KG
2022	20,00%	27.460.511	50%	143.622	143.622	143.622	114.898	258.519,60	0,00941	0,9000
2023	25,00%	34.470.587	50%	180.285	180.285	180.285	144.228	324.513,00	0,00941	0,9000
2024	30,00%	42.565.958	55%	200.363	200.363	244.888	195.910	396.273,17	0,00931	0,8900
2025	35,00%	51.072.909	60%	213.694	213.694	320.541	256.433	470.126,98	0,00921	0,8800
2026	40,00%	59.995.856	60%	251.029	251.029	376.543	301.234	552.263,09	0,00921	0,8800

⁸⁰ Los precios por bolsa y kilogramo son promedio, cabe señalar que por cada línea de producto hay distintas dimensiones de fundas que disminuyen o suben su precio.

Tabla 11-10 Determinación de costo por bolsa y kilogramo de línea de productos elaborados con 3% Bioresina y 97% PET virgen

AÑO	KG FUNDAS PARA HACER FUNDAS BIOPLASTICO	KG MP VIRGEN PARA HACER FUNDAS BIODEGRADABLES	COSTO DE MP VIRGEN	KG MP ADITIVO	COSTO DE KG DE ADITIVO	COSTO ANUAL POR FUNDA	COSTO POR KG	COSTO POR FUNDA
2022	1.148.975	1.114.506	1.114.506	34.469	648.367	1.762.873	1,53	0,01605
2023	1.081.713	1.049.262	1.049.262	32.451	610.411	1.659.672	1,53	0,01605
2024	1.038.918	1.007.751	1.007.751	31.168	586.261	1.594.012	1,53	0,01605
2025	992.152	962.387	962.387	29.765	559.871	1.522.258	1,53	0,01605
2026	941.358	913.117	913.117	28.241	531.208	1.444.325	1,53	0,01605

Tabla 11-11 Determinación de costo por bolsa y kilogramo de fundas industriales elaborada con 100% MP virgen y r.PET posindustrial

AÑO	KG FUNDAS INDUSTRIAL	COSTO ANUAL DE MP VIRGEN (PRECIO KG 1USD)
2021/0	575.225	575.225
2022	615.523	615.523
2023	618.122	618.122
2024	636.072	636.072
2025	654.166	654.166
2026	672.398	672.398

En el año 2021 se basa en una producción supuesta de bolsas de 100% MP virgen por lo que el precio por KG = 1 USD

11.3.1.3. Costos Totales

Luego de determinar los Costos Fijo y Costos Variables los costos totales para los próximos años serían los siguientes:

Tabla 11-12 Costos Totales de todas las líneas de productos proyectado desde 2021 a 2026 (año 2021 = año 0)

Descripción	21/ 0	2022	2023	2024	2025	2026
KG PROCESADO AL AÑO	1.917.419	2.051.742	2.060.405	2.120.241	2.180.553	2.241.328
COSTOS FIJOS	617.891	606.781	594.140	579.756	563.389	563.389
Mano obra directa + seguro	182.936	182.936	182.936	182.936	182.936	182.936
Gastos Adm	233.035	233.035	233.035	233.035	233.035	233.035
Depreciaciones	147.418	147.418	147.418	147.418	147.418	147.418
Gastos Financieros	54.502	43.392	30.751	16.367	0	0
COSTOS VARIABLES	2.307.021	3.098.352	3.047.670	3.082.708	3.114.953	3.149.307
Materiales Directos	1.917.419	2.636.915	2.602.307	2.626.358	2.646.551	2.668.986
Mantenimiento y Reparaciones	112.652	120.544	121.053	124.568	128.112	131.682
Suministros-Servic. Varios Fabricación	125.605	134.404	134.972	138.892	142.842	146.824
Servicios públicos elect, agua otros	132.622	141.913	142.512	146.651	150.823	155.026
Combustible y Transporte	18.723	20.035	20.119	20.703	21.292	21.886
Ventas y Publicidad desarrollo	-	42.687	26.707	25.536	25.333	24.903
COSTOS TOTALES	2.924.912	3.703.279	3.641.810	3.662.464	3.678.342	3.712.696

Los costos totales por líneas de productos son los siguientes:

Tabla 11-13 Costos para la línea de producto Bolsas con MP 100% Virgen

KG PROCESADO / TOTAL PROCESADO	70%					
BOLSAS CON MP 100% VIRGEN	2021/año 0	2022	2023	2024	2025	2026
KG PROCESADO AL AÑO	\$1.342.193,10					
COSTOS FIJOS	\$432.523,51	-	-	-	-	-
Mano obra directa + seguro	\$128.055,20					
Gastos Adm	\$163.124,50					
Depreciaciones	\$103.192,60					
Gastos Financieros	\$38.151,21					
COSTOS VARIABLES	\$1.614.914,87	-	-	-	-	-
Materiales Directos	\$1.342.193,10					
Mantenimiento y Reparaciones	\$78.856,46					
Suministros-Servic. Varios Fabricación	\$87.923,59					
Servicios públicos elect, agua otros	\$92.835,62					
Combustible y Transporte	\$13.106,10					
Ventas y Publicidad desarrollo						
COSTOS TOTALES	\$2.047.438,38	-	-	-	-	-

Tabla 11-14 Costos para la línea de producto Bolsas industriales 100% MP Virgen

KG PROCESADO / TOTAL PROCESADO	30%	30%	30%	30%	30%	30%
BOLSAS INDUSTRIALES 100% MP VIRGEN	2021	2022	2023	2024	2025	2026
KG PROCESADO AL AÑO	575.226	615.523	618.122	636.072	654.166	672.398
COSTOS FIJOS	185.367	182.034	178.242	173.927	169.017	169.017
Mano obra directa + seguro	54.881	54.881	54.881	54.881	54.881	54.881
Gastos Adm	69.911	69.910	69.911	69.910	69.911	69.911
Depreciaciones	44.225	44.225	44.225	44.225	44.225	44.225
Gastos Financieros	16.351	13.018	9.225	4.910	0	0
COSTOS VARIABLES	692.106	744.971	748.527	770.489	792.360	814.468
Materiales Directos	575.226	615.523	618.122	636.072	654.166	672.398
Mantenimiento y Reparaciones	33.796	36.163	36.316	37.370	38.434	39.505
Suministros-Servic. Varios Fabricación	37.682	40.321	40.492	41.667	42.853	44.047
Servicios públicos elect, agua otros	39.787	42.574	42.754	43.995	45.247	46.508
Combustible y Transporte	5.617	6.010	6.036	6.211	6.388	6.566
Ventas y Publicidad desarrollo		4.380	4.808	5.173	5.273	5.445
COSTOS TOTALES	877.474	927.005	926.769	944.416	961.376	983.485

Tabla 11-15 Costos para la línea de producto Bolsas con 50% a 60% de MP reciclada posconsumo

KG PROCESADO / TOTAL PROCESADO		14%	17%	21%	24%	28%
Fundas con 50% de MP reciclada posconsumo	2021	2022	2023	2024	2025	2026
KG PROCESADO AL AÑO		287.244	360.570	445.251	534.235	627.572
COSTOS FIJOS	-	84.949	103.974	121.749	138.030	157.749
Mano obra directa + seguro		25.611	32.014	38.417	44.819	51.222
Gastos Adm		32.625	40.781	48.937	57.094	65.250
Depreciaciones		20.639	25.798	30.958	36.117	41.277
Gastos Financieros		6.075	5.381	3.437	0	0
COSTOS VARIABLES	-	320.302	399.927	490.402	582.927	684.166
Materiales Directos		258.520	324.513	396.273	470.127	552.263
Mantenimiento y Reparaciones		16.876	21.184	26.159	31.387	36.871
Suministros-Servic. Varios Fabricación		18.817	23.620	29.167	34.996	41.111
Servicios públicos elect, agua otros		19.868	24.940	30.797	36.952	43.407
Combustible y Transporte		2.805	3.521	4.348	5.217	6.128
Ventas y Publicidad desarrollo		3.417	2.149	3.658	4.248	4.386
COSTOS TOTALES	-	405,251	508.944	620.271	733.175	854.234

Tabla 11-16 Costos para la línea de producto Bolsas con 50% de MP Bioresina Biodegradable Compostable

KG PROCESADO / TOTAL PROCESADO		56%	53%	49%	46%	42%
Fundas con MP Bioresina biodegradable compostable	2021	2022	2023	2024	2025	2026
KG PROCESADO AL AÑO		1.148.975	1.081.713	1.038.918	992.152	941.358
COSTOS FIJOS		339.797	311.923	284.080	256.342	236.623
Mano obra directa + seguro		102.444	96.041	89.639	83.236	76.833
Gastos Adm		130.500	122.343	114.187	106.031	97.875
Depreciaciones		82.554	77.394	72.235	67.075	61.916
Gastos Financieros		24.299	16.144	8.020	0	0
COSTOS VARIABLES		2.031.225	1.899.217	1.821.816	1.739.667	1.650.672
Materiales Directos		1.762.873	1.659.672	1.594.012	1.522.258	1.444.325
Mantenimiento y Reparaciones		67.505	63.553	61.038	58.291	55.307

Suministros-Servic. Varios		75.266	70.860	68.057	64.993	61.666
Fabricación						
Servicios públicos elect, agua otros		79.471	74.819	71.859	68.624	65.111
Combustible y Transporte		11.219	10.563	10.145	9.688	9.192
Ventas y Publicidad desarrollo		34.890	19.750	16.705	15.812	15.072
COSTOS TOTALES		2.371.022	2.211.140	2.105.897	1.996.009	1.887.296

11.3.2. Determinación de Ingresos

Los ingresos se determinaron por cada línea de producto, no se hace un detalle de precio para cada tamaño de funda, por lo que en realidad lo que se establece dentro de este trabajo es un precio promedio por KG producido que sirve como indicador de producto terminado ofrecido al mercado interno. A continuación, en las siguientes tablas se presenta el precio de venta al público, comisión para vendedores y precio para mayoristas:

Tabla 11-17 Determinación de precios de venta e ingresos para fundas con 50% a 60% de MP posconsumo

Fundas con 50% a 60% de MP reciclada posconsumo*									
Año	Demanda de funda 2022	COSTO PRECIO MP	% PVP	Precio de Venta al Público x funda	Descuento a mayorista / minorista	Comisión a vendedores	Precio a mayorista / minoristas	Ventas anuales en USD	Precio x KG
2021	128.313.661	\$0,010460	62,00%	\$0,01695	3%	1%	\$0,01635	\$2.098.251	\$1,56330
2022	27.460.511	\$0,009414	60,00%	\$0,01506	3%	1%	\$0,01446	\$397.086	\$1,38240
2023	34.470.587	\$0,009414	60,00%	\$0,01506	3%	1%	\$0,01446	\$498.452	\$1,38240
2024	42.565.958	\$0,009310	60,00%	\$0,01490	3%	1%	\$0,01430	\$608.676	\$1,36704
2025	51.072.909	\$0,009205	58,00%	\$0,01454	3%	1%	\$0,01396	\$713.089	\$1,33478
2026	59.995.856	\$0,009205	58,00%	\$0,01454	3%	1%	\$0,01396	\$837.673	\$1,33478

- El año 2021 la MP utilizada es 100% virgen

Tabla 11-18 Determinación de precios de venta para fundas con 3% de bioresina compostable biodegradables

Fundas con MP Bioresina biodegradable compostable									
Año	Demanda de funda	COSTO PRECIO MP	% PVP	Precio de Venta al Público x funda	Descuento a mayorista / minorista	Comisión a vendedores	Precio a mayorista / minoristas	Ventas anuales en USD	Precio x KG
2022	109.842.044	\$0,01605	50,00%	\$0,02407	5,0%	3,0%	\$0,02215	\$2.432.765	\$2,117
2023	103.411.760	\$0,01605	50,00%	\$0,02407	5,0%	3,0%	\$0,02215	\$2.290.348	\$2,117
2024	99.320.570	\$0,01605	50,00%	\$0,02407	5,0%	2,0%	\$0,02239	\$2.223.647	\$2,140
2025	94.849.688	\$0,01605	50,00%	\$0,02407	5,0%	2,0%	\$0,02239	\$2.123.550	\$2,140
2026	89.993.783	\$0,01605	50,00%	\$0,02407	5,0%	2,0%	\$0,02239	\$2.014.833	\$2,140

Tabla 11-19 Determinación de precios de venta para fundas industriales con MP 100% VIRGEN

Fundas de uso Industrial								
Año	Demanda de Kg	COSTO PRECIO MP VIRGEN	% PVP	Precio de Venta al Público kg	Descuento a mayorista / minorista	Comisión a vendedores	Precio a mayorista / minoristas x KG	Ventas anuales en USD
2022	575.226	\$1,000	55,00%	\$1,5500	2%	1%	\$1,50350	\$864.852
2022	615.523	\$1,000	55,00%	\$1,5500	2%	1%	\$1,50350	\$925.438
2023	618.122	\$1,000	55,00%	\$1,5500	2%	1%	\$1,50350	\$929.346
2024	636.072	\$1,000	55,00%	\$1,5500	2%	1%	\$1,50350	\$956.335
2025	654.166	\$1,000	55,00%	\$1,5500	2%	1%	\$1,50350	\$983.538
2026	672.398	\$1,000	55,00%	\$1,5500	2%	1%	\$1,50350	\$1.010.951

11.3.3. Compendio de Ingresos y Costos por años proyectados

Tabla 11-20 Proyección de ingresos y costos totales del 2021 al 2026

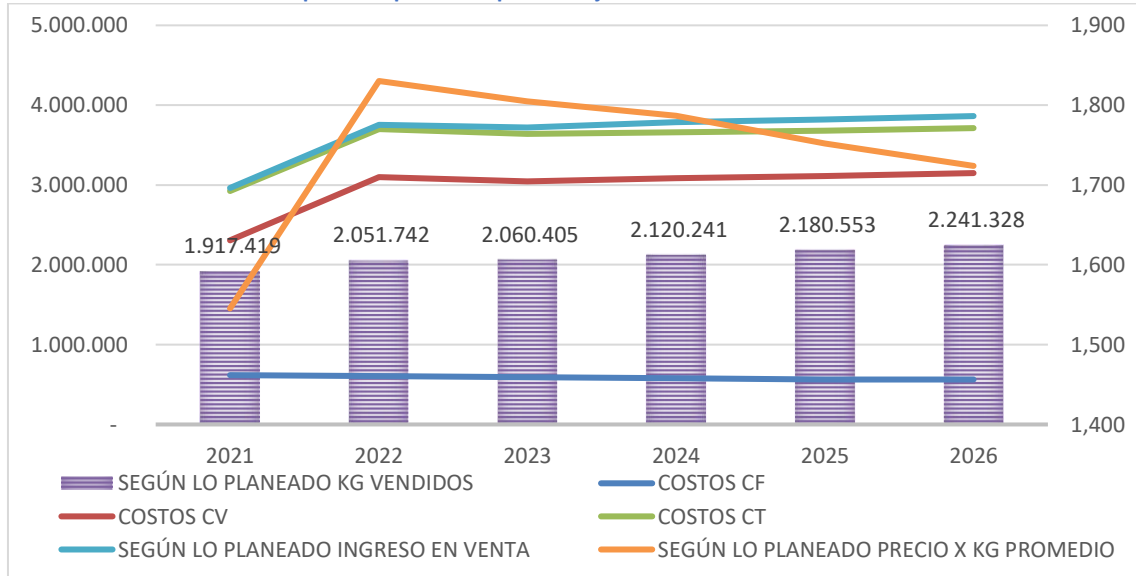
Año	Ingresos	Crecimiento % en ventas en USD	KG VENDIDOS	Crecimiento % en KG vendidos	Total de costo y gastos	Utilidad	Gastos y Costos	Utilidad %
2021	\$2.963.102		1.917.419		2.924.912	\$38.190	98,71%	1,31%
2022	\$3.755.289	21,10%	2.051.742	6,55%	3.703.279	\$52.010	98,62%	1,40%
2023	\$3.718.146	-1,00%	2.060.406	0,42%	3.641.810	\$76.336	97,95%	2,10%
2024	\$3.788.657	1,86%	2.120.241	2,82%	3.662.464	\$126.193	96,67%	3,45%
2025	\$3.820.177	0,83%	2.180.553	2,77%	3.678.342	\$141.835	96,29%	3,86%
2026	\$3.863.457	1,12%	2.241.328	2,71%	3.712.696	\$150.761	96,10%	4,06%
Total	\$21.908.827	23,90%	12.571.687	15,27%	21.323.503	\$585.325	97,33%	2,74%

La empresa al cumplir con sus objetivos en ventas presenta los siguientes costos, ingresos y precios promedio entre todas líneas de negocio

AÑO	COSTOS			KG VENDIDO X PRECIO = INGRESOS		
	CF	CV	CT	KG VENDIDOS	INGRESO EN VENTA	PRECIO X KG PROMEDIO
2021	\$ 617.891	\$ 2.307.021	\$ 2.924.912	1.917.419	\$ 2.963.102	1,545
2022	\$ 606.781	\$ 3.096.498	\$ 3.703.279	2.051.742	\$ 3.755.289	1,830
2023	\$ 594.140	\$ 3.047.670	\$ 3.641.810	2.060.405	\$ 3.718.144	1,805
2024	\$ 579.756	\$ 3.082.708	\$ 3.662.464	2.120.241	\$ 3.788.657	1,787
2025	\$ 563.389	\$ 3.114.953	\$ 3.678.342	2.180.553	\$ 3.820.177	1,752
2026	\$ 563.389	\$ 3.149.307	\$ 3.712.696	2.241.328	\$ 3.863.457	1,724

A continuación, se presenta de manera ilustrativa la tabla anterior:

Ilustración 11-1 Situación en que la empresa cumple sus objetivos de venta



Bajo esta condición favorable según lo planificado en ventas los CF representan dentro de los CT en promedio (2022-2026) 15,80%. En el año 2021 representa el 21,12% y para el 2026 baja hasta ubicarse en 15,17%, esto debido a que aumenta los KG procesados y vendidos año a año.

Los CV representan en promedio (2022-2026) 84,20% de los costos totales, iniciando para el año 2021 en 78,87% y para el 2026 sube hasta ubicarse en 84,82%. Esta diferencia de 5 puntos entre el año 2021 y el 2022 se debe al aumento de costo de MP bioresina.

El comportamiento de precios promedios entre todas las líneas de productos sube en 18,44% entre el 2021 al 2022 para los próximos años los precios bajan en un promedio de 1,49% para el 2026 el precio es más alto que en el 2021 en un 11,54%

La caída de precios promedios que se da entre el 2022 al 2026 se deberá a la incorporación de r.PE posconsumo que se proyecta en un 80 ctvs. por KG.

Los costos totales representan en promedio 98,7% de los ingresos en el 2021, para el 2022 los costos totales serían de 98,6%. Para los subsiguientes años va disminuyendo este porcentaje hasta ubicarse en el 2026 en un 96,1%, es decir, se logra que los costos totales disminuyan un 2,65% con respecto al 2021.

11.4. Determinación del punto de equilibrio

Tabla 11-21 Determinación de Punto de Equilibrio

CUENTAS	2021	2022	2023	2024	2025	2026
TOTAL COSTOS FIJOS bolsas elaborado 100%MP PET VIRGEN	\$ 432.524	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL COSTOS FIJOS MP 50% PET VIRGEN + 50% rPET-POSCONSUMO		\$ 84.949	\$ 103.974	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL COSTOS FIJOS MP 50% PET VIRGEN + 55% rPET-POSCONSUMO		\$ -	\$ -	\$ 121.749	\$ -	\$ -
TOTAL COSTOS FIJOS MP 50% PET VIRGEN + 60% rPET-POSCONSUMO		\$ -	\$ -	\$ -	\$ 138.030	\$ 157.749
TOTAL COSTOS FIJOS 97% pet virgen + 3% BIO RESINA		\$ 339.797	\$ 311.923	\$ 284.080	\$ 256.342	\$ 236.623
TOTAL COSTOS FIJOS Fundas Industriales 100%MP VIRGEN	\$ 185.367	\$ 182.034	\$ 178.242	\$ 173.927	\$ 169.017	\$ 169.017
TOTAL COSTOS FIJOS	\$ 617.891	\$ 606.781	\$ 594.140	\$ 579.756	\$ 563.389	\$ 563.389
TOTAL COSTOS VARIABLES bolsas elaborado 100%MP PET VIRGEN	\$ 1.614.915	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL COSTOS VARIABLES MP 50% PET VIRGEN + 50% rPET-POSCONSUMO		\$ 320.302	\$ 399.927	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL COSTOS VARIABLE MP 50% PET VIRGEN + 55% rPET-POSCONSUMO		\$ -	\$ -	\$ 490.402	\$ -	\$ -
TOTAL COSTOS VARIABLE MP 50% PET VIRGEN + 60% rPET-POSCONSUMO		\$ -	\$ -	\$ -	\$ 582.927	\$ 684.166
TOTAL COSTOS VARIABLES 97% pet virgen + 3% BIO RESINA		\$ 2.031.225	\$ 1.899.217	\$ 1.821.816	\$ 1.739.667	\$ 1.650.672
TOTAL COSTOS FIJOS Fundas Industriales 100%MP VIRGEN	\$ 692.106	\$ 744.971	\$ 748.527	\$ 770.489	\$ 792.360	\$ 814.468
TOTAL COSTOS VARIABLES	\$ 2.307.021	\$ 3.096.498	\$ 3.047.670	\$ 3.082.708	\$ 3.114.953	\$ 3.149.307
COSTO TOTAL	\$ 2.924.912	\$ 3.703.279	\$ 3.641.810	\$ 3.662.464	\$ 3.678.342	\$ 3.712.696

Bolsas elaborado 100%MP PET VIRGEN	1.342.193					
MP 50% PET VIRGEN + 50% rPET-POSCONSUMO		287.244	360.570			
MP 50% PET VIRGEN + 55% rPET-POSCONSUMO				445.251		
MP 50% PET VIRGEN + 60% rPET-POSCONSUMO					534.235	627.572
97% pet virgen + 3% BIO RESINA		1.148.975	1.081.713	1.038.918	992.152	941.358
Fundas Industriales 100%MP VIRGEN	575.226	615.523	618.122	636.072	654.166	672.398
TOTAL TRANSACCIONES EN KG	1.917.419	2.051.742	2.060.405	2.120.241	2.180.553	2.241.328

Bolsas elaborado 100%MP PET VIRGEN	\$ 1,5633					
MP 50% PET VIRGEN + 50% rPET-POSCONSUMO		\$ 1,3824	\$ 1,3824			
MP 50% PET VIRGEN + 55% rPET-POSCONSUMO				\$ 1,3670		
MP 50% PET VIRGEN + 60% rPET-POSCONSUMO					\$ 1,3348	\$ 1,3348
97% pet virgen + 3% BIO RESINA		\$ 2,1173	\$ 2,1173	\$ 2,1403	\$ 2,1403	\$ 2,1403
Fundas Industriales 100%MP VIRGEN	\$ 1,5035	\$ 1,5035	\$ 1,5035	\$ 1,5035	\$ 1,5035	\$ 1,5035
PRECIO UNITARIO PROMEDIO	\$ 1,5035	\$ 1,6677	\$ 1,6677	\$ 1,6703	\$ 1,6595	\$ 1,6595

Bolsas elaborado 100%MP PET VIRGEN	\$ 2.098.250					
MP 50% PET VIRGEN + 50% rPET-POSCONSUMO		\$ 397.086	\$ 498.451			
MP 50% PET VIRGEN + 55% rPET-POSCONSUMO				\$ 608.676		
MP 50% PET VIRGEN + 60% rPET-POSCONSUMO					\$ 713.088	\$ 837.673
97% pet virgen + 3% BIO RESINA		\$ 2.432.765	\$ 2.290.348	\$ 2.223.647	\$ 2.123.550	\$ 2.014.833
Fundas Industriales 100%MP VIRGEN	\$ 864.852	\$ 925.438	\$ 929.346	\$ 956.335	\$ 983.538	\$ 1.010.951
VENTAS INGRESOS TOTALES	\$ 2.963.102	\$ 3.755.289	\$ 3.718.144	\$ 3.788.657	\$ 3.820.177	\$ 3.863.457

CVU KG elaborado 100%MP PET VIRGEN (\$1.203)	\$ 1,2032					
CVU MP 50% PET VIRGEN + 50% rPET-POSCONSUMO		\$ 1,1151	\$ 1,1092			
CVU MP 50% PET VIRGEN + 55% rPET-POSCONSUMO				\$ 1,1014		
CVU MP 50% PET VIRGEN + 60% rPET-POSCONSUMO					\$ 1,0911	\$ 1,0902

CVU 97% pet virgen + 3% BIO RESINA		\$ 1,7679	\$ 1,7557	\$ 1,7536	\$ 1,7534	\$ 1,7535
CVU Fundas Industriales 100%MP VIRGEN	\$ 1,2032	\$ 1,2103	\$ 1,2110	\$ 1,2113	\$ 1,2113	\$ 1,2113
COSTO VARIABLE UNITARIO PROMEDIO cv/trans-kg	\$ 1,20	\$ 1,36	\$ 1,36	\$ 1,36	\$ 1,35	\$ 1,35

Bolsas elaborado 100%MP PET VIRGEN	\$ 0,36	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
MP 50% PET VIRGEN + 50% rPET-POSCONSUMO	\$ -	\$ 0,27	\$ 0,27	\$ -	\$ -	\$ -
MP 50% PET VIRGEN + 55% rPET-POSCONSUMO	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,27	\$ -	\$ -
MP 50% PET VIRGEN + 60% rPET-POSCONSUMO	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,24	\$ 0,24
MP 97% pet virgen + 3% BIO RESINA	\$ -	\$ 0,35	\$ 0,36	\$ 0,39	\$ 0,39	\$ 0,39
Fundas Industriales 100%MP VIRGEN	\$ 0,30	\$ 0,29	\$ 0,29	\$ 0,29	\$ 0,29	\$ 0,29
MARGEN DE CONTRIBUCIÓN PROMEDIO (PU-CVU)	\$ 0,11	\$ 0,15	\$ 0,15	\$ 0,16	\$ 0,15	\$ 0,15

% Margen de Contribución Bolsas elaborado 100%MP PET VIRGEN	23,04%					
% Margen de Contribución MP 50% PET VIRGEN + 50% rPET-POSCONSUMO		19,34%	19,77%			
% Margen de Contribución MP 50% PET VIRGEN + 55% rPET-POSCONSUMO				19,43%		
% Margen de Contribución MP 50% PET VIRGEN + 60% rPET-POSCONSUMO					18,25%	18,33%
% Margen de Contribución MP 97% pet virgen + 3% BIO RESINA		16,51%	17,08%	18,07%	18,08%	18,07%
% Margen de Contribución Fundas Industriales 100%MP VIRGEN	19,97%	19,50%	19,46%	19,43%	19,44%	19,44%
	21,50%	18,45%	18,77%	18,98%	18,59%	18,61%

P. EQ. Total KG Vendidos Bolsas elaborado 100%MP PET VIRGEN	1.201.091					
P. EQ. Total KG Vendidos MP 50% PET VIRGEN + 50% rPET-POSCONSUMO		317.789	380.517			
P. EQ. Total KG Vendidos MP 50% PET VIRGEN + 55% rPET-POSCONSUMO				458.334		

P. EQ. Total KG Vendidos MP 50% PET VIRGEN + 60% rPET-POSCONSUMO					566.531	644.917
P. EQ. Total KG Vendidos MP 97% pet virgen + 3% BIO RESINA		972.304	862.656	734.479	662.520	611.672
P. EQ. Total KG Vendidos Fundas Industriales 100%MP VIRGEN	617.255	620.868	609.312	595.280	578.333	578.406
P.EQ. Total KG VENDIDOS (CF/Marg Contr)	1.818.346	1.910.961	1.852.485	1.788.093	1.807.384	1.834.995

P. EQ. dólares Bolsas elaborado 100%MP PET VIRGEN	\$ 1.877.665,64	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
P. EQ. dólares MP 50% PET VIRGEN + 50% rPET-POSCONSUMO	\$ -	\$ 439.311,44	\$ 526.024,96	\$ -	\$ -	\$ -
P. EQ. dólares MP 50% PET VIRGEN + 55% rPET-POSCONSUMO	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 626.560,87	\$ -	\$ -
P. EQ. dólares MP 50% PET VIRGEN + 60% rPET-POSCONSUMO	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 756.196,69	\$ 860.824,65
P. EQ. dólares MP 97% pet virgen + 3% BIO RESINA	\$ -	\$ 2.058.692,03	\$ 1.826.531,69	\$ 1.572.041,72	\$ 1.418.022,74	\$ 1.309.191,66
P. EQ. dólares Fundas Industriales 100%MP VIRGEN	\$ 928.043,31	\$ 933.475,33	\$ 916.100,19	\$ 895.003,41	\$ 869.523,23	\$ 869.633,43
Total de ingresos en dólares (P.EQ X PU)	\$ 2.805.708,95	\$ 3.431.478,79	\$ 3.268.656,84	\$ 3.093.605,99	\$ 3.043.742,66	\$ 3.039.649,73

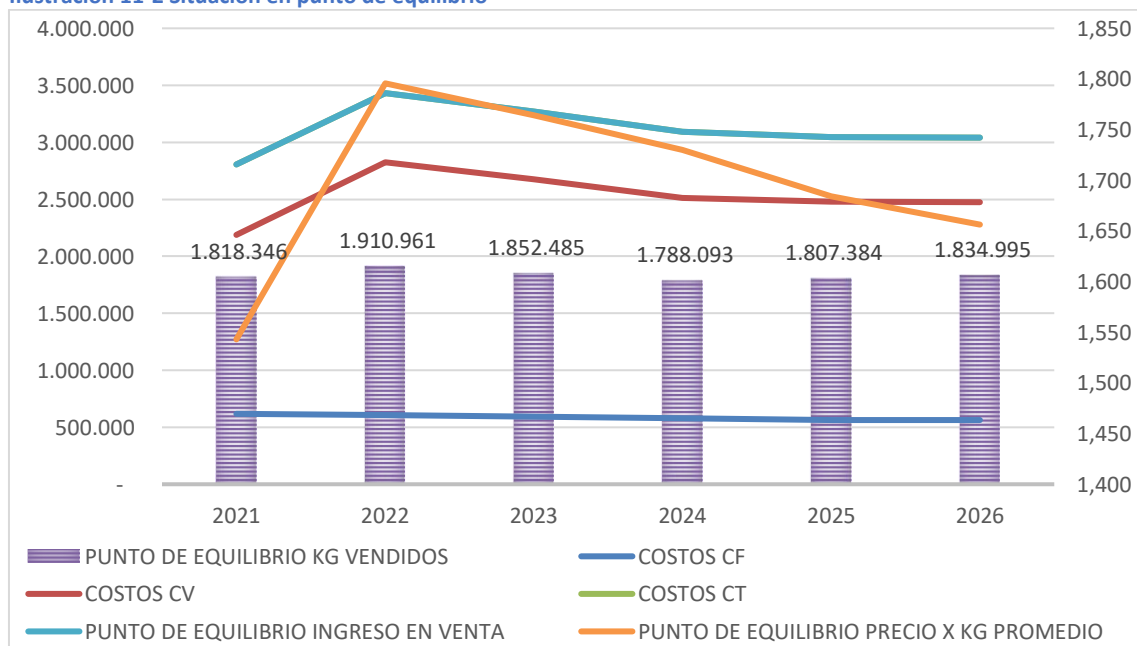
Los puntos de equilibrios se determinaron por año y líneas de productos en la siguiente tabla se muestra el resultado de poner en práctica las cantidades de KG vendidos e ingresos para llegar a utilidad cercano a cero, donde la empresa cumple con cubrir sus costos y gastos. El precio que arroja la tabla es el precio promedio entre todas las líneas de producción de fundas.

Tabla 11-22 Punto de equilibrio para los años 2021 hasta el 2022

AÑO	COSTOS			PUNTO DE EQUILIBRIO		
	CF	CV	CT	KG VENDIDOS	INGRESO EN VENTA	PRECIO X KG PROMEDIO
2021	\$ 617.891	\$ 2.187.818	\$ 2.805.709	1.818.346	\$ 2.805.709	1,543
2022	\$ 606.781	\$ 2.824.698	\$ 3.431.479	1.910.961	\$ 3.431.479	1,796
2023	\$ 594.140	\$ 2.674.517	\$ 3.268.657	1.852.485	\$ 3.268.657	1,764
2024	\$ 579.756	\$ 2.513.850	\$ 3.093.606	1.788.093	\$ 3.093.606	1,730
2025	\$ 563.389	\$ 2.480.354	\$ 3.043.743	1.807.384	\$ 3.043.743	1,684
2026	\$ 563.389	\$ 2.476.261	\$ 3.039.650	1.834.995	\$ 3.039.650	1,656

A continuación, se ilustra el punto de equilibrio (CT = I = kg vendidos X precios promedios)

Ilustración 11-2 Situación en punto de equilibrio



En punto de equilibrio los costos totales e ingresos prácticamente son los mismos por ello en el gráfico se encuentran superpuestas.

Los costos fijos representan en promedio (2022-2026) en situación en equilibrio un 18,33% de los costos totales mientras que los costos variables representan en promedio 81,67%

El precio promedio entre el año 2021 y 2022 subiría un 16,38% posteriormente el precio descende en un promedio anual de -2,00%. Para el año cero (2021) los precios que maneja la empresa estarían en 1,543 por KG para el año 2026 en situación en equilibrio el precio debería ser de 1,656 que representa un incremento de 7,36%.

La reducción de precios entre el 2022 y el 2026 se debe a que el inicio la empresa utiliza mayor cantidad de aditivos bioresinas y a medida que existe mayor disponibilidad de r.PE se va reduciendo paulatinamente la utilización de bioresina para reemplazarla por r.PE que su precio por KG es mucho más barato.

La diferencia entre KG vendidos en equilibrio y lo planificado nos indica la tolerancia o rango en que la empresa se podría permitir en no lograr ventas. Ya que vender por debajo del punto de equilibrio representa pérdida e incurrir en deuda.

Los niveles máximos de tolerancia en KG y en % en no concretar ventas con respecto a las ventas planificadas se muestran a continuación:

DIFERENCIA ENTRE VENTAS EN KG PLANIFICADO y VENTAS EN KG EN EQUILIBRIO						
AÑO	DIFERENCIA EN KG DEL TOTAL VENDIDO	% de incremento anual	KG de fundas con r.PE	kg de fundas con Bioresina	industrial (100% virgen)	Porcentaje de tolerancia anual con respecto a lo planificado.
2021	99.072				99.072	5%
2022	140.781	42%	19.709	78.837	42.234	7%
2023	207.920	48%	36.386	109.158	62.376	10%
2024	332.148	60%	69.751	162.753	99.644	16%
2025	373.169	12%	91.426	169.792	111.951	17%
2026	406.332	9%	113.773	170.660	121.900	18%

La tabla nos indica que para el 2021 solo podría dejar de vender un 5% con respecto a lo planificado de lo contrario sus ventas serían menor que el punto de equilibrio, para el año 2026 esta tolerancia sería de 18%.

11.5. Cálculo de la tasa de descuento o costo de capital: CAPM y WACC.

La empresa se financiará 100% con fondos propios y se tomará recursos de la utilidad acumulada de la empresa de los años anteriores hasta el 2020

Se estima que las utilidades acumuladas serían para el 2020 de \$ 768.403 para el año 2021 (año 0) deberá descontarse la inversión inicial.

La inversión inicial del Plan es lo que se determinó en la Tabla 11-8 Costos Variables Total en Marketing, I&D+i y RRPP para el 2022 hasta 2026 proyectada que sería de \$44.616 para el año 2022

La tasa de descuento obtenida para el proyecto se obtuvo de la siguiente manera:

DEUDA	
% de la Deuda Financiada	0,00%
COSTO DE DEUDA (Kd)	9,50%
Impuesto Total	33,70%
Impuesto a la Renta	22,00%
Impuesto a Trabajadores	15,00%

CALCULO DEL BETA	
Deuda Financiada	0,00%
Capital Propio	100,00%
Impuestos	33,70%
Beta del Sector Desapalancado	0,68
D/E (Apalancamiento)	-
BETA APALANCADO P4SB	0,68

VALORACIÓN DE ACTIVOS FINANCIEROS	
% de la Deuda Capital Propio (E)	100,00%
Rf (Tasa de libre riesgo) Bono del Tesoro a 5 años	1,18%
RM (Retorno Esperado del Mercado) Dow Jones	9,87%
Prima de Riesgo (RM - Rf)	8,69%
BETA (índice de la Industria)	0,68
Riesgo País	10,57%
CAPM (Ke)	17,66%

COSTO PROMEDIO PONDERADO DEL CAPITAL	
Ke (E/V)	17,66%
Kd (1-t) (D/V)	0,00%
WACC	17,66%

El Beta para el sector Packaging & Container según el Date of Analysis: Data used is as of January 2021 proporcionado por el global datasets: http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/data.html sería de 0,68

La tasa de Crecimiento diaria del Tesoro para 5 años promedio (entre enero 2019 a diciembre 2020) sería de 1,112838983 según <https://www.treasury.gov>

Según el retorno esperado de mercado Down Jones⁸¹ sería:

AÑO	PROM. ANUAL	DIF.
2011	12.093,4	
2012	13.003,9	7,5%
2013	15.083,9	16,0%
2014	16.862,4	11,8%
2015	17.488,0	3,7%
2016	18.027,4	3,1%
2017	21.937,6	21,7%
2018	24.996,0	13,9%
2019	25.975,7	3,9%
PROMEDIO		10,21%

El riesgo país promedio entre enero 2016 a diciembre 2020 sería de 10,5710559 según información proporcionada por Banco Central del Ecuador basado en Sistema Especializado Bloomberg

⁸¹ Según información que proporciona <https://es.investing.com/indices/us-30-historical-data>

11.6. Flujos de caja del proyecto sin financiamiento.

La empresa no va a requerir prestamista para realizar su Plan Estratégico de Marketing, ni para sus proyectos de I&D+i ni para abrir su nueva línea de producto por lo que los flujos que se presentan se hacen con recursos propios.

11.6.1. Flujo de Caja

Tabla 11-23 Flujo de Caja proyectado (2021 / año 0 a 2026)

FLUJO DE CAJA						
CUENTAS	2021/AÑO 0	2022	2023	2024	2025	2026
CAJA INICIAL	\$ 193.932	\$ 49.458	\$ 139.655	\$ 233.339	\$ 245.694	\$ 337.149
(+) Ingresos Efectivos	\$ 2.963.102	\$ 3.755.289	\$ 3.718.146	\$ 3.788.657	\$ 3.820.177	\$ 3.863.457
(-) Costos variables	\$ 2.471.234	\$ 3.216.712	\$ 3.183.780	\$ 3.219.404	\$ 3.251.264	\$ 3.285.454
TOTAL INGRESOS	\$ 491.868	\$ 538.577	\$ 534.366	\$ 569.253	\$ 568.913	\$ 578.002
(-) Egreso de Gastos Administrativos	\$ 251.758	\$ 253.070	\$ 253.154	\$ 253.738	\$ 254.327	\$ 254.921
(-) Egreso de Gastos Operativos						
(-) Egreso de Gastos de Venta		\$ 5.386	\$ 5.344	\$ 5.693	\$ 5.689	\$ 5.780
(-) Gastos de Desarrollo Productos y RRPP		\$ 13.331	\$ 8.678	\$ 9.922	\$ 9.822	\$ 9.248
(-) Egreso de Gastos de Publicidad		\$ 23.970	\$ 12.686	\$ 9.922	\$ 9.822	\$ 9.875
(-) Egresos de Gastos de Amortización	\$ 80.593	\$ 91.703	\$ 104.345	\$ 118.728	\$ -	\$ -
(-) Egresos Gastos Financieros	\$ 54.502	\$ 43.392	\$ 30.751	\$ 16.367	\$ 0	\$ -
(-) Pago Participación Trabajadores	\$ 5.729	\$ 7.801	\$ 11.450	\$ 18.929	\$ 21.275	\$ 22.614
(-) Pago Utilidades Retenidas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 100.000	\$ 150.000	\$ 200.000
(-) Pago Impuestos	\$ 7.142	\$ 9.726	\$ 14.275	\$ 23.598	\$ 26.523	\$ 28.192
TOTAL EGRESOS	\$ 399.723	\$ 448.379	\$ 440.682	\$ 556.897	\$ 477.459	\$ 530.630
SALDO DE CAJA DIFERENCIAL	\$ 92.145	\$ 90.197	\$ 93.684	\$ 12.356	\$ 91.455	\$ 47.372
(+) Inversión Inicial	\$ (42.687)					
SALDO ACUMULADO	\$ 49.458	139.655	233.339	245.694	337.149	384.521

11.6.2. Flujo de caja incremental del proyecto

El análisis de las decisiones de inversión en empresas en marcha se diferencia del análisis de proyectos de creación de nuevos negocios. Cuando una empresa en marcha (como es el caso en este estudio de caso) realiza una nueva inversión o proyecto algunos costos y beneficios se vuelven de poca importancia. Por ejemplo, como empresa fabricante de fundas plásticas el costo de la materia prima es importante pero es ya parte del flujo de efectivo que se realiza de manera periódica desde hace varios años.

Por ser ya una compra periódica las materias primas, sean estas 100% virgen, r-PE y bioresina se pagan o pagarían luego de unos meses de adquiridos, procesados y vendidos. Si la empresa empezara desde cero los costos de materia primas (de los primeros meses de operación), electricidad, adquisición de maquinaria y vehículos se considerarían inversiones en el año cero.

En nuestro caso lo nuevo es el plan de marketing y RRPP que se tiene planificado invertir para cumplir algunos de nuestros objetivos estratégicos que buscan hacer frente al nuevo entorno legal. Esta nueva inversión no ha estado dentro del flujo de efectivo estándar y habituales de la empresa, como si lo es la compra de materia prima que ya tienen un flujo de efectivo constante.

Hay que recordar que esta nueva inversión en MARKETING y RRPP está destinado una parte a promocionar las nuevas fundas con r-PE y las fundas con bioresinas, por lo que este nuevo plan se volverá en los próximos años un incremento del flujo de efectivo para los próximos 5 años que deberá ser analizado su real contribución al compararse con el flujo sin proyecto.

El flujo de caja sin proyecto, es decir, sin poner en marcha los nuevos objetivos estratégicos determinados en este trabajo, implica la no adquisición de materia prima r-PE y aditivo bioresina así como la no puesta en marcha del plan de marketing y RRPP.

El flujo de caja sin proyecto es la continuación de la empresa sin hacer cambios pero bajo una situación en que existirá restricciones en la producción de fundas elaboradas a partir de MP 100% virgen, ante lo cual la empresa solo podría producir el 30% de su mercado efectivo que son las fundas destinadas a uso industrial, alimentos y exportación en donde la ley permite que la fundas sean elaboradas con materia prima 100% virgen, como se ha estado produciendo y vendiendo por más por una década la empresa.

Bajo estas premisas el análisis financiero del flujo con proyecto y sin proyecto es el siguiente⁸²:

⁸² Para nuestro análisis de flujo incremental no es necesario considerar el valor residual ya que es el mismo con o sin proyecto.

Tabla 11-24 Flujo de Caja de los Accionistas proyectado, con proyecto

FLUJO DE CAJA ACCIONISTAS						
AÑO	0	1	2	3	4	5
UAI		\$ 95.402	\$ 107.086	\$ 142.560	\$ 141.835	\$ 150.761
Gastos financieros		\$ 43.392	\$ 30.751	\$ 16.367	\$ 0	\$ -
UAI		\$ 52.010	\$ 76.336	\$ 126.193	\$ 141.835	\$ 150.761
15% trabajadores		\$ 7.801	\$ 11.450	\$ 18.929	\$ 21.275	\$ 22.614
Utilidades después de Repartir U. Trabajadores		\$ 44.208	\$ 64.885	\$ 107.264	\$ 120.560	\$ 128.147
(-) Impuestos		\$ 9.726	\$ 14.275	\$ 23.598	\$ 26.523	\$ 28.192
UTILIDAD NETA		\$ 34.483	\$ 50.611	\$ 83.666	\$ 94.037	\$ 99.954
Amortización deuda Act Fijo		\$ 91.703	\$ 104.345	\$ 118.728	\$ -	\$ -
(+) Depreciaciones		\$ 147.418	\$ 147.418	\$ 147.418	\$ 147.418	\$ 147.418
(+) Amortizaciones		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Flujo de caja		\$ 90.197	\$ 93.684	\$ 112.356	\$ 241.455	\$ 247.372
Valor residual						\$ -
Flujo de caja neto	\$ (42.687)	\$ 90.197	\$ 93.684	\$ 112.356	\$ 241.455	\$ 247.372
Flujo acumulado		\$ 47.510	\$ 141.194	\$ 253.550	\$ 495.004	\$ 742.377

Tabla 11-25 Flujo de Caja de los Accionistas proyectado, sin proyecto

FLUJO DE CAJA ACCIONISTAS						
AÑO	0	1	2	3	4	5
UAI		\$ (92.652)	\$ (91.872)	\$ (86.481)	\$ (81.047)	\$ (75.572)
Gastos financieros		\$ 43.392	\$ 30.751	\$ 16.367	\$ -	\$ -
UAI		\$ (136.044)	\$ (122.622)	\$ (102.848)	\$ (81.047)	\$ (75.572)
15% trabajadores		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Utilidades después de Repartir U. Trabajadores		\$ (136.044)	\$ (122.622)	\$ (102.848)	\$ (81.047)	\$ (75.572)
(-) Impuestos		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
UTILIDAD NETA		\$ (136.044)	\$ (122.622)	\$ (102.848)	\$ (81.047)	\$ (75.572)
Amortización deuda Act Fijo		\$ 91.703	\$ 104.345	\$ 118.728	\$ -	\$ -
(+) Depreciaciones		\$ 147.418	\$ 147.418	\$ 147.418	\$ 147.418	\$ 147.418
(+) Amortizaciones		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Flujo de caja		\$ (80.330)	\$ (79.549)	\$ (74.158)	\$ 66.371	\$ 71.846
Valor residual		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Flujo de caja neto		\$ (80.330)	\$ (79.549)	\$ (74.158)	\$ 66.371	\$ 71.846
Flujo acumulado		\$ (92.652)	\$ (91.872)	\$ (86.481)	\$ (81.047)	\$ (75.572)

La diferencia entre flujo neto con proyecto y flujo neto sin proyecto nos da los siguientes resultados en cada periodo:

PERIODO	0	1	2	3	4	5
FLUJO INCREMENTAL	\$ (42.687)	\$ 170.527	\$ 173.233	\$ 186.514	\$ 175.084	\$ 175.526

Los resultados del análisis financiero es el siguiente:

VALOR PRESENTE	\$511.070,68
VAN	\$ 468.384
TIR	402%

El porcentaje alto de TIR se debe a que estamos comparando un escenario sin proyecto que significa dejar las cosas como están produciendo solo con material 100% virgen haciendo que la empresa solo podría producir el 30% de su producción proyectada con el fin de no incumplir con el nuevo marco jurídico. Esto vuelve inviable cumplir con las deudas a largo plazo que tiene asumida la empresa desde años atrás con entidades bancarias, por tal razón los flujos de caja neto son negativos en un escenario sin proyecto haciendo que el TIR se eleve significativamente al restar estos valores con el flujo neto con proyecto.

El alto porcentaje del TIR dentro de nuestro trabajo en realidad significaría que al no hacer cambios en marketing y en su fabricación de fundas usando r.pe y bioresina la empresa tendría comprometida su existencia.

11.7. Estado de Resultado Proyectado.

Tabla 11-26 Estado de Resultado Proyectado

ESTADO DE RESULTADOS						
CUENTAS	2021 / AÑO 0	2022	2023	2024	2025	2026
(+) Ventas	\$ 2.963.102	\$ 3.755.289	\$ 3.718.146	\$ 3.788.657	\$ 3.820.177	\$ 3.863.457
(-) Gastos Administrativos	\$ 251.758	\$ 253.070	\$ 253.154	\$ 253.738	\$ 254.327	\$ 254.921
(-) Otros Gastos						
(-) Gastos de Venta	\$ -	\$ 5.386	\$ 5.344	\$ 5.693	\$ 5.689	\$ 5.780
(-) Gastos de Desarrollo Productos y RRPP	\$ -	\$ 13.331	\$ 8.678	\$ 9.922	\$ 9.822	\$ 9.248
(-) Gastos de Publicidad		\$ 23.970	\$ 12.686	\$ 9.922	\$ 9.822	\$ 9.875
(-) Costos de venta	\$ 2.471.234	\$ 3.216.712	\$ 3.183.780	\$ 3.219.404	\$ 3.251.264	\$ 3.285.454
UTILIDAD OPERACIONAL	\$ 240.110	\$ 242.820	\$ 254.504	\$ 289.978	\$ 289.253	\$ 298.179
(-) Gastos de Depreciación	\$ 147.418	\$ 147.418	\$ 147.418	\$ 147.418	\$ 147.418	\$ 147.418
(-) Gastos de Amortización		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
EBIT	\$ 92.692	\$ 95.402	\$ 107.086	\$ 142.560	\$ 141.835	\$ 150.761
(-) Gastos Financieros	\$ 54.502	\$ 43.392	\$ 30.751	\$ 16.367	\$ 0	\$ -
UTILIDAD ANTES DE IMP.	\$ 38.190	\$ 52.010	\$ 76.336	\$ 126.193	\$ 141.835	\$ 150.761
(-) 15% trabajadores	\$ 5.729	\$ 7.801	\$ 11.450	\$ 18.929	\$ 21.275	\$ 22.614
UTILIDAD GRAVABLE	\$ 32.462	\$ 44.208	\$ 64.885	\$ 107.264	\$ 120.560	\$ 128.147
(-) Impuestos 22%	\$ 7.142	\$ 9.726	\$ 14.275	\$ 23.598	\$ 26.523	\$ 28.192
UTILIDAD NETA	\$ 25.320	\$ 34.483	\$ 50.611	\$ 83.666	\$ 94.037	\$ 99.954
Reserva Legal	\$ 2.532	\$ 3.448	\$ 5.061	\$ 8.367	\$ 9.404	\$ 9.995
UTILIDAD/PERDIDA DEL EJERCICIO	\$ 22.788	\$ 31.034	\$ 45.549	\$ 75.299	\$ 84.633	\$ 89.959
% de Rentabilidad Neta	0,85%	0,92%	1,36%	2,21%	2,46%	2,59%

11.8. Balance General Proyectado

Tabla 11-27 Balance General proyectado del Plan Estratégico

BALANCE GENERAL						
CUENTAS	2021	2022	2023	2024	2025	2026
ACTIVOS						
ACTIVOS CORRIENTES						
Caja y bancos	\$ 49.458	\$ 139.655	\$ 233.339	\$ 245.694	\$ 337.149	\$ 384.521
Cuentas por cobrar	\$ 368.002	\$ 430.418	\$ 485.188	\$ 416.596	\$ 373.351	\$ 256.014
Inventarios	\$ 479.355	\$ 512.935	\$ 480.761	\$ 441.717	\$ 363.425	\$ 373.555
TOTAL ACTIVOS CORRIENTES	\$ 896.814	\$ 1.083.009	\$ 1.199.288	\$ 1.104.007	\$ 1.073.926	\$ 1.014.090
ACTIVOS FIJOS						
Activos depreciables	\$ 2.756.903	\$ 2.756.903	\$ 2.756.903	\$ 2.756.903	\$ 2.756.903	\$ 2.756.903
Depreciación acumulada	\$ 1.982.904	\$ 2.160.822	\$ 2.338.740	\$ 2.373.698	\$ 2.408.656	\$ 2.443.615
Activos amortizables						
Amortización acumulada						
TOTAL ACTIVOS FIJOS	\$ 773.999	\$ 596.081	\$ 418.163	\$ 383.205	\$ 348.247	\$ 313.288
TOTAL ACTIVOS	\$ 1.670.813	\$ 1.679.090	\$ 1.617.451	\$ 1.487.212	\$ 1.422.172	\$ 1.327.378
PASIVOS						
PASIVO CORRIENTE						
Cuentas por pagar proveedores	\$ 191.742	\$ 263.691	\$ 260.231	\$ 262.636	\$ 264.655	\$ 266.899
15% de repartición a utilidades	\$ 5.729	\$ 7.801	\$ 11.450	\$ 18.929	\$ 21.275	\$ 22.614
22% de Impuesto a la Renta	\$ 7.142	\$ 9.726	\$ 14.275	\$ 23.598	\$ 26.523	\$ 28.192
Obligaciones financieras	\$ 54.502	\$ 43.392	\$ 30.751	\$ 16.367	\$ 0	\$ -
TOTAL PASIVO CORRIENTE	\$ 259.114	\$ 324.611	\$ 316.706	\$ 321.530	\$ 312.453	\$ 317.705
PASIVO NO CORRIENTE						
Obligaciones Bancarias por Pagar L/P	\$ 314.776	\$ 223.073	\$ 118.728	\$ 0	\$ -	\$ -
Provisiones Acumuladas a Largo Plazo	\$ 50.000	\$ 50.000	\$ 50.000	\$ 50.000	\$ 50.000	\$ 50.000
TOTAL PASIVO NO CORRIENTE	\$ 364.776	\$ 273.073	\$ 168.728	\$ 50.000	\$ 50.000	\$ 50.000
TOTAL PASIVO	\$ 623.890	\$ 597.684	\$ 485.435	\$ 371.530	\$ 362.453	\$ 367.705
PATRIMONIO						
Capital	\$ 137.600	\$ 137.600	\$ 137.600	\$ 137.600	\$ 137.600	\$ 137.600

BALANCE GENERAL						
CUENTAS	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Resultados de ejercicios anteriores	\$ 811.090	\$ 833.878	\$ 864.913	\$ 810.462	\$ 735.762	\$ 620.394
Utilidades o pérdidas del ejercicio	\$ 22.788	\$ 31.034	\$ 45.549	\$ 75.299	\$ 84.633	\$ 89.959
Reservas de años anteriores	\$ 72.913	\$ 75.445	\$ 78.893	\$ 83.954	\$ 92.321	\$ 101.724
Reserva legal	\$ 2.532	\$ 3.448	\$ 5.061	\$ 8.367	\$ 9.404	\$ 9.995
TOTAL PATRIMONIO	\$ 1.046.923	\$ 1.081.406	\$ 1.132.016	\$ 1.115.682	\$ 1.059.719	\$ 959.673
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	\$ 1.670.813	\$ 1.679.090	\$ 1.617.451	\$ 1.487.212	\$ 1.422.172	\$ 1.327.378

11.9. Razones financieras proyectadas con la puesta en marcha del Plan

Según las proyecciones de Estados de Resultado y Balance General se obtiene los siguientes índices:

11.9.1. Razones de liquidez

Tabla 11-28 Razones de liquidez proyectado

Índice Financiero	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Promedio 21 a 26	Promedio 22 a 26
Solvencia	62,66%	64,40%	69,99%	75,02%	74,51%	72,30%	69,81%	71,24%
ROA	1,52%	2,05%	3,13%	5,63%	6,61%	7,53%	4,41%	4,99%
ROE	2,42%	3,19%	4,47%	7,50%	8,87%	10,42%	6,14%	6,89%
Liquidez (razón corriente)	3,46	3,34	3,79	3,43	3,44	3,19	3,44	3,44
Prueba acida	1,61	1,76	2,27	2,06	2,27	2,02	2,00	2,07
Días promedio de cobro	44,71	41,26	46,98	39,59	35,18	23,86	38,60	37,37
Rotación de cuentas por pagar		11,58	9,93	10,05	10,04	10,04	10,33	10,33
Días promedio de pago a proveedores		31,52	36,74	36,33	36,36	36,35	35,46	35,46

Análisis por indicador:

Solvencia: Patrimonio / activos totales

El índice nos indica cuanto de los activos a corto y largo plazo está financiado con recursos propios (patrimonio)

Un índice de 33% a 100% se considera aceptable, un índice negativo implica una empresa quebrada.

Dentro del proyecto la empresa va mejorando su nivel de solvencia cada año la empresa por tener varios años en funcionamiento a logrado acumular un valor importante de reservas de utilidades anteriores como se puede apreciar en sus Estados Financieros.

ROA / Beneficios sobre activos

Se obtiene dividiendo la utilidad neta entre el total activo, y permite conocer en qué medida se están rentabilizando las inversiones realizadas por la empresa. Cuando se hace una inversión este índice cae debido a que se realiza inversiones creciendo los activos y reduciéndose las utilidades netas.

En nuestra proyección el índice va aumentando de forma sostenible cada año, aumentando aproximadamente seis puntos al comparar 2021 con 2026, esto debido a que se logra pagar la deuda con los bancos en el 2023.

ROE / Beneficios sobre recursos propios

Se obtiene de dividir utilidad neta sobre el patrimonio neto de la compañía, el índice nos indica la rentabilidad que se está obteniendo de los recursos propios. Mientras más patrimonio exista dentro de la empresa menor será el indicador lo que significaría que la empresa debería reinvertir los beneficios en activos rentables para evitar recursos ociosos.

Según nuestra proyección la empresa aumenta año a año este indicador, por lo que se puede establecer que tiene menos dinero ocioso. Pero también nos está indicando en nuestro caso que está creciendo proporcionalmente las utilidades netas más que el patrimonio mientras se reduce el patrimonio debido a que se empieza a pagar utilidades retenidas a los accionistas.

Razón Corriente

Muestra la habilidad de la empresa para cubrir sus pasivos corrientes con sus activos corrientes. Un valor mayor a 1 es un buen indicador. Según lo proyectado la empresa va tener en promedio una razón corrientes de 3.44, el año 2023 registra el mayor aumento de este indicador debido a que por estrategia comercial se genera una mayor cuenta por cobrar, así como un nivel significativo de inventario comparado con el año 2026.

Prueba acida

Muestra la habilidad de una firma de hacer frente a sus pasivos circulantes con sus activos más líquidos (restando inventario). Un valor mayor a 1 es un buen indicador. La empresa según se observa va mejorando el indicador año a año.

La empresa ha mantenido altos niveles de inventarios que se han ido disminuyendo con el tiempo esto se consideró como una debilidad de la empresa dentro de nuestro amañáis FODA, pero cabe señalar que dentro del sector que se encuentra es necesario realizar compras para varios meses ya que se realizan importaciones directas y los márgenes de seguridad son importante; por lo que es razonable que la prueba acida sea menor que la razón corriente.

Al incorporarse más material r.PE posconsumo la empresa deberá adquirir este material según vayan los proveedores entregando, es de esperarse que la adquisición de fundas de acarreo usadas en los primeros años no será sencilla para el proveedor nacional; Por lo que los inventarios de las empresas se reducirán ya que a diferencia del MP Virgen que puede comprarse por contenedores para cubrir varios meses, en el caso del r.PE el limitante está en la capacidad del proveedor de receptar el suficiente material posconsumo a ser reciclado

Días promedio de cobro

Como meta de la empresa se encuentra reducir con el tiempo los días de cobros.

Al principio se da más plazo como forma de enganchar a los clientes y así puedan considerar atractivo adquirir la nueva línea de producción de fundas con bio resina compostable y biodegradables, esta estrategia de marketing de promoción se irá reduciendo con los años ya que el producto se va volviendo más conocido por parte de los usuarios y clientes finales.

Días promedio de pago a proveedores

La empresa tendrá tres proveedores principales de MP para el 2022:

- 1.- MP virgen
- 2.- MP r.PE posconsumo
- 3.- MP bioresina.

El índice hace un agrupamiento de proveedores de tal forma que los tiempos se reducen a 35 días promedio

En el caso de MP virgen los proveedores pueden esperar de 3 meses sin generar costos financieros para la empresa, ya que se trata de empresas petroquímicas multinacionales que están acostumbrados a dar plazos más amplios para el cobro total de la mercadería sin cobrar intereses o recargos

En el caso de MP r.PE posconsumo los días promedio de pago a proveedores se reduce por el hecho de que los proveedores de r.PE no tienen el músculo financiero para esperar 3 meses o más para que se les cancele. Cabe recordar que la MP r.PE llega a hacer del 50% al 60% del total de material utilizado en fundas posconsumo, por lo que los KG de esta MP prima va aumentando cada año.

En el caso de la MP aditivo bioresina se plantea realizar una negociación que permita pagar cada dos meses. Pero esto dependerá de cómo se vaya cumpliendo las proyecciones de demanda. En todo caso en el proyecto se plantea pagar de manera mensual

11.9.2. Razones de productividad

Tabla 11-29 Razones de Productividad proyectada desde 2021 (año 0) hasta el 2026

Índice Financiero	Productividad						Promedio 21 a 26	Promedio 22 a 26
	2021	2022	2023	2024	2025	2026		
Margen Neto	0,85%	0,92%	1,36%	2,21%	2,46%	2,59%	1,73%	1,91%
Margen de utilidad bruta	16,60%	14,34%	14,37%	15,03%	14,89%	14,96%	15,03%	14,72%
Margen de operación	8,10%	6,47%	6,84%	7,65%	7,57%	7,72%	7,39%	7,25%

Análisis por cada indicador de productividad:

Margen Neto

Es la división entre la utilidad neta después de impuestos entre ventas del ejercicio, nos permite conocer el porcentaje de las ventas que queda para la compañía.

En el primer año de puesta en marcha el Plan Estratégico se obtiene la menor participación de este indicador para luego empezar a subir sostenidamente. Para el 2026 su incremento con respecto al 2022 aumenta en 1.67 puntos. Esto se debe sobre todo a que se deja de pagar la deuda de largo plazo que cargaba la empresa por varios años atrás.

Margen de Utilidad Bruta

Resulta de dividir la utilidad bruta entre las ventas, y nos da una idea de la rentabilidad directa obtenida por la compañía. Nos permite el margen que queda de la diferencia entre las ventas y los costos directos. Si el valor no es positivo el plan no es viable y si es positivo debe ser lo suficiente para cubrir los costos fijos y servicios de la deuda

Esta ratio permite conocer si los precios de venta y compra son los adecuados y si hay que trabajar en mejorar esta diferencia para absorber los gastos estructurales, ya sea añadiendo valor al producto o servicio que la empresa comercializa para subir su precio, o haciendo más eficientes los procesos para incurrir en menores costes directos⁸³.

Por lo que se observa en la tabla los márgenes de utilidad bruta se reducen en comparación al año 2021 debido a que se baja los precios de venta, ya que se da mayor participación a los distribuidores indirectos (márgenes de comercialización) y directos (comisiones por ventas). Adicionalmente se compra el aditivo bioresina que su precio KG es mucho más elevado que un

⁸³ Tomado de <https://www.financlick.es/indicadores-financieros-basicos-n-145-es>

MP virgen, mientras que el precio de MP r.PE posconsumo es 20% más económico que la MP virgen.

Margen Operativo

Mide el porcentaje de ganancia que se obtiene por cada dólar de ventas, después de pagar los costos de producción, como salarios y MP, pero antes de pagar interés e impuestos.

En el primer año de entrar en operación el plan baja el margen para luego subir paulatinamente pero no vuelve ser igual que en el año 2021, esto debido a que se incorporan nuevos costos variables que antes no se contemplaban y que son los costos en que se basa el plan de marketing estratégico que se espera implementar los próximos años.

Analizando la productividad de la empresa se puede establecer que sus márgenes netos crecen debido a que es una empresa que se apalanca en sus inversiones en sus costos fijos realizados en los años anteriores y su patrimonio.

La empresa se encuentra en tiempos turbulentos donde se estima que algunas fábricas saldrán del mercado, por lo que se establece unos márgenes conservadores entendiendo que la estrategia es la sobrevivencia hasta que se reduzca el número de participantes en el mercado.

11.9.3. Razones de endeudamiento

Tabla 11-30 Razones de Endeudamiento desde el 2021 al 2026

Índice Financiero	Endeudamiento						Promedio 21 a 26	Promedio 22 a 26
	2021	2022	2023	2024	2025	2026		
Razón de patrimonio a pasivo	1,68	1,81	2,33	3,00	2,92	2,61	2,39	2,54
Razón de patrimonio a deuda de L.P.	3,33	4,85	9,53	0,00	0,00	0,00	2,95	2,88
Razón de patrimonio a activo	0,63	0,64	0,70	0,75	0,75	0,72	0,70	0,71
Razón de pasivo a activo	0,37	0,36	0,30	0,25	0,25	0,277	0,30	0,29

Análisis de razones de endeudamiento:

Razón de patrimonio a pasivo

Mientras el índice sea más alto la empresa está en una mejor condición, en este caso se puede decir que la empresa puede pagar sus pasivos con su patrimonio en 1.68 veces en el 2021 para el 2026 la relación es de 2,61. Esto permitiría pedir un nuevo préstamo para adecuar un centro de acopio y logística de suministro de fundas posconsumo, para su posterior transformación en r.PE.

Razón de patrimonio a deuda de L.P.

Las deudas a largo plazo de la empresa se van cancelando hasta el año 2023 y al terminar el 5to año no es necesario adquirir nueva deuda, ya que esta deuda de largo plazo fue para mejorar la planta años anteriores.

Razón de pasivo a activo

Es el índice de solvencia más básico, mide el porcentaje de los activos totales que se financia con deuda (pasivo). Si el valor es superior al 60% gran parte de su financiamiento es por parte de terceros si es por debajo de 40% entonces la empresa tiene recursos propios muy elevados

La empresa para el año 2025 y 2026 su índice baja a menos del 30% por lo que la empresa podría financiar un crecimiento o mejoras de su maquinaria o estar lista para adquirir su propio centro de acopio adquiriendo un préstamo si lo considera necesario.

11.9.4. Análisis comparativo de las razones financieras con la competencia antes y luego de poner en marcha el plan

índice Financiero	PROMEDIO DE LA COMPETENCIA (2017 AL 2019)	PROMEDIO PLASTIGROUP-EC 2017 A 2019	Promedio proyectado para la empresa 2026	Promedio proyectado de la empresa para los años 22 al 26	Relación de la empresa entre los promedios 17 a 19 con respecto al promedio 22 a 26	Relación de la empresa entre lo proyectado para el 2026 con respecto al promedio 2017 al 2019	Relación entre la empresa 22 a 26 con respecto promedio competencia 2017 a 2019	Relación entre lo proyectado para el 2026 con respecto el promedio de la competencia 2017 al 2019
Solvencia (patrimonio/activo)	36%	40%	72,30%	71,24%	77,9%	64,3%	100,4%	85,1%
ROA	4%	2%	7,53%	4,99%	149,6%	111,7%	27,5%	8,1%
ROE	26%	8%	10,42%	6,89%	-18,2%	-23,7%	-73,1%	-75,0%
Liquidez (razón corriente)	1,32	1,37	3,19	3,44	152%	308,9%	160%	322,5%
Prueba acida	0,82	0,72	2,02	2,07	190%	531,5%	153%	451,2%
Días promedio de cobro	83,83	123,42	23,86	37,37	-70%	-77,1%	-55%	-66,3%
Días promedio de pago a proveedores	36	40	36	36	77,9%	64,3%	100,4%	85,1%

índice Financiero	PROMEDIO DE LA COMPETENCIA (2017 AL 2019)	PROMEDIO PLASTIGROUP-EC 2017 A 2019	Promedio proyectado para la empresa 2026	Promedio proyectado de la empresa para los años 22 al 26	Relación de la empresa entre los promedios 17 a 19 con respecto al promedio 22 a 26	Relación de la empresa entre lo proyectado para el 2026 con respecto al promedio 2017 al 2019	Relación entre la empresa 22 a 26 con respecto promedio competencia 2017 a 2019	Relación entre lo proyectado para el 2026 con respecto el promedio de la competencia 2017 al 2019
Margen Neto	2,80%	1,59%	2,59%	1,91%	20,18%	35,0%	-31,93%	-23,5%
Margen de utilidad bruta	19,70%	16,03%	14,96%	14,72%	-8,18%	-2,4%	-25,27%	-20,6%
Margen de operación	6,03%	3,62%	7,72%	7,25%	100,40%	133,0%	20,29%	39,8%

Índice Financiero	PROMEDIO DE LA COMPETENCIA (2017 AL 2019)	PROMEDIO PLASTIGROUP-EC 2017 A 2019	Promedio proyectado para la empresa 2026	Promedio proyectado de la empresa para los años 22 al 26	Relación de la empresa entre los promedios 17 a 19 con respecto al promedio 22 a 26	Relación de la empresa entre lo proyectado para el 2026 con respecto al promedio 2017 al 2019	Relación entre la empresa 22 a 26 con respecto promedio competencia 2017 a 2019	Relación entre lo proyectado para el 2026 con respecto el promedio de la competencia 2017 al 2019
Razón de patrimonio a pasivo	0,62	0,67	2,61	2,54	276%	185,8%	306%	208,4%
Razón de patrimonio a deuda de L.P.	18,51	2,72	0,00	2,88	6%	76,6%	-84%	-74,1%
Razón de pasivo a activo	0,65	0,60	0,227	0,29	-100%	-43,0%	-56%	-47,7%

Los promedios de la empresa en estudio y de la competencia (8 empresas) para los años 2017 al 2019 se basan en sus estados financieros y balances presentados en las Superintendencia de Compañías, las proyecciones de la empresa para los años 2022 a 2026 se basan en proyecciones elaborados por los autores.

Los porcentajes de incremento o disminución con respecto a los promedios 2017 al 2019 son las metas que deberá cumplir la empresa hasta el 2026

11.10. Análisis de Sensibilidad financiera

A continuación, se procede analizar el cambio de una variable sobre un grupo de variables que se mantiene estáticas con el fin de conocer el efecto que se produce en ellas. Es importante señalar que no se toca los porcentajes de descuentos a mayoristas en ningún escenario y que según el cambio de demanda se modifica el dinero que será invertido en estrategia de marketing, I&D+i, y RRPP ya que estas se establecen como un porcentaje del margen bruto obtenido.

En situación de aumento o reducción de KG producidos estos serían los resultados:

% DE INCREMENTO DE KG PRODUCIDOS	KG VENDIDO	VAN	TIR	INGRESOS	COSTOS TOTALES	UTIL ANTES IMP	UTIL/PERDIDA EJERCICIO	INVER MARK	RELACION BENEFICIO/COSTO	ROA	ROE	MARGEN NETO	Rotación de ctas x pagar	Días promedio de pago a proveedor
0,00%	10.654.269	406.301	225%	18.945.727	18.398.592	547.135	326.475	145.167	1,030	4,99%	7%	1,91%	10	35
5,00%	11.186.982	475.846	261%	19.893.013	19.173.149	719.864	429.543	152.425	1,038	6,05%	8%	2,39%	10	35
10,00%	11.719.696	545.390	294%	20.840.299	19.947.706	892.594	532.611	159.684	1,045	6,98%	10%	2,83%	10	35
15,00%	12.252.409	614.935	325%	21.787.586	20.722.262	1.065.323	635.678	166.942	1,051	7,81%	11%	3,24%	10	35
20,00%	12.785.123	684.480	353%	22.734.872	21.496.819	1.238.053	738.746	174.200	1,058	8,56%	12%	3,60%	11	35
25,00%	13.317.836	754.024	380%	23.682.158	22.271.376	1.410.782	841.814	181.459	1,063	9,24%	13%	3,94%	11	35
30,00%	13.850.549	823.569	404%	24.629.444	23.045.933	1.583.511	944.881	188.717	1,069	9,85%	14%	4,26%	11	35
35,00%	14.383.263	893.114	427%	25.576.731	23.820.490	1.756.241	1.047.949	195.975	1,074	10,42%	15%	4,55%	11	35
40,00%	14.915.976	962.658	448%	26.524.017	24.595.047	1.928.970	1.151.017	203.234	1,078	10,93%	16%	4,82%	11	35
0,00%	10.654.269	406.301	225%	18.945.727	18.398.592	547.135	326.475	145.167	1,030	4,99%	7%	1,91%	10	35
-5,00%	10.121.555	336.756	187%	17.998.440	17.624.035	374.405	223.408	137.908	1,021	3,78%	5%	1,37%	10	36
-10,00%	9.588.842	263.239	142%	17.051.154	16.849.478	201.676	114.747	130.650	1,012	2,31%	3%	0,75%	10	36
-15,00%	9.056.128	178.361	90%	16.103.868	16.074.921	28.946	-11.380	123.392	1,002	0,38%	0%	-0,04%	10	36
-20,00%	8.523.415	88.118	48%	15.156.581	15.300.364	-143.783	-147.300	116.133	0,991	-2,19%	-3%	-0,98%	10	36
-25,00%	7.990.702	-16.536	13%	14.209.295	14.525.807	-316.513	-316.513	108.875	0,978	-6,54%	-10%	-2,24%	10	36
-30,00%	7.457.988	-122.515	-15%	13.262.009	13.751.251	-489.242	-489.242	101.617	0,964	-14,11%	-27%	-3,70%	10	37
-35,00%	6.925.275	-228.494	No/Cal	12.314.722	12.976.694	-661.971	-661.971	94.358	0,949	-42,73%	1%	-5,39%	10	37
-40,00%	6.392.561	-334.473	No/ Cal	11.367.436	12.202.137	-834.701	-892.768	145.167	0,927	-24,97%	-73%	-7,87%	10	37

Situación en que la MP r-PE sube o baja su precio según condiciones de demanda y oferta. A mayor precio de la MP r-PE aumenta los precios de venta al público que si se traspa este valor al consumidor final provocaría aumento o reducción de demanda según nuestras estimaciones de sensibilidad de demanda de fundas r-PE

PRECIO DE MP r-pe (en kg)	KG TOTAL VENDIDO	DEMANDA DE FUNDAS CON r-PE EN KG	+/- DE DEMANDA DE F r-PE EN %	+/- DE DEMANDA DE F r-PE EN KG	PVP promedio funda r-PE 2022 A 2026	VAN	TIR	INGRESOS	COSTOS TOTALES	UTIL / PERDIDA EJER 2022 a 2026	INVER MARK	RELACION BEN /COST	MARGEN NETO
0,80	10.654.269	2.254.873	0%	0	0,014	406.301	225%	18.945.727	18.398.592	326.475	145.167	1,030	1,9%
0,10	11.025.669	2.626.273	16%	371.400	0,008	-347.909	No se	17.874.567	17.779.041	-932.130	148.108	1,005	-5,2%
0,35	10.893.026	2.493.630	11%	238.757	0,010	-10.523	11%	18.308.240	18.033.842	-352.705	147.058	1,015	-1,9%
0,60	10.760.383	2.360.987	5%	106.114	0,012	260.655	155%	18.685.118	18.251.384	101.394	146.007	1,024	0,6%
0,85	10.627.740	2.228.344	-1%	-26.529	0,015	440.518	242%	19.005.199	18.431.668	379.357	144.957	1,031	2,2%
1,10	10.495.097	2.095.701	-7%	-159.171	0,017	598.435	317%	19.268.485	18.574.692	623.430	143.906	1,037	3,6%
1,35	10.362.454	1.963.058	-13%	-291.814	0,019	734.407	381%	19.474.975	18.680.456	833.613	142.856	1,043	4,7%
1,60	10.229.812	1.830.415	-19%	-424.457	0,021	848.432	436%	19.624.669	18.748.960	1.009.905	141.805	1,047	5,7%
1,85	10.097.169	1.697.773	-25%	-557.100	0,023	940.512	481%	19.717.568	18.780.202	1.152.308	140.755	1,050	6,4%
2,10	9.964.526	1.565.130	-31%	-689.743	0,026	1.010.646	516%	19.753.670	18.774.182	1.260.821	139.704	1,052	7,0%
2,35	9.831.883	1.432.487	-36%	-822.386	0,028	1.058.835	540%	19.732.978	18.730.899	1.335.444	138.654	1,053	7,4%
2,60	9.699.240	1.299.844	-42%	-955.029	0,030	1.085.077	554%	19.655.489	18.650.352	1.376.177	137.603	1,054	7,7%
2,85	9.566.597	1.167.201	-48%	-1.087.672	0,032	1.089.374	558%	19.521.204	18.532.540	1.383.020	136.553	1,053	7,8%
3,10	9.433.954	1.034.558	-54%	-1.220.314	0,034	1.071.725	551%	19.330.124	18.377.464	1.355.972	135.502	1,052	7,7%
3,35	9.301.311	901.915	-60%	-1.352.957	0,037	1.032.130	533%	19.082.248	18.185.120	1.295.035	134.452	1,049	7,5%
3,60	9.168.669	769.272	-66%	-1.485.600	0,039	970.589	505%	18.777.577	17.955.510	1.200.208	133.401	1,046	7,1%
3,85	9.036.026	636.629	-72%	-1.618.243	0,041	887.103	465%	18.416.109	17.688.631	1.071.491	132.351	1,041	6,4%
4,10	8.903.383	503.987	-78%	-1.750.886	0,043	781.670	414%	17.997.846	17.384.484	908.883	131.300	1,035	5,6%
4,35	8.770.740	371.344	-84%	-1.883.529	0,045	654.292	326%	17.522.787	17.043.066	703.485	130.249	1,028	4,5%
4,60	8.638.097	238.701	-89%	-2.016.172	0,048	504.968	255%	16.990.932	16.664.377	472.471	129.199	1,020	3,1%
4,85	8.505.454	106.058	-95%	-2.148.815	0,050	333.699	174%	16.402.282	16.248.415	207.566	128.148	1,009	1,4%

Basados en los resultados de los 5 años y asumiendo que la cantidad total producida no varía, pero si exista un aumento de la oferta disponible de MP r-PE (medido en porcentaje de incremento anual) manteniendo su precio de 0,80 USD generaría que se produzca más fundas con MP reciclada, provocando un desplazamiento de la producción de fundas con bioresina ya que esta funda es solo para suplir la falta de MP r-PE en el mercado, estos serían los resultados en las demás variables:

TASA DE CRECIMIENTO DE OFERTA DE MP r-PE	KG TOTAL VENDIDO	TOTAL PRODUCIDO DE FUNDAS r-PE	TOTAL PRODUCIDO DE FUNDAS BIORESINA	TOTAL PRODUCIDO DE FUNDAS INDUST	PRODUCCIÓN EQUILIBRIO	PVP promedio x funda r-PE 2022 A 2026	INGRESOS	COSTOS TOTALES	UTIL/PERDIDA EJERCICIO	INVER MARK	RELACION BENEFICIO / COSTO	ROA	MARGEN NETO
5%	10.654.269	2.254.873	5.203.115,54	3.196.281	9.193.913	0,01423	18.945.727	18.398.592	326.475	145.167	1,03	5,0%	1,9%
2%	10.654.269	1.796.908	5.661.080,52	3.196.281	9.028.960	0,01423	19.308.718	18.700.510	362.918	149.195	1,03	5,5%	2,1%
4%	10.654.269	2.102.218	5.355.770,53	3.196.281	9.138.928	0,01423	19.066.724	18.499.231	338.623	146.509	1,03	5,1%	2,0%
6%	10.654.269	2.407.528	5.050.460,54	3.196.281	9.248.897	0,01423	18.824.729	18.297.952	314.328	143.824	1,03	4,8%	1,9%
8%	10.654.269	2.712.838	4.745.150,55	3.196.281	9.358.866	0,01423	18.582.735	18.096.673	290.033	141.139	1,03	4,5%	1,7%
10%	10.654.269	3.018.148	4.439.840,56	3.196.281	9.468.834	0,01423	18.340.740	17.895.394	265.738	138.454	1,02	4,2%	1,6%
12%	10.654.269	3.323.458	4.134.530,57	3.196.281	9.578.803	0,01423	18.098.746	17.694.115	241.443	135.768	1,02	3,8%	1,5%
14%	10.654.269	3.628.768	3.829.220,58	3.196.281	9.688.772	0,01423	17.856.751	17.492.836	217.148	133.083	1,02	3,4%	1,4%
16%	10.654.269	3.934.078	3.523.910,59	3.196.281	9.798.740	0,01423	17.614.756	17.291.557	192.853	130.398	1,02	3,1%	1,2%
18%	10.654.269	4.239.388	3.218.600,60	3.196.281	9.908.709	0,01423	17.372.762	17.090.278	168.558	127.713	1,02	2,7%	1,1%
20%	10.654.269	4.544.698	2.913.290,61	3.196.281	10.018.678	0,01423	17.130.767	16.888.999	144.263	125.027	1,01	2,2%	0,9%

Aunque en este escenario los KG totales vendido se mantienen es de esperarse que al tener mayor disponibilidad de MP r-PE la cantidades producidas aumenten, pero el análisis de sensibilidad trata de visualizar el desplazamiento de las fundas con bioresina que son más costosas.

Asumiendo aumentos en el precio de MP virgen se obtienen los siguientes comportamientos en las siguientes variables basándonos en que los PVP están siendo asumidos por el consumidor final. Se evidencia que un aumento de precio de MP virgen de 3,20 el KG genera un precio de PVP de 3 ctsv por funda mientras que cuando el precio de MP r-PE aumenta a 2,60 el KG ya se obtiene un PVP de 3 centavos. Esto se da debido a que el porcentaje de elaboración de fundas tienen un mayor porcentaje de la MP r-PE. Queda demostrado que el impacto de los precios de MP r-PE serán más decisivos en el aumento o reducción de costos de producción que el MP virgen cuando se obliga que una funda tenga un 60% de este material.

PRECIO DE MP 100% VIRGEN KG	KG TOTAL VENDIDO	DEMANDA DE FUNDAS CON r-PE EN KG	INCREMENTO O REDUCCION DE DEMANDA DE F-r-PE	INCREMENTO O REDUCCION DE DEMANDA DE F-r-PE EN KG	PVP promedio x funda r-PE 2022 A 2026	VAN	TIR	INGRESOS	COSTOS TOTALES	UTIL ANTES IMP	UTIL/PERDIDA EJERCICIO	INVER MARK	RELACION BENEFICIO/COSTO	ROA	ROE	MARGEN NETO
1,00	10.654.269	2.254.873	0%	0	0,0148	406.301	2,25	18.945.727	18.398.592	547.135	326.475	145.167	1,03	5,0%	6,9%	1,9%
0,80	10.743.111	2.343.715	4%	88.842	0,0133	289.149	1,59	18.752.158	18.291.696	255.944	152.722	145.870	1,03	2,6%	3,8%	0,9%
0,60	10.831.953	2.432.557	8%	177.684	0,0118	142.973	0,77	18.534.790	18.169.202	-59.047	-65.069	146.574	1,02	-0,8%	-1,3%	-0,4%
0,40	10.920.795	2.521.399	12%	266.526	0,0103	-59.771	-0,04	18.293.621	18.031.110	-397.838	-397.838	147.278	1,01	-8,3%	-17,1%	-2,2%
1,20	10.565.427	2.166.031	-4%	-88.842	0,0163	513.898	2,87	19.115.494	18.489.889	814.525	486.027	144.463	1,03	6,8%	9,2%	2,8%
1,40	10.476.585	2.077.189	-8%	-177.684	0,0178	611.941	3,45	19.261.462	18.565.588	1.058.115	631.377	143.760	1,04	8,3%	11,0%	3,6%
1,60	10.387.743	1.988.347	-12%	-266.526	0,0193	700.429	3,97	19.383.629	18.625.688	1.277.905	762.526	143.056	1,04	9,5%	12,5%	4,4%
1,80	10.298.901	1.899.505	-16%	-355.368	0,0208	779.362	4,45	19.481.996	18.670.189	1.473.894	879.473	142.352	1,04	10,5%	13,7%	5,0%
2,00	10.210.059	1.810.663	-20%	-444.210	0,0223	848.741	4,87	19.556.563	18.699.091	1.646.083	982.218	141.649	1,05	11,4%	14,6%	5,6%
2,20	10.121.217	1.721.821	-24%	-533.052	0,0238	908.564	5,23	19.607.330	18.712.393	1.794.472	1.070.762	140.945	1,05	12,1%	15,4%	6,1%
2,40	10.032.375	1.632.979	-28%	-621.894	0,0253	958.833	5,54	19.634.296	18.710.095	1.919.061	1.145.104	140.241	1,05	12,6%	16,0%	6,5%
2,60	9.943.533	1.544.137	-32%	-710.736	0,0268	999.548	5,80	19.637.462	18.692.198	2.019.849	1.205.244	139.538	1,05	13,0%	16,5%	6,8%
2,80	9.854.691	1.455.295	-35%	-799.578	0,0283	1.030.707	6,01	19.616.827	18.658.700	2.096.837	1.251.183	138.834	1,05	13,4%	16,8%	7,1%
3,00	9.765.849	1.366.453	-39%	-888.420	0,0298	1.052.312	6,16	19.572.393	18.609.602	2.150.025	1.282.920	138.131	1,05	13,6%	17,1%	7,3%
3,20	9.677.007	1.277.611	-43%	-977.262	0,0313	1.064.362	6,25	19.504.158	18.544.903	2.179.412	1.300.455	137.427	1,05	13,8%	17,2%	7,4%
3,40	9.588.165	1.188.769	-47%	-1.066.104	0,0328	1.066.857	6,29	19.412.122	18.464.604	2.184.999	1.303.789	136.723	1,05	13,8%	17,2%	7,4%
3,60	9.499.323	1.099.927	-51%	-1.154.946	0,0343	1.059.798	6,27	19.296.287	18.368.703	2.166.786	1.292.921	136.020	1,05	13,8%	17,1%	7,4%
3,80	9.410.481	1.011.085	-55%	-1.243.788	0,0358	1.043.184	6,19	19.156.651	18.257.201	2.124.773	1.267.852	135.316	1,05	13,6%	17,0%	7,3%
4,00	9.321.639	922.243	-59%	-1.332.630	0,0373	1.017.015	6,06	18.993.215	18.130.097	2.058.959	1.228.581	134.613	1,05	13,4%	16,7%	7,2%
4,20	9.232.797	833.401	-63%	-1.421.472	0,0388	981.292	5,87	18.805.979	17.987.391	1.969.345	1.175.108	133.909	1,05	13,1%	16,3%	6,9%
4,40	9.143.955	744.559	-67%	-1.510.314	0,0403	936.013	5,62	18.594.942	17.829.083	1.855.930	1.107.434	133.205	1,04	12,7%	15,7%	6,6%
4,60	9.055.113	655.717	-71%	-1.599.156	0,0418	881.180	5,31	18.360.105	17.655.172	1.718.716	1.025.558	132.502	1,04	12,1%	15,0%	6,2%
4,80	8.966.271	566.875	-75%	-1.687.998	0,0433	816.793	4,93	18.101.468	17.465.659	1.557.701	929.480	131.798	1,04	11,4%	14,2%	5,7%

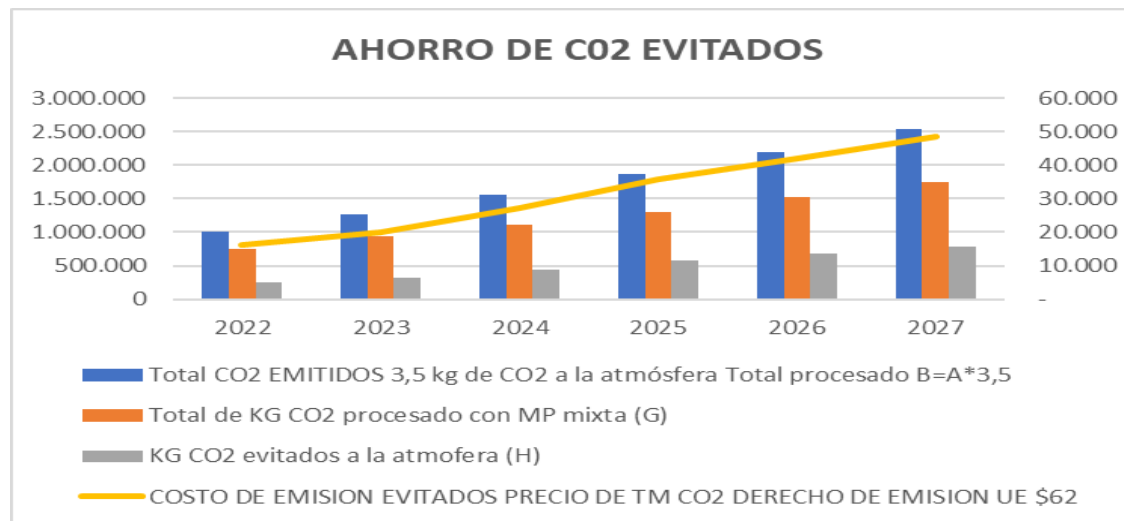
11.11. Beneficios sociales y ambientales del proyecto.

Según se analizó en 4.1.6 Variables Ambientales los efectos negativos de las fundas plásticas son varios, al poner en marcha el Plan y realizar los cambios al modelo de negocio de la empresa incorporando a su proceso el reciclaje de MP de polietileno posconsumo (r.PET), así como el uso de bioresinas compostables y biodegradables en las fundas traería los siguientes beneficios a la sociedad:

- Disminución de CO₂ al ambiente ya que se reduce la extracción de petróleo y gas para elaborar polietileno de baja y alta densidad.
- Se disminuye fundas que contaminan el medio ambiente, menos flora y fauna afectada
- Se crea nuevos empleos y mejores ingresos para los recicladores
- Se genera mayor conciencia ambiental a la ciudadanía
- Se puede reducir el precio por funda para clientes si se vuelve eficiente el sistema de reciclado
- Se evita taponamiento de alcantarillas y riveras que generan vectores o inundaciones.
- Las fundas con bioresina compostable y biodegradables pueden degradarse y disminuir efectos negativos de la permanencia del polietileno en el ambiente.
- Menos contaminación visual
- Se contribuye a la disminución de la cadena alimenticia

Para determinar los beneficios ambientales por el uso de r.PET en la elaboración de fundas dentro de la empresa hemos realizado un cálculo de impacto usando la información que se encuentra dentro del apartado Variable Ambiental en lo que se refiere a la cantidad de CO₂ que genera toda la cadena para la obtención de PE hasta su utilización en las extrusoras y la cantidad estimada de fundas con MP posconsumo que se fabricará del 2022 hasta el 2027, quedando de la siguiente manera:

AÑOS	FABRICACIÓN DE FUNDAS CON MP VIRGEN		FUNDAS DE ACARREO CON MP POSCONSUMO					Beneficio Ambiental
	TOTAL KG DE MP VIRGEN PROCESADOS PARA HACER FUNDAS DE ACARREO (A)	Total CO2 EMITIDOS 3,5 kg de CO2 a la atmósfera Total procesado B=A*3,5	KG DE MP VIRGEN 50% a 40% (C)	KG DE MP r.PET POSCONSUMO REQUERIDAS ANUALMENTE 50% A 60% (D)	CO2 EMITIDOS por proceso de MP VIRGEN DE 50% A 40% (E)	CO2 con procesamiento de r.PET 1,7 kg DE 50% A 60% (F)	Total de KG CO2 procesado con MP mixta (G)	KG CO2 evitados a la atmofera (H)
2.022	287.244	1.005.354	143.622	143.622	502.677	244.157	746.834	258.520
2.023	360.570	1.261.995	180.285	180.285	630.998	306.485	937.482	324.513
2.024	445.251	1.558.378	200.363	244.888	701.270	416.310	1.117.579	440.798
2.025	534.235	1.869.823	213.694	320.541	747.930	544.920	1.292.849	576.974
2.026	627.572	2.196.501	251.029	376.543	878.600	640.123	1.518.724	677.777
2.027	725.303	2.538.562	290.121	435.182	1.015.425	739.809	1.755.234	783.328
TOTAL	2.980.175	10.430.612	1.279.114	1.701.061	4.476.899	2.891.804	7.368.703	3.061.910



12. ANÁLISIS DE RIESGOS

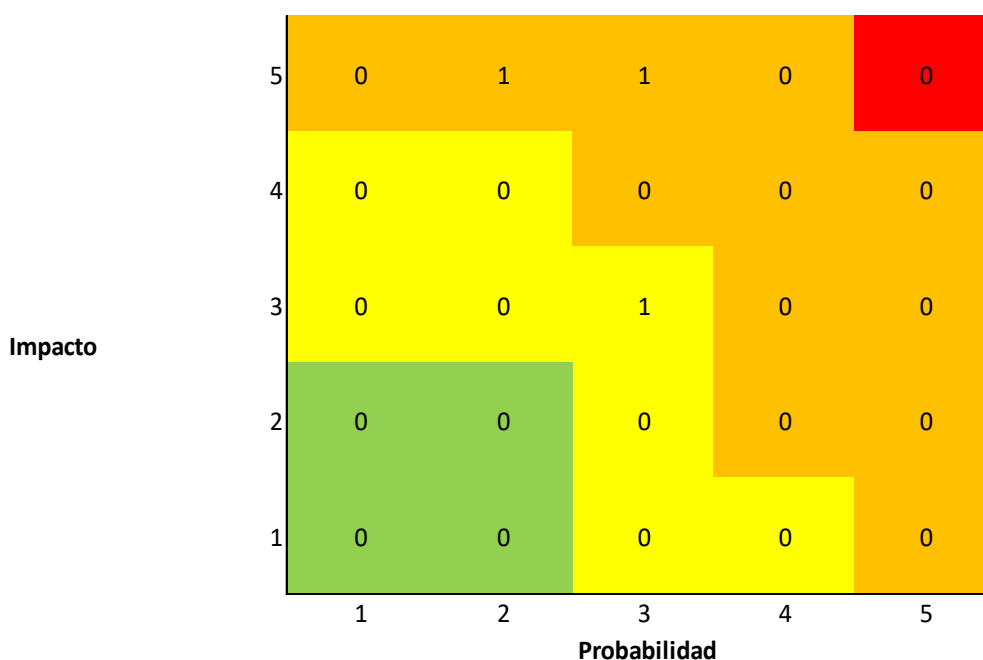
12.1. Matriz de Riesgos: Principales variables de riesgo, internas y externas

DETALLE	RIESGO 1	RIESGO 2	RIESGO 3
Cobertura	Plan de Negocios	Plan de Negocios	Plan Nacional
Código	FIN	Materia Prima r.PET	Plan Nacional de Reciclaje...
Categoría	Calidad	Alcance	Costo
Estado	Abierto	Abierto	Abierto
Evento de Riesgo	Es posible que la forma de medir la contribución de la empresa en los ODS no se pueda cuantificar de la debida forma por no contar con indicadores diseñado correctamente para el sector por los entes responsables	Riesgo que no se obtengan las MP necesarias para hacer las bolsas por parte de los proveedores: MP r.PET posconsumo	Es importante que el Plan de Racionalización y reciclaje de bolsas plásticas elaborada por el ente rector esté aterrizado a la realidad del sector. Metas mal planteadas pueden hacer que la empresa pueda dejar de existir
Impacto	3	5	5
Impacto Financiero	\$ 10.555,00	\$ 1.000.000,00	\$ 12.000.000,00
Argumento Impacto	El presupuesto durante 2022 al 2026 se vería afectado por no conseguir un impacto en beneficio en marca al no poder demostrar la contribución de la empresa a las ODS. Del total del presupuesto para REDES SOCIALES (RECICLAJE Y RECONOCIMIENTO DEL PRODUCTO/MARCA) (USD 42.219) se cuantifica una pérdida del 25%	Si no se alcanza a obtener la tercera parte de MP r.PET posconsumo las perdidas podrían ser de un millón de dólares considerando que las ventas proyectadas para los 5 años son de aprox 3 millones	Si el Plan elaborado por el ente rector está mal diseñado podría perjudicar a la empresa haciendo que para el tercer año (2024) dejará de funcionar, dejando de percibir aproximadamente 12 millones de USD
Probabilidad	3	3	2
Argumento Probabilidad	Existen algunos indicadores que ya se están creando y se conoce por los entes responsabilidad de esa debilidad en indicadores. También se espera que el Al momento de realizar el Plan tanto el Ministerio de Ambiente, SENPLADES, Ministerio de Producción y la empresa como participantes trabajen en mejorar los indicadores	Aunque actualmente los proveedores de r.PET están cumpliendo con las entregas no es menos cierto que les cuesta obtener el material posconsumo de buena calidad y que sean obtenidas especialmente de fundas de acarreo	Se han encontrado errores en propuestas borradores en leyes, y se ha modificado varias veces las leyes y ordenanzas que tienen que ver con la racionalización y reciclaje de bolsas plásticas
Exposición	Alta	Grave	Grave

DETALLE	RIESGO 1	RIESGO 2	RIESGO 3
Solución Propuesta	La empresa realizará observaciones al respecto a los entes responsables e inventará armar equipo con interesados para establecer indicadores (proveedores, competencia, habilitadores, otros)	Intervenir con concienciación a la ciudadanía sobre el reciclaje de fundas, solicitar intervención de los Municipios y otros entes gubernamentales para que se fomente el reciclaje de esta materia. Entregar otras soluciones que involucre a jóvenes y familias	Contribuir y participar en los posible en el Plan
% Estimado	50%	4%	0,417%
Total Estimado Solución	\$ 5.277,50	\$ 43.000,00	\$ 50.000,00
Estrategia	Aceptar	Aceptar	Evitar
Control	Números de reuniones para encontrar soluciones	Ejecutar el plan de marketing, I&D+i y RRPP con habilitadores y grupos de interés para buscar soluciones	Ejecutar el plan de marketing, I&D+i y RRPP con habilitadores y grupos de interés para buscar soluciones. aprox 25 mil asignados hasta el 2026 Ejecutar Investigación y Desarrollo de soluciones presupuesto asignado aprox 25 mil asignados hasta el 2026
Fecha Límite	1 año	3 años	1 año
Responsable	Gerente General	Gerente General, jefe de Producción, Jefe de Ventas, Community manager otros	Gerente General, Jefe de Producción, Jefe de Ventas, Community manager otros

12.2. Mapa de Calor de Riesgo

Mapa de Calor de Riesgos



13. CONCLUSIONES

Principales resultados y hallazgos:

1. Durante la investigación se determina que hay 9 empresas que se encuentra en competencia dentro del segmento en la que pertenece la empresa analizada. La rivalidad entre ellas es fuerte por lo que se evidencia que el crecimiento en promedio es del 1% anual, en dónde la empresa tiene el 3% de la participación del mercado.
2. Mediante un diagnóstico estratégico se determinó que a empresa para mantenerse dentro del mercado con las nuevas normativas nacionales y en un nivel alto de rivalidad, deberá hacer un giro de negocio basado en una economía lineal a una de economía circular, para lograrlo se evidencia que es necesario realizar cambios en el modelo de negocio actual, y por tanto, también cambios sustanciales en su propósito (misión y visión) y de sus objetivos estratégicos para los próximos 5 años.
3. Mediante un exhaustivo análisis externo se evidenció que la empresa está viviendo en un ambiente Volátil, Incierto, Complejo y Ambiguo (V.I.C.A.), en la que las normativas no son claras, la economía está deprimida por varios años, se vive en pandemia y el sector las barreras de salidas son altas y los costos fijos son altos (maquinaria).
4. Se realiza un análisis a partir de las importaciones de manifiesto de aduana y se encuentra que existe una correlación positiva de ($R^2 = 0.9523$) con pendiente negativa entre precio y cantidad importada. Esto significa que la cantidad importada por las 9 empresas que se consideran en este trabajo como competencias directas se ve influenciada por el precio de importación.
5. Se encuentra que no existe correlación entre IPC y cantidad importada su pendiente es negativa pero poco pronunciada y su $R^2 = 0.23$, esto evidencia que la inflación interna no juega un papel importante al momento en la importación de materia prima. Tampoco existe una correlación entre menor PIB per cápita menor consumo de fundas.
6. Con la información disponible se concluye que existe una demanda elástica y que el precio internacional de compra de MP influye en la compra de materia prima por parte de las industrias. En cambio no es influenciada por las condiciones económicas en la que el PIB se mantiene estancada.
7. Se halla que las empresas están disminuyendo sus utilidades, aunque aumenten la cantidad vendida. Utilidades Netas están reduciéndose, entre el 2014 al 2018 mientras los ingresos de las empresas en competencia han subido en alrededor del 12%, esto implicaría que el sector ha llegado a una situación típica de competencia perfecta en la que las empresas del sector empiezan cada año a tener menos ganancias.
8. Se estimó que los ingresos operacionales de las empresas en competencia en valores constantes es en promedio 90 millones desde el 2014 al 2018.
9. Según encuestas realizadas se observa que los usuarios si están dispuestos a pagar por fundas y que existe una tendencia creciente dentro de la población a contribuir de reciclaje como botellas, pero sin embargo el 38% de los encuestados no sabía que las fundas

plásticas son 100% reciclables, a pesar de que el 91% de los encuestados señalan que las fundas plásticas son dañinas para el medio ambiente.

10. Se analizaron y se contrastaron las características de materias primas innovadoras más amigables con el medio ambiente en comparación con el Polietileno. De lo que encontramos que:
 - a. Las fundas plásticas a base de material reciclado reducen la huella de carbono al ser menos contaminante que la producción de materias primas nuevas.
 - b. El aditivo oxo-biodegradable causa que se creen micro plásticos causando igual daño al medio ambiente y por su rapidez en descomposición dificulta su reciclaje.
 - c. Las bolsas hidrosolubles se descomponen en agua, sin embargo, la eficiencia energética es extremadamente ineficiente con el plástico, el material es muy caro, se biodegrada rápidamente y el desperdicio posindustrial no se puede reciclar.
 - d. Los aditivos biodegradables y compostables mezclados al 3% con el PET vuelve a las fundas biodegradables y compostables según normas internacionales. Es igual de eficiente que el plástico, se puede reciclar el desperdicio posindustrial, dura menos que el plástico en el medio ambiente.

11. Éste generó una lista de objetivos estratégicos que van en concordancia con las leyes vigentes o en discusión, de los cuales quedaron los siguientes:
 1. Fabricar fundas de acarreo que tengan del 50% a 60% de material reciclado desde el 2022 al 2026
 - a. Cuando se justifique económicamente, asegurarse la disponibilidad de MP reciclaje mediante un centro de acopio propio o asociado.
 - b. Con el fin de que la provisión de MP reciclada sea sostenible la empresa apoya con acciones concretas a la economía circular ODS RSE.
 - c. Comprar MP reciclada posconsumo de proveedores certificados en especial de las provenientes de fundas de acarreo que son de mejor calidad, así como realizar alianza estratégica con clientes/ usuarios para adquirir fundas posconsumo cuando se cuente con su propio centro de acopio.
 2. Instaurar una comunicación permanente con Habilitadores con el fin de contribuir, presentar iniciativas anticipando escollos y proponer soluciones que tengan incidencias en la economía circular del sector y su entorno.
 3. Elaborar y vender alternativas de fundas eco amigables que cumplan con la normativa vigente internacionales y nacionales en cuanto biodegradabilidad y compostabilidad a partir del 2022
 4. Producir fundas PE que se excluye y/o exoneran de la obligatoriedad de incorporar MP posconsumo.
 5. Implantar gestión de mejoramiento Continuo e innovación.

12. Para analizar las propuestas de los objetivos estratégicos se procedió a realizar un estudio de mercado. En este se determinó que, en base al consumo nacional de fundas plásticas, las familias adquieren al menos 340 fundas al mes cuando las reciben gratis. También se encontró que 1,500 millones de fundas plásticas de tipo camiseta se usan anualmente en el Ecuador. Con esta información se procedió a crear una matriz con estimaciones de consumo hasta el año 2027 para obtener un mercado disponible.

13. Sin embargo, el estudio está direccionado a las personas que estén dispuestas a pagar al menos 2 centavos de impuesto por funda. Por lo que para determinar el mercado efectivo nos basamos en encuestas realizadas en el 2019 donde encontramos que:
 - a. Un 67% de la población está dispuesta a pagar 3 centavos inclusive hasta más de 10 centavos por funda.
 - b. un 80% de usuarios estaría dispuesta a pagar entre 4 a 15 centavos por funda biodegradable.
 - c. El porcentaje de los que no están de acuerdo en pagar o quieren pagar solo un centavo o 3 centavos fue del 37%.
 - d. El impacto de cobrar por las fundas de acarreo es la disminución del consumo que va del 42% cuando se cobra 2 centavos e incluso llegando a tener un impacto en la reducción del consumo de hasta el 90% cuando el precio es de 20 centavos por funda.

14. Gravar un impuesto de 4 a 10 ctvs. por funda al usuario final provocaría reducción de demanda entre 45% a 85% según se puede observar en la tabla del ANEXO IV, esto traería como consecuencia que las ventas se reduzcan poniendo gravemente en riesgo la existencia de algunas de las fábricas del sector. En el momento que se empieza a pagar un impuesto, las personas empezaron a reutilizar más las fundas; por lo que para nuestro trabajo estimamos que la reducción del consumo en el Ecuador sería máxima de un 40%.

15. Se determinó que el índice de desarrollo del sector es superior a 67, lo que significa que existen todavía oportunidades de crecimiento. Sin embargo, existe un mayor problema de rentabilidad debido a la falta de capacidad económica o/y la percepción de deficiencia en los beneficios ofrecidos.
Consideramos que con este índice superior a 67 se abre una oportunidad para ganar mayor participación del mercado para las empresas que tomen las mejores decisiones estratégicas de sobrevivencia, otras saldrán del mercado.

16. A pesar de las barreras que existen y las nuevas que se están creando, se observa que existe un mercado objetivo y que con estrategias ofensivas la empresa podrá conseguir un aumento de la participación del mercado de fundas de acarreo. Para esto la empresa trazara dos mercados meta.
 - a. Fundas de acarreo elaborado a partir de MP virgen y MP posconsumo.
 - b. Fundas de acarreo biodegradables y compostables elaboradas a partir de aditivos con bioresina.

17. La división del mercado en 2 se debe a que inicialmente la cantidad de materia prima posconsumo es limitada. Esto se debe a la nula gestión de reciclaje por parte de la población. Se ha identificado en la actualidad posibles proveedores de materiales posconsumo con capacidad de entrega de 5TM; se estima que para el 2022 esta cifra incremente a 12 TM. Por lo que, al tener que un impuesto por fundas plásticas, las fundas biodegradables y compostables se vuelven un producto que entra a competir y esta sería la segunda parte de nuestra segmentación del mercado.

18. La empresa en su afán de lograr estar acorde con las normativas legales encontró un aliado para que le provea de materiales posconsumo de buena calidad.

19. La forma de proveerse de MP r.PE posconsumo se ha identificado tres maneras:
 - a. La menos viable ya que la nueva ley lo prohíbe es la importación de materiales posconsumo solo si se comprueba que no hay capacidad nacional.

- b. Comprar a proveedores certificados nacionales de materiales reciclados. El comprarles, incentiva al sistema de reciclaje a crecer. Actualmente al ser muy escaso el material, los materiales posconsumo que se pueden encontrar en el mercado son de mala calidad. (huelen mal, poca homogenización.)
 - c. La forma clave sería incorporando un centro de acopio. Esto trae muchas ventajas como: los materiales recolectados son más fáciles de limpiar y de homogenizar, las fundas provenientes de los hogares no tienen mal olor, el costo de esta no depende de una fluctuación de los precios de la materia prima. Actualmente no es tan viable ya que la cultura de reciclaje sigue siendo inexistente.
20. Para que la empresa alcance a producir en su totalidad con materiales posconsumo, es necesario que la ciudadanía se adapte y cambie hacia una cultura de reciclaje. Como esto todavía no es posible, entra en acción el nuevo producto biodegradable. Este nos ayudará a cumplir con la meta de ventas anuales, se podrán ofrecer colores brillantes y claros (colores que las fundas con materiales reciclados no pueden alcanzar), mejores propiedades físico-mecánicas, se degrada al medio ambiente.
21. Finalmente, la inversión inicial para el proyecto trata de incorporar como estrategia todo un plan de marketing que antes no contemplaba la empresa, buscando fijar la marca y generar concienciación del reciclaje, así como mostrar las bondades de sus productos y la política de tener Relaciones Públicas con los entes del Estado Central y locales para generar soluciones participativas que contribuyan al Plan Nacional cumpliendo así con el segundo objetivo estratégico.

14. RECOMENDACIONES

1. Necesario generar indicadores a las medidas del sector para constatar y evidenciar a la sociedad el cumplimiento de los ODS.

La medición de los ODS es su talón de Aquiles, las agencias estadísticas de los diferentes países han realizado importantes esfuerzos en definir cuáles deberían ser los indicadores que permitan medir el avance o retroceso del cumplimiento de las metas y objetivos y en categorizar la disponibilidad de información en cada país.

En Ecuador, el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) ha realizado la categorización de indicadores de la Agenda 2030 para el país y ha desarrollado el Plan Nacional y Territorial de Desarrollo Estadístico para conocer la disponibilidad de datos y retos en cuanto a la generación de información a nivel nacional y local.

Actualmente la disponibilidad de datos en Ecuador frente a los ODS es de un 34% del total de indicadores (INEC, 2017); por otra parte se estima que el 38% de información es parcialmente factible si se ajustan algunas métricas y finalmente un 24% de los indicadores no tiene una metodología diseñada y por ahora es imposible reportarlos.

Es por este motivo que Grupo Faro hace un llamado a los demás actores de la sociedad a aportar con nuevas metodologías, uso de tecnología y activaciones que permitan generar nueva información de manera más eficiente para monitorear el cumplimiento de los ODS.

2. Basados en la recomendación del Grupo Faro consideramos que la vinculación con la comunidad es sumamente necesaria para poder generar agendas, políticas y acciones participativas, informadas y sostenibles.

Debido a su magnitud la interacción y complementariedad entre los datos oficiales y no oficiales toma mayor fuerza y dentro de esta relación el rol que tiene la academia, las empresas, centros de pensamiento y los datos generados por ciudadanos es sumamente valioso.

Consideramos los autores que es importante para el sector de bolsas de plástico que se definan bien los indicadores de manera participativa de tal forma que se visualice a la sociedad los aportes y esfuerzos que realiza y realizará en el futuro el sector para mejorar los Objetivos de Desarrollo Sostenible y objetivos del Plan Nacional del Reciclaje.

3. Es medular asegurarse la disponibilidad de r.PE de alta calidad a partir de bolsas posconsumo, para ello es importante fomentar el reciclaje, asegurarse cliente de alto consumo y de proveedores certificados.

Según nuestro estudio, el desperdicio posconsumo se volverá un ítem muy codiciado en un muy corto plazo. Por lo que es muy importante lograr un buen apalancamiento con los proveedores para tener un ingreso continuo de materiales. Logrando así alcanzar el primer objetivo estratégico y poder producir fundas de acarreo que contengan 50-60% de materiales posconsumo y seguir entregándole a la ciudadanía un producto exonerado de impuesto o precios bajos, alcanzando así, nuestro cuarto objetivo estratégico.

Hay que estar alerta de que si se permite de manera abierta la importación de r.PE el país lejos convertirse una economía circular eficiente se volverá el basurero de otros países sin lograr que se pueda dar un destino sostenible de sus propios residuos plásticos.

4. Para lograr gestionar los riesgos de innovación es necesario que la empresa tenga como política tener una estructura formal de gestión de innovación para convertir sus ideas a productos exitosos. Se recomienda que se utilice el enfoque Stage-Gate® como un proceso conocido para crear valor y gestionar el riesgo de innovación por contar con: enfoque al cliente, se establecen puntos de decisiones en cada etapa y obliga el involucramiento de la alta dirección durante el proceso.
5. El Plan Nacional de Reciclaje debe constatar que este bien definido, así como las posteriores reglamentaciones y leyes. Los autores consideran necesario realizar innovación participativa mediante un THINK TANK público para definir el o los mejores métodos de indicadores relevantes perfectamente medible y claros. Pero también para tener unas metas totalmente alcanzables, justas, equitativas y sostenibles.

Se apela que en los posteriores análisis y formulación o diseño de leyes se utilice el método de THINK TANK que involucre a todos los interesados para determinar reglamentos de acuerdo con la realidad y basados en la lógica nacional y del sector.

Durante la etapa de elaboración de este documento se tuvo que analizar ordenanzas (y sus modificaciones), así como leyes que entraron en vigor en distinto tiempo y otra que está en discusión que podrían haber puesto en aprietos el análisis interno/externo del sector y de la organización, ya que tenían relación directa con las bolsas plásticas.

Afortunadamente al realizar un análisis PETSLSA minucioso y utilizando metodología MIC-MAC se logró obtener objetivos estratégicos para la empresa que no fueron afectados por la ley que entró en vigor en diciembre del 2020; así como la posible puesta en vigor de la Ley de Economía Circular que se encuentra en discusión durante la elaboración final de este documento, sino que más bien fueron un complemento de lo que se había determinado previamente por los autores.

Por ello consideramos que un análisis prolijo del sector usando las metodologías empleadas en este documento como por ejemplo el diamante de Porter, PETSLSA, uso de escenarios, metodología MIC-MAC, matriz FODA, encuestas, análisis de valor, entre otros que se puede constatar dentro del documento sería de valor considerable al momento de que se formulen políticas públicas dentro de este sector.

6. Se recomienda que se establezca creación de centros de compostajes⁸⁴

En la realización de este documento no se pudo evidenciar la construcción de un centro de compostaje o que esté dentro de algún Plan dentro de un GAD o empresa privada. Dentro de las leyes analizadas tampoco se ve un fomento o una disposición clara sobre que los GAD'S deban realizar centros de compostajes. Sería pertinente que se haga un estudio para establecer la factibilidad económica de que una empresa pública, privada o mixta le sea rentable realizar un centro de compostaje.

Si las ciudades no cuentan con un centro de compostaje en el futuro se va a generar problemas en la disposición final y no tendría sentido que se pida que las fundas tengan como característica su compostabilidad.

⁸⁴ En la sección BIOPLASTICOS EN GENERAL (PLA) PVD DE FUNDA PLA 4.50 USD KG página 105 se explica la función de un centro de compostaje industrial.

V. ANEXOS

ANEXO I Lista de 33 de empresas revisadas

No.	EMPRESAS	ADUANAS	SUPER.CIA	CONCORDANCIA
1	RHINOPLAST S. A.	4.421.201	4.156.038	106%
2	PLASTIGROUP-EC S.A.	1.629.485	1.619.372	101%
3	TAPAS Y ENVASES DEL ECUADOR S.A. TAPENSA	59.555	59.330	100%
4	FABRICA DE PLASTICOS PLASTICIMPORT CIA.LTDA.	219.515	220.637	99%
5	ECUAMUNDOCORP S.A.	363.027	364.961	99%
6	CONSTRUCCIONES Y ARQUITECTURA RABE S.A.	1.597.633	1.607.109	99%
7	POLIFIBRAS DEL ECUADOR SA POLIFECSA	1.862.180	1.911.289	97%
8	PLASTIGOMEZ S.A.	4.075.873	4.235.910	96%
9	SUPRALIVE S.A.	11.411.430	11.951.639	95%
10	INDUCALIDAD S.A.	975.039	1.022.209	95%
11	CONFORTOLA S.A.	1.358.486	1.445.070	94%
12	OYEMPAQUES C.A.	380.577	406.134	94%
13	IDEPLAST IDEAS PLASTICAS CIA. LTDA.	764.341	817.367	94%
14	INDUSTRIA ALUCAPS ECUADOR GA S.A.	2.384.331	2.602.803	92%
15	INDUSTRIAL Y COMERCIAL TRILEX C.A.	10.535.658	11.576.072	91%
16	ENVASES ALIMENTICIOS PRIMAVERA ENVALPRI SA	391.869	470.246	83%
17	EXPOPLAST S.A.	7.162.455	8.658.209	83%
18	MILANPLASTIC S.A.	751.291	933.421	80%
19	FLEXIPLAST S.A.	15.568.009	21.273.876	73%
20	PROMAPLAST PROCESADORA DE MATERIALES PLASTICOS S.A.	7.034.954	9.770.719	72%
21	TINFLEX S.A.	9.724.080	13.980.455	70%
22	INDUSTRIA ECUATORIANA DE PLASTICOS INPLASTIC S.A.	2.188.738	3.400.756	64%
23	TECNOPLAST DEL ECUADOR CIA LTDA	2.181.904	4.332.093	50%
24	EMPAQPLAST S.A.	4.925.908	10.917.618	45%
25	PLASTICOS ECUATORIANOS S. A	5.317.785	13.107.589	41%
26	INDUSTRIAS PLASTICAS JOSA CIA.LTDA.	254.444	668.153	38%
27	SESCO S.A.	49.939	153.810	32%
28	DELTA PLASTIC CA	210.071	790.355	27%
29	PLASTRO S.A.	261.252	1.944.468	13%
30	SACOS DURAN REYSAC S.A.	419.933	9.352.381	4%
31	CODI-EMPAQUES DEL ECUADOR CIA LTDA	29.811	814.862	4%
32	PLASTICSACKS CIA. LTDA.	602.477	18.872.871	3%
33	BOPP DEL ECUADOR S.A.	183.618	33.696.445	1%

ANEXO II VISITA DE CAMPO A PROVEEDORES DE FUNDAS HIDROSOLUBRES EN CHILE

Para conocer más de este nuevo producto se hizo una visita a la empresa que vende este tipo de alternativas en Chile y se nos informó que:

- La materia prima que se utiliza es el alcohol de polivinilo (PVA). Para producir esta materia prima usan gases naturales y otros minerales.
- El material no es plástico, es un material que lo reemplazara. Se extruye de manera diferente, trabaja a menores temperaturas y a menor velocidad de extrusión. La bolsa es más gruesa.
- El material hidrosoluble no es toxico y es inoloro. Fácil de disolver en agua, lo cual lo convierte en amigable para el medio ambiente y si es que algún niño o persona se llegase a tomar el material disuelto en agua no le ocasione ningún daño.
- El socio nos dijo: No buscamos competir en precio con el plástico (el cual es más barato) ya que el plástico está siendo prohibido en ciertos países. Por ende, competimos con el papel. Ciertamente es que en la actualidad el costo de la materia prima es más cara, pero esto se debe al volumen de producción actual que es bajo. A medida que la empresa va creciendo a nivel mundial, los costos de la materia prima bajarán, convirtiéndonos así más competitivos.
- Ellos son los únicos que fabrican las fundas reutilizables con material tejido, por lo que podemos comprarles para distribuir. Ellos colocan la impresión de ser necesario. Para la confección de fundas plásticas de un solo uso ellos si proveen los pellets.
- Este material ayuda a evitar la contaminación ya que es fácil de disolver. Este producto incentivó a los hogares a disolver la bolsa una vez que ya no tenga uso cerrando el ciclo de vida del producto.
- El desperdicio se puede picar y se reintegra al pellet por extruir para disminuir la cantidad de desperdicio, convirtiendo el producto 100% reutilizable. Sobre este punto consideramos que es un tema que se debería realizar pruebas para ver si es eficaz dentro del proceso de la fábrica
- Nuevas innovaciones que están promoviendo es la producción de unas láminas de detergente que se disuelven en la lavadora.

ANEXO III IMPORTACIONES REALIZADAS POR LAS FABRICAS DE FUNDAS DE PLASTICOS DE POLIETILENO (EN COMPETENCIA) Y SUS PRECIOS CIF

EMPRESAS EN COMPETENCIA	CANTIDAD*	US\$ FOB	US\$ CIF	PRECIO CIF POR KG
2013	24.264.450	40.254.728	40.354.941	1,66
PLASTIGROUP-EC S.A.	1.004.804	1.571.205	1.573.592	1,57
INDUCALIDAD S.A.	275.094	398.521	402.857	1,46
INDUSTRIA ECUATORIANA DE PLASTICOS INPLASTIC S.A.	1.501.921	2.204.121	2.216.348	1,48
PRODUCTOS PARAISO DEL ECUADOR S.A.	14.637.334	25.557.219	25.609.316	1,75
PROMAPLAST PROCESADORA DE MATERIALES PLASTICOS S.A.	4.847.356	7.462.663	7.478.749	1,54
RHINOPLAST S.A.	317.628	478.615	483.648	1,52
SUNCHODESA REPRESENTACIONES C. LTDA.	1.680.314	2.582.383	2.590.431	1,54
2014	25.830.902	43.325.637	43.446.402	1,68
PLASTIGROUP-EC S.A.	646.072	1.083.542	1.089.997	1,69
INDUCALIDAD S.A.	420.378	681.852	689.069	1,64
INDUSTRIA ECUATORIANA DE PLASTICOS INPLASTIC S.A.	2.013.197	3.247.250	3.261.351	1,62
PRODUCTOS PARAISO DEL ECUADOR S.A.	14.562.304	24.978.563	25.031.562	1,72
PROMAPLAST PROCESADORA DE MATERIALES PLASTICOS S.A.	5.870.008	9.754.066	9.775.742	1,67
RHINOPLAST S.A.	658.133	1.098.179	1.109.757	1,69
SUNCHODESA REPRESENTACIONES C. LTDA.	1.660.810	2.482.184	2.488.925	1,50
2015	30.541.671	41.105.556	41.221.203	1,35
PLASTIGROUP-EC S.A.	1.009.798	1.307.662	1.321.600	1,31
INDUCALIDAD S.A.	471.956	616.534	623.056	1,32
INDUSTRIA ECUATORIANA DE PLASTICOS INPLASTIC S.A.	1.987.238	2.536.225	2.541.155	1,28
PRODUCTOS PARAISO DEL ECUADOR S.A.	17.398.213	24.196.685	24.248.904	1,39
PROMAPLAST PROCESADORA DE MATERIALES PLASTICOS S.A.	6.656.763	8.471.956	8.487.051	1,27
RHINOPLAST S.A.	1.133.440	1.519.820	1.535.948	1,36
SUNCHODESA REPRESENTACIONES C. LTDA.	1.884.264	2.456.675	2.463.489	1,31
2016	32.257.874	37.841.294	37.956.512	1,18
PLASTIGROUP-EC S.A.	976.800	1.127.070	1.139.029	1,17
INDUCALIDAD S.A.	711.913	869.097	878.148	1,23
INDUSTRIA ECUATORIANA DE PLASTICOS INPLASTIC S.A.	2.018.364	2.259.701	2.264.055	1,12
PLASTICONSUMO S. A.	144.000	146.522	148.059	1,03
PRODUCTOS PARAISO DEL ECUADOR S.A.	18.820.051	22.505.485	22.556.421	1,20
PROMAPLAST PROCESADORA DE MATERIALES PLASTICOS S.A.	5.988.446	6.792.737	6.802.136	1,14
RHINOPLAST S.A.	1.870.031	2.163.912	2.185.743	1,17
SUNCHODESA REPRESENTACIONES C. LTDA.	1.728.269	1.976.771	1.982.920	1,15
2017	29.150.872	34.883.517	36.665.282	1,26
ECUAPLASTIC S.A	25.709	20.540	23.367	0,91
ECUAPLASTIC S.A.	3.120	1.560	1.760	0,56
PLASTIGROUP-EC S.A.	1.141.239	1.391.650	1.471.898	1,29
INDUCALIDAD S.A.	767.226	958.054	1.010.286	1,32
INDUSTRIA ECUATORIANA DE PLASTICOS INPLASTIC S.A.	2.127.592	2.427.774	2.530.126	1,19
PLASTICONSUMO S. A.	388.850	444.075	469.278	1,21
PRODUCTOS PARAISO DEL ECUADOR S.A.	13.458.147	16.364.558	17.178.257	1,28
PROMAPLAST PROCESADORA DE MATERIALES PLASTICOS S.A.	5.964.999	6.860.221	7.234.805	1,21
RHINOPLAST S.A.	2.244.123	2.659.944	2.814.127	1,25
SUNCHODESA REPRESENTACIONES C. LTDA.	3.029.867	3.755.142	3.931.379	1,30
2018	29.903.205	37.156.712	39.113.680	1,31
ECUAPLASTIC S.A	132.272	176.719	185.931	1,41
PLASTIGROUP-EC S.A.	1.183.881	1.546.498	1.629.485	1,38
INDUCALIDAD S.A.	685.816	924.929	975.039	1,42
INDUSTRIA ECUATORIANA DE PLASTICOS INPLASTIC S.A.	1.654.198	2.092.610	2.188.738	1,32
PLASTICONSUMO S. A.	1.090.514	1.367.319	1.436.019	1,32

EMPRESAS EN COMPETENCIA	CANTIDAD*	US\$ FOB	US\$ CIF	PRECIO CIF POR KG
PRODUCTOS PARAISO DEL ECUADOR S.A.	13.654.166	16.327.042	17.217.615	1,26
PROMAPLAST PROCESADORA DE MATERIALES PLASTICOS S.A.	5.238.088	6.693.750	7.034.954	1,34
RHINOPLAST S.A.	3.280.596	4.201.025	4.421.201	1,35
SUNCHODESA REPRESENTACIONES C. LTDA.	2.983.674	3.826.820	4.024.698	1,35
2019	17.656.329	18.927.331	19.558.435	1,11
ECUAPLASTIC S.A	147.753	175.808	184.805	1,25
PLASTIGROUP-EC S.A.	607.979	632.549	660.065	1,09
INDUCALIDAD S.A.	530.492	542.391	562.011	1,06
INDUSTRIA ECUATORIANA DE PLASTICOS INPLASTIC S.A.	1.181.483	1.250.406	1.286.812	1,09
PLASTICONSUMO S. A.	1.148.112	1.125.748	1.160.412	1,01
PRODUCTOS PARAISO DEL ECUADOR S.A.	8.399.937	9.018.728	9.309.460	1,11
PROMAPLAST PROCESADORA DE MATERIALES PLASTICOS S.A.	2.536.133	2.434.860	2.531.204	1,00
RHINOPLAST S.A.	939.418	980.417	1.023.264	1,09
SUNCHODESA REPRESENTACIONES C. LTDA.	2.165.022	2.766.424	2.840.402	1,31
Total general	189.605.302	253.494.776	258.316.456	1,36

*Suma de importaciones realizadas por empresa por año desde enero 2013 julio 2019 de las siguientes partidas arancelarias:
3901100000, 3901200000, 3901300000, 3901400000, 3901901000, 3901909000, 3902100000, 3902300000, 3902900000,
3903110000, 3903190000, 3903900000, 3906909010, 3907201000, 3907203090, 3907209000, 3907309000, 3907990000, 3909500000
Fuente: Aduanas del Ecuador
Elaborado por: los autores

ANEXO IV Comportamiento del consumidor al incorporarse gravámenes por funda de polietileno de un solo uso (Varios países)

REGIÓN	PAIS	AÑO	ACCIÓN	TIPO	TIPO	IMPACTO	Valor del Gravamen por funda	Reducción en % de adquisición de fundas
Asia	Israel	2017	Nacional	Gravamen y prohibiciones	Prohibición de bolsas de grosor menor a 20 micras y gravamen sobre bolsas más gruesas en los supermercados (alrededor de \$0,03 dólares) (Udasin, 2016).	Un estudio reveló que cuatro meses después de que la ley entrara en vigor, el 42% de los compradores no había comprado bolsas en los supermercados (Raz-Chaimovich, 2017).	0,03	42%
Europa	Grecia	2018	Nacional	Gravamen	Gravamen a los consumidores (€ 0,034 euros, alrededor de \$0,04 dólares) por bolsas de plástico no biodegradables de grosor menor a 50 micras. El gravamen se aumentará a € 0,07 euros (\$0,086 dólares) en el 2019. Se permitirá a los negocios cobrarles a los consumidores por bolsas más gruesas (de hasta 70 micras) (Manifava, 2017).	Después del primer mes de implementación el consumo de bolsas de plástico ligeras se redujo en un 75-80% y las ventas de bolsas de compra reutilizables se incrementaron considerablemente (Smith, 2018)	0,04	77%
	Irlanda	2002 revisión en 2007	Nacional	Gravamen	Gravamen a los consumidores por bolsas de plástico (inicialmente fijado a € 0,15 euros y luego aumentado a € 0,22 euros, alrededor de \$0,26 dólares). Su objetivo es el de restringir el uso anual de bolsas de plástico a 21 por persona. En el 2011 una legislación permitió que el gravamen fuera enmendado una vez al año, con un tope de € 0,70 euros (\$0,86 dólares) por bolsa (O'Neil, 2016).	Después de un año de haber impuesto la tarifa, el consumo de bolsas de plástico se redujo en más de un 90% (Convery et al., 2007); Department of Communications, Climate Action & Environment, n.d.).	0,20	90%
	Portugal	2015	Nacional	Gravamen - entró en vigor	Gravamen a los proveedores. El cargo de € 0,10 euros (alrededor de \$0,12 dólares) por bolsa de grosor de 15 a 50 micras mayormente es asumido por el	Después de que el impuesto se hizo efectivo el consumo de bolsas de plástico ligeras disminuyó un 74%, mientras	0,12	74%

REGIÓN	PAIS	AÑO	ACCIÓN	TIPO	TIPO	IMPACTO	Valor del Gravamen por funda	Reducción en % de adquisición de fundas
					consumidor (The Portugal News Online, 2016).	que el consumo de bolsas de plástico reutilizables, exentas del gravamen, aumentó en un 61% (Martinho et al., 2017).		
	Suecia	2011	Local – Wales	Gravamen - entró en vigor	Gravamen a los consumidores sobre bolsas de plástico (£0,05 libras esterlinas) en Gales.	El consumo de bolsas de plástico de un solo uso se ha disminuido en más de un 70% desde que se instauró el impuesto (Morris, 2015).	0,06	70%
	Reino Unido	2013	Local – Irlanda del Norte	Gravamen - entró en vigor	Gravamen sobre el consumidor por bolsas de plástico (£0,05 libras esterlinas, alrededor de \$0,07 dólares) en Irlanda del Norte.	En un año hubo una reducción de un 71% en el consumo de bolsas de plástico, seguida por otra reducción del 42.6% el año siguiente (Plastic bag use continues to fall, 2015)	0,07	71%
		2014	Local – Escocia	Gravamen - entró en vigor	Gravamen sobre el consumidor por bolsas de plástico en Escocia (£0,05 libras esterlinas, alrededor de \$0,07 dólares).	El consumo de bolsas de plástico disminuyó en un 80% después de que se instauró el impuesto (Plastic bag charge in Scotland, 2015)	0,07	80%
		2015	Local – Inglaterra		Gravamen sobre el consumidor (£0,05 libras esterlinas, alrededor de \$0,07 dólares) para bolsas de plástico que cobren las empresas con más de 250 empleados y de carácter voluntario para minoristas más pequeños en Inglaterra.	El número de bolsas de plástico de un solo uso utilizadas disminuyó en más de un 85% en los seis meses siguientes a la instauración del impuesto (Smithers, 2016).	0,07	85%

Fuente: (ONU Medio Ambiente., 2018)

Elaborado por: Los autores

ANEXO V

Proyección de números de hogares en Ecuador y estimación de consumo de fundas PE de acarreo en Ecuador

LA PROYECCIÓN DE NÚMEROS DE HOGARES ESTIMADO POR (Yáñez Peter, 2015) QUE SE MUESTRA EN SU TESIS EN LA PÁGINA 119 ES LA SIGUIENTE:

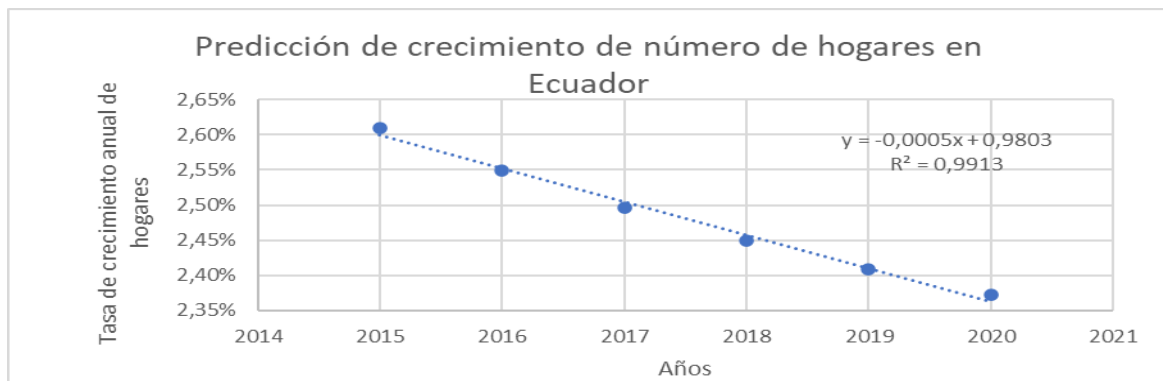
Año	Número de Hogares							Población 7+ ^{††}
	Tamaño de hogar [†]							
	1	2	3	4	5	6	7 +	
1990	165 790	244 438	337 201	386 227	345 363	260 293	438 990	3 677 406
1991	168 594	251 216	349 667	402 795	357 112	264 286	435 340	3 636 633
1992	172 713	259 242	363 100	419 766	368 706	268 083	431 633	3 594 689
1993	178 147	268 545	377 539	437 205	380 183	271 698	427 847	3 551 664
1994	184 911	279 138	393 029	455 185	391 576	275 114	423 974	3 507 882
1995	193 020	291 045	409 610	473 772	402 916	278 345	420 003	3 463 514
1996	202 479	304 284	427 326	493 042	414 233	281 378	415 916	3 418 865
1997	213 300	318 877	446 220	513 057	425 569	284 218	411 708	3 374 118
1998	225 498	334 841	466 330	533 890	436 954	286 868	407 363	3 329 501
1999	239 079	352 196	487 702	555 616	448 421	289 322	402 873	3 285 269
2000	254 059	370 964	510 382	578 299	460 002	291 581	398 215	3 241 644
2001	270 443	391 165	534 402	602 011	471 734	293 644	393 389	3 199 226
2002	288 238	412 800	559 778	626 766	483 622	295 514	388 390	3 159 347
2003	307 406	435 806	586 375	652 340	495 559	297 187	383 246	3 121 547
2004	327 907	460 112	614 027	678 461	507 416	298 669	378 019	3 084 645
2005	349 695	485 632	642 569	704 863	519 059	299 963	372 749	3 047 504
2006	372 733	512 294	671 832	731 255	530 356	301 068	367 487	3 009 076
2007	396 968	540 014	701 645	757 375	541 172	301 994	362 283	2 968 199
2008	422 362	568 722	731 851	782 940	551 378	302 732	357 182	2 923 786
2009	448 874	598 331	762 274	807 678	560 844	303 289	352 229	2 874 719
2010	476 454	628 767	792 758	831 315	569 431	303 671	347 481	2 819 849
2011	505 073	659 970	823 161	853 633	577 038	303 877	342 970	2 761 744
2012	534 735	691 946	853 502	874 655	583 677	303 903	338 694	2 712 675
2013	565 451	724 713	883 824	894 458	589 383	303 754	334 638	2 670 858
2014	597 233	758 301	914 181	913 120	594 194	303 430	330 791	2 635 264
2015	630 091	792 726	944 620	930 727	598 154	302 923	327 134	2 604 920
2016	664 044	828 013	975 184	947 355	601 294	302 238	323 656	2 578 974
2017	699 102	864 184	1 005 926	963 080	603 655	301 377	320 343	2 556 560
2018	735 275	901 264	1 036 895	977 984	605 277	300 331	317 181	2 536 818
2019	772 573	939 271	1 068 134	992 151	606 198	299 107	314 156	2 518 961
2020	811 015	978 235	1 099 700	1 005 657	606 455	297 700	311 256	2 502 221

Sus notas al pie indican:

Tamaño de hogar: es el número de miembros que habita un hogar. Se considera hogares con tamaño de 1 a 6 miembros y hogares donde habitan 7 y más miembros estos últimos se los denota por 7+.

Población 7 +: es la población que habita en hogares con tamaño de hogar mayor o igual a 7 miembros. Las poblaciones que habitan en hogares de 1 a 6 miembros se lo obtienen al multiplicar su tamaño de hogar con el número de hogares correspondientes a sus respectivos tamaños.

Utilizando la proyección de hogares desde el 2014 al 2020 en la tabla anterior obtenemos la siguiente regresión lineal:



Promedio y proyección de fundas de acarreo que consumen los hogares.

AÑO (A)	PENDIENTE (B)	TIEMPO (C)	CONSTANTE (D)	CRECIMIENTO DE HOGARES (E)	NÚMERO DE HOGARES ESTIMADOS (F)	CRECIMIENTO DE HOGARES ANUAL (G)	INFORMACION MAE (H)	NUMERO DE BOLSAS CONSUMIDAS I=(F X H)	TESIS AZUAY (J)	NUMERO DE BOLSAS CONSUMIDAS K=(F X J)	PROMEDIO DE FUNDAS CONSUMIDAS AL AÑO EN ECUADOR (L)
2014	-0,0005	0	0,0265	2,65%	4.411.250		325	1.433.656.250	264	1.164.570.000	1.299.113.125
2015	-0,0005	1	0,0265	2,60%	4.526.375	115.125	325	1.471.071.875	264	1.194.963.000	1.333.017.438
2016	-0,0005	2	0,0265	2,55%	4.641.784	115.409	325	1.508.579.800	264	1.225.430.976	1.367.005.388
2017	-0,0005	3	0,0265	2,50%	4.757.667	115.883	325	1.546.241.775	264	1.256.024.088	1.401.132.932
2018	-0,0005	4	0,0265	2,45%	4.874.207	116.540	325	1.584.117.275	264	1.286.790.648	1.435.453.962
2019	-0,0005	5	0,0265	2,40%	4.991.590	117.383	325	1.622.266.750	264	1.317.779.760	1.470.023.255
2020	-0,0005	6	0,0265	2,35%	5.110.018	118.428	325	1.660.755.850	264	1.349.044.752	1.504.900.301
2021	-0,0005	7	0,0265	2,30%	5.227.548	117.530	325	1.698.953.235	264	1.380.072.781	1.539.513.008
2022	-0,0005	8	0,0265	2,25%	5.345.168	117.620	325	1.737.179.682	264	1.411.124.419	1.574.152.051
2023	-0,0005	9	0,0265	2,20%	5.462.762	117.594	325	1.775.397.635	264	1.442.169.156	1.608.783.396
2024	-0,0005	10	0,0265	2,15%	5.580.211	117.449	325	1.813.568.684	264	1.473.175.793	1.643.372.239
2025	-0,0005	11	0,0265	2,10%	5.697.396	117.184	325	1.851.653.627	264	1.504.112.485	1.677.883.056
2026	-0,0005	12	0,0265	2,05%	5.814.192	116.797	325	1.889.612.526	264	1.534.946.791	1.712.279.658
2027	-0,0005	13	0,0265	2,00%	5.930.476	116.284	325	1.927.404.777	264	1.565.645.726	1.746.525.252
				promedio de crecimiento		117.360	325	38.142.253	264	30.983.246	34.562.750
				PROMEDIO ANUAL				1.570.573.466		1.364.703.598	1.522.368.218

ANEXO VI MIC Matriz de Impacto Cruzados

MIC: Matriz de Impactos Cruzados - MAC: Multiplicación de Impactos Aplicados a una Categorización

Escala a Utilizar: Nada: 0, Débil: 1, Medio: 2, Alto: 3

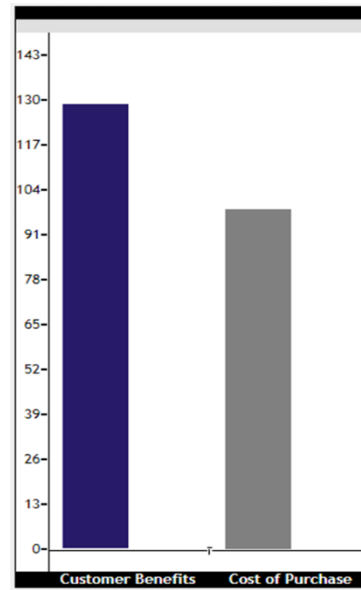
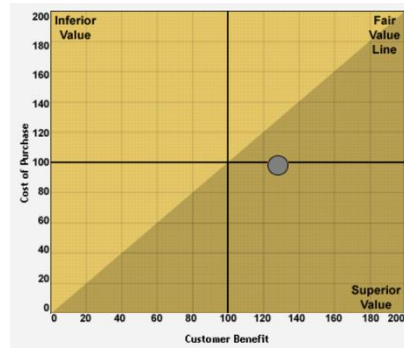
1. Evalúe y registre los impactos cruzados entre fuerzas respondiendo a la pregunta ¿Cuánto influye la Fuerza Y en la Fuerza X?, cuestionamiento en el que ¿una de las fuerzas es ponderada con respecto a todas las otras en la escala: Nada: 0, Débil: 1, Medio: 2, Alto: 3.

#	Ref	Etiqueta de la Fuerza Social	X = Dependencia																														Total de Influencia	Total Influencia Ajustada a 100		
			P01	P02	P03	P04	P05	E01	E02	E03	E04	E05	S01	S02	S03	S04	S05	T01	T02	T03	T04	T05	L01	L02	L03	L04	L05	A01	A02	A03	A04	A05				
1	P01	P01 - Tendencias de políticas mundiales de limitación de uso de fundas plásticas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	40	P01	71	
2	P02	P02 - Marco de Gobernanza Ambiental a nivel macro, prefecturas y municipio	0	2	3	0	0	0	0	1	0	1	2	0	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	1	0	2	0	0	0	3	40	P02	71
3	P03	P03 - Plan Nacional de Desarrollo. Objetivo Garantizar los derechos de la naturaleza. Objetivo impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico sostenible de manera redistributiva y solidaria	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	P03	7
4	P04	P04 - No hay un partido ecologista en Ecuador, hay actores políticos y ONGs que hacen presión por la naturaleza	0	2	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	3	0	0	0	3	1	23	P04	41
5	P05	P05 - Alcaldes y Prefectos anti fundas generan ordenanzas reglas distintas. No hay coordinación generando confusión dentro del sector	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	0	0	2	2	2	2	2	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	19	P05	34
6	E01	E01 - Estancamiento económico desde el 2014 a 2018.	0	0	3	0	0	0	0	2	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	1	0	1	2	2	19	E01	34	
7	E02	E02 - La COVID19 hunde a la economía mundial	1	0	3	1	0	0	0	2	0	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	0	1	1	1	1	3	3	1	2	2	43	E02	77	
8	E03	E03 - La cantidad importada de MP PET está influenciada por el precio CIF de importación	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	2	2	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	16	E03	29	
9	E04	E04 - El mercado de fundas plásticas crece lento y las utilidades están bajando.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	1	0	11	E04	20	
10	E05	E05 - COVID19 Cepal Ecuador tendrá más pobres	0	0	1	0	1	3	0	0	2	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	14	E05	25	
11	S01	S01 - Aproximadamente más del 70 por ciento de encuestados están de acuerdo con pagar por fundas de plásticos solo el 20 está de acuerdo en pagar entre 5 a 10 ctv	0	1	1	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	0	1	0	3	1	1	0	2	36	S01	64	
12	S02	S02 - El 47% de la población separa la basura plástica para el reciclaje (entregar a charreros), pero el 38% no saben que las fundas plásticas también son reciclables. Tampoco los hogares separan para disposición final de reciclaje	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	3	0	17	S02	30	
13	S03	S03 - En Ecuador aprox el 80 por ciento de los hogares utilizaron bolsas de plástico desechables al momento de realizar sus compras. Solo el 20 adquieren fundas reutilizables.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	3	1	1	1	1	1	0	0	2	0	3	3	0	0	1	23	S03	41	
14	S04	S04 - Consumo de Fundas de acarreo por familia entre 325 a 264	0	0	1	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	3	1	1	0	0	1	3	0	3	3	3	0	1	29	S04	52	
15	S05	S05 - Existe alta concientización social sobre que las fundas de plástico son dañinas para el medio ambiente pero no las reutiliza más de 2 veces. Sociedad consumista y hábito de usar y tirar.	0	0	1	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	2	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	3	3	0	0	1	20	S05	36	
16	T01	T01 - PET VIRGEN Calificación Biodegradabilidad menos 3 Precio MP 1USDKG PVD 2 USDKG	3	1	1	1	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	2	2	1	0	2	0	3	3	0	0	3	0	35	T01	63	
17	T02	T02 - PET RECLICADO + PET VIRGEN PVD de funda entre 2.20 a 1.93 USD el kg	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	3	0	16	T02	29	
18	T03	T03 - ADITIVOS OXO-BIODEGRADABLES. Precio de venta a Distr 2.13usd/kg	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	2	0	3	0	13	T03	23	
19	T04	T04 - BIOPLASTICOS EN GENERAL PVD DE FUNDA PLA 5.50 USD KG	0	0	0	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	2	0	11	T04	20	
20	T05	T05 - BOLSA HIDROSOLUBLE (PVA) PVD 6 USD EL KILO UN INCREMENTO DE 300% CON RESPECTO EL PET	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	3	0	0	2	0	10	T05	18	
21	L01	L01 - Ordenanzas Municipales anti fundas Ley de Gestión Ambiental	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	0	0	0	0	0	2	1	0	0	3	31	L01	55	
22	L02	L02 - Constitución Derecho a la Naturaleza. El Estado puede restringir las actividades que pueden destruir el ecosistema	0	3	3	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	2	0	0	3	3	3	1	1	0	3	1	30	L02	54
23	L03	L03 - Rebaja del 50 de la tarifa del ICE a fundas plásticas biodegradables y compostables	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	3	2	3	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	1	2	0	3	0	22	L03	39	
24	L04	L04 - Exoneración de Fundas Plásticas uso agrícola industrial de exportación y las 50% de material reciclado	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	0	1	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	3	0	21	L04	38	
25	L05	L05 - Impuesto a Fundas plásticas	0	0	1	0	0	3	0	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	0	0	2	3	3	3	2	3	2	56	L05	100	
26	A01	A01 - afectaciones ambientales del consumo no responsable de fundas	3	3	3	3	3	0	0	0	1	0	3	2	2	0	1	1	1	2	2	3	3	2	3	0	3	0	0	3	2	49	A01	88		
27	A02	A02 - Las emisiones de gases de efecto invernadero aumento.	3	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	2	3	1	0	3	0	17	A02	30	
28	A03	A03 - COVID-19 reformula el debate sobre bolsas de plástico de un solo uso.	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	18	A03	32	
29	A04	A04 - ODS RSE ECON CIRC	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	3	3	0	3	3	0	0	0	0	1	0	1	1	2	1	1	0	1	26	A04	46		
30	A05	A05 - ADITIVOS BIO PLASTICOS BIODEGRADABLE COMPOSTABLE PVD BIODEGRADABLE 2.47 USD EL KG PVD COMPOSTABLE 2.53 USD EL KG	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	2	3	3	1	0	0	0	0	0	1	0	2	1	0	17	A05	30	
Suma Total de Dependencia			12	19	31	18	12	9	0	8	11	6	19	21	24	22	33	40	44	31	37	38	25	10	23	16	26	48	0	0	0	0	372			
Total Dependencia Ajustada a 100			21	27	45	32	21	16	0	14	15	11	34	36	43	39	59	73	79	59	66	68	45	18	41	29	46	86	71	16	79	57				

⁸⁵ Utilizando la herramienta proporcionada por <http://rogerbest.com/nav.cfm?A=N&C=4&P=2> 4.3 Análisis del valor del cliente (Figuras 4-20 a 4-26)

Valor creado para los empleados.

Starting Data					
Product Benefits					
Customer Defined Product Benefits	Relative Importance	Competitor			Relative Advantage
		2-11m	HG	PARAISO	
SALARIO PAGADO COMPLETO (NO HAY SORPRESA)	40 %	40	0	0	13.33
SEGURIDAD SOCIAL	30 %	30	0	0	10.00
VACACIONES	15 %	0	-15	-15	-10.00
PARTICIPACION DE UTILIDADES	10 %	10	-10	-10	-3.33
YOGA/GYM	5 %	5	5	5	5.00
	100%				15.00
Relative Product Benefit					115.00
Service Benefits					
Customer Defined Service Benefits	Relative Importance	Competitor			Relative Advantage
		2-11MI	HG	PARAISO	
CHARLAS DE CRECIMIENTO PERSONAL/COACHING PERSONAL	50 %	50	50	50	50.00
CHARLA DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL	30 %	0	-30	-30	-20.00
HERRAMIENTAS DE TRABAJO SIN COSTO PARA EL EMPLEO	20 %	0	-20	-20	-13.33
	100%				16.67
Relative Service Benefit					116.67
Company Benefits					
Customer Determined Company/Brand Benefits	Relative Importance	Competitor			Relative Advantage
		2-11M	HG	PARAISO	
EMPLEADO RECONOCIDO POR LA CAPACITACION RECIBIDA	60 %	60	60	60	60.00
EMPRESA PAGA HORAS EXTRAS	40 %	40	40	40	40.00
	100%				100.00
Relative Company/Brand Benefit					200.00
Overall Perceived Customer Benefits					
Customer Benefits	Relative Importance	Relative Advantage		Overall Benefits	
Product Benefits	60 %	115		69	
Service Benefits	25 %	117		29	
Company/Brand Benefits	15 %	200		30	
	100%			128	

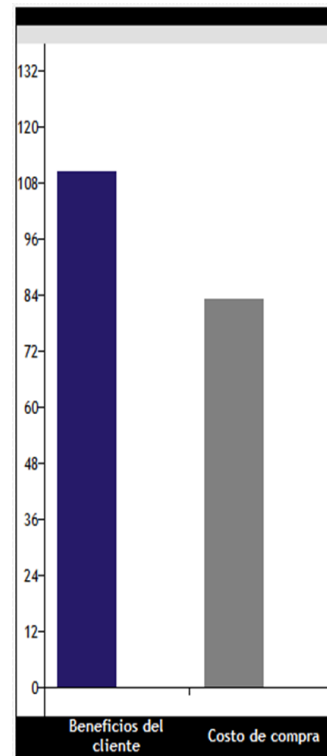
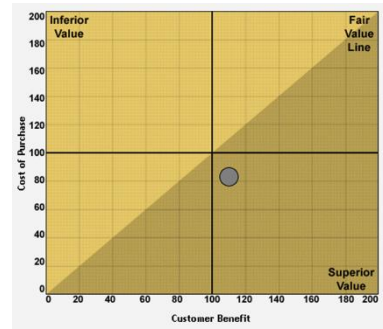


Overall Perceived Cost of Purchase					
Customer Perceptions Total Cost of Purchase	Relative Importance	Competitor			Relative Advantage
		2-11M	HG	PARAISO	
COSTO DE TRANSPORTE	25 %	0	-25	-25	-16.67
COSTO DE MENOS HORAS LIBRES A LA SEMANA	15 %	0	-15	-15	-10.00
COSTO DE ALIMENTACION	15 %	0	-15	-15	-10.00
RIESGO LABORAL	10 %	0	0	0	0.00
% DEL SALARIO QUE CUBRE CANASTA BASICA 716 USD	35 %	35	35	35	35.00
	100%				-1.67
Overall Perceived Cost of Purchase					98.33

		Customer Value	=	Customer Benefits	-	Cost of Purchase
Analysis		30	=	128	-	98

Valor creado para los clientes

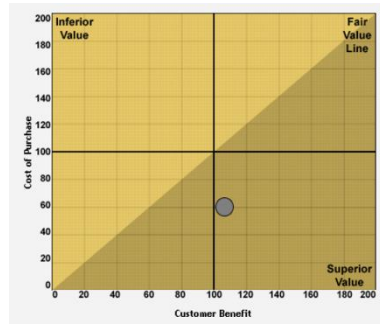
Datos de inicio					
Beneficios del producto					
Beneficios del producto definidos por el cliente	Importancia relativa	Competidor			Ventaja relativa
		2-10	HG	PARAISO	
EXPLOSIVO	15 %	0	0	15	5,00
SELLO DE LA FUNDA	40 %	0	0	40	13,33
ESPESOR	15 %	0	0	0	0,00
TAMAÑO DE LA FUNDA	10 %	0	0	0	0,00
ESTIRAMIENTO DE LA FUNDA	20 %	0	-20	-20	-13,33
	100%				5,00
Beneficio relativo del producto					105,00
Beneficios del servicio					
Beneficios de servicio definidos por el cliente	Importancia relativa	Competidor			Ventaja relativa
		2-10	HG	PARAISO	
PRONTITUD Y ENTREGA INMEDIATA SEGUN REQUERIMIENTO	45 %	0	-45	0	-15,00
ENTREGA SIN COSTO	50 %	0	0	0	0,00
CAPACITACION GRATUITA	5 %	5	5	5	5,00
	100%				-10,00
Beneficio de servicio relativo					90,00
Beneficios de la empresa					
Beneficios de marca / empresa determinados por el cliente	Importancia relativa	Competidor			Ventaja relativa
		2-10	HG	PARAISO	
FACILIDAD PARA PAGO CREDITO	40 %	0	40	-40	0,00
CALIDAD CONSTANTE NO VARIACION DE PROPIEDADES F-M	60 %	0	0	60	20,00
	100%				20,00
Beneficio relativo de la empresa / marca					120,00
Beneficios generales percibidos para el cliente					
Beneficios del cliente	Importancia relativa	Ventaja relativa	Beneficios generales		
Beneficios del producto	35 %	105	37		
Beneficios del servicio	15 %	90	14		
Beneficios de la empresa / marca	50 %	120	60		
	100%		110		
Costo de compra global percibido					
Percepciones del cliente Costo total de compra	Importancia relativa	Competidor			Ventaja relativa
		2-10	HG	PARAISO	
PRECIO DE COMPRA DE FUNDA	40 %	-40	0	-40	-26,67
COSTO DE DEVOLUCION DE CLIENTES AL MAYORISTA	5 %	0	0	5	1,67
REPUTACION DE MAYORISTAS VENDE PRODUCTOS DE CALIDA	25 %	25	-25	25	8,33
COSTO DE COMPRAR EN EFECTIVO VERSUS CREDITO	25 %	0	25	-25	0,00
COSTO DE TRANSPORTE	5 %	0	0	0	0,00
	100%				-16,67
Costo de compra global percibido					83,33



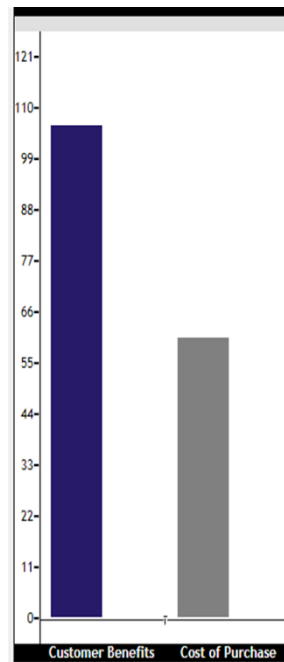
	Valor del cliente	=	Beneficios del cliente	-	Costo de compra
Análisis	27	=	110	-	83

Valor para los usuarios

Starting Data					
Product Benefits					
Customer Defined Product Benefits	Relative Importance	Competitor			Relative Advantage
		F. PAPE	F. PLA	F. PVA	
RECICLABLE	30 %	30	0	0	10.00
VIDA UTIL	15 %	15	15	15	15.00
RESISTENTE	30 %	30	30	30	30.00
HIGIÉNICO E IMPERMEABLE	15 %	0	15	15	10.00
FLEXIBLE	10 %	10	0	0	3.33
	100%				68.33
Relative Product Benefit					168.33



Service Benefits					
Customer Defined Service Benefits	Relative Importance	Competitor			Relative Advantage
		F. PLAS	B	C	
RE UTILIZABLE	40 %	40	0	0	13.33
BIODEGRADABILIDAD	40 %	-40	-40	-40	-40.00
ADAPTABILIDAD (CALOR, FRIO, TAMAÑOS DE FUNDAS)	20 %	20	0	20	13.33
	100%				-13.33
Relative Service Benefit					86.67



Company Benefits					
Customer Determined Company/Brand Benefits	Relative Importance	Competitor			Relative Advantage
		F. PLAS	B	C	
DIFERENCIADOR	30 %	-30	-30	-30	-30.00
ES AMIGABLE CON EL MEDIO AMBIENTE	70 %	-70	-70	-70	-70.00
	100%				-100.00
Relative Company/Brand Benefit					0.00

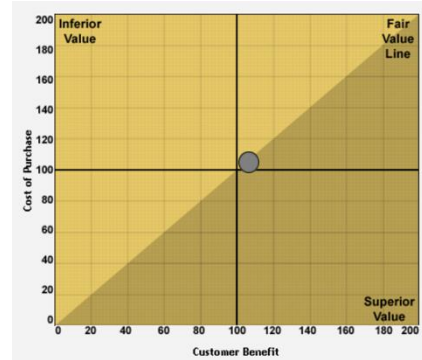
Overall Perceived Customer Benefits			
Customer Benefits	Relative Importance	Relative Advantage	Overall Benefits
Product Benefits	50 %	168	84
Service Benefits	25 %	87	22
Company/Brand Benefits	25 %	0	0
	100%		106

Overall Perceived Cost of Purchase					
Customer Perceptions Total Cost of Purchase	Relative Importance	Competitor			Relative Advantage
		F. PLAS	B	C	
PRECIO DE COMPRA	10 %	0	0	0	0.00
COSTO DEL IMPUESTO	45 %	0	0	0	0.00
CONCIENCIA AMBIENTAL DEL USUARIO	30 %	-30	-30	-30	-30.00
COSTO DE SEPARACION O INCORPORAR AL M.A. SIN DAÑO	15 %	0	-15	-15	-10.00
					0.00
	100%				-40.00
Overall Perceived Cost of Purchase					60.00

	Customer Value	=	Customer Benefits	-	Cost of Purchase
Analysis	46	=	106	-	60

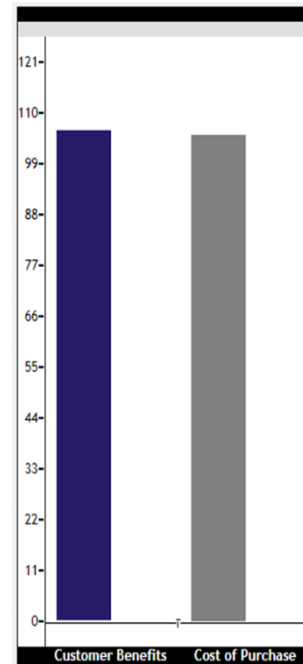
Valor para el usuario con impuesto o costo por funda

Starting Data					
Product Benefits					
Customer Defined Product Benefits	Relative Importance	Competitor			Relative Advantage
		F. PAPE	F. PLA	F. PVA	
RECICLABLE	30 %	30	0	0	10.00
VIDA UTIL	15 %	15	15	15	15.00
RESISTENTE	30 %	30	30	30	30.00
HIGIÉNICO E IMPERMEABLE	15 %	0	15	15	10.00
FLEXIBLE	10 %	10	0	0	3.33
	100%				68.33
Relative Product Benefit					168.33



Service Benefits					
Customer Defined Service Benefits	Relative Importance	Competitor			Relative Advantage
		F. PLAS	B	C	
RE UTILIZABLE	40 %	40	0	0	13.33
BIODEGRADABILIDAD	40 %	-40	-40	-40	-40.00
ADAPTABILIDAD (CALOR, FRIO, TAMAÑOS DE FUNDAS)	20 %	20	0	20	13.33
	100%				-13.33
Relative Service Benefit					86.67

Company Benefits					
Customer Determined Company/Brand Benefits	Relative Importance	Competitor			Relative Advantage
		F. PLAS	B	C	
DIFERENCIADOR	30 %	-30	-30	-30	-30.00
ES AMIGABLE CON EL MEDIO AMBIENTE	70 %	-70	-70	-70	-70.00
	100%				-100.00
Relative Company/Brand Benefit					0.00



Overall Perceived Customer Benefits			
Customer Benefits	Relative Importance	Relative Advantage	Overall Benefits
Product Benefits	50 %	168	84
Service Benefits	25 %	87	22
Company/Brand Benefits	25 %	0	0
	100%		106

Overall Perceived Cost of Purchase					
Customer Perceptions Total Cost of Purchase	Relative Importance	Competitor			Relative Advantage
		F. PLAS	B	C	
PRECIO DE COMPRA	10 %	0	0	0	0.00
COSTO DEL IMPUESTO	45 %	45	45	45	45.00
CONCIENCIA AMBIENTAL DEL USUARIO	30 %	-30	-30	-30	-30.00
COSTO DE SEPARACION O INCORPORAR AL M.A. SIN DAÑO	15 %	0	-15	-15	-10.00
					0.00
	100%				5.00
Overall Perceived Cost of Purchase					105.00

Analysis	Customer Value	=	Customer Benefits	-	Cost of Purchase
	1	=	106	-	105

Valor para los accionistas

Datos de inicio					
Beneficios del producto					
Beneficios del producto definidos por el cliente	Importancia relativa	Competidor			Ventaja relativa
		SUNCHOD	RHINOPL	INDUCAL	
DIAS PROMEDIO DE COBRO	20 %	0	-20	-20	-13,33
DIAS PROMEDIO DE MATERIALES	15 %	-15	0	-15	-10,00
DIFERENCIA ENTRE DOC X PAGAR - DOC X COBRAR	15 %	0	-15	-15	-10,00
PRUEBA ACIDA	25 %	-25	0	0	-8,33
RAZON CORRIENTE	25 %	0	0	25	8,33
	100%				-33,33
Beneficio relativo del producto					66,67

Beneficios del servicio					
Beneficios de servicio definidos por el cliente	Importancia relativa	Competidor			Ventaja relativa
		SUNCHOD	RHINOPL	INDUCAL	
MARGEN DE OPERACION	60 %	60	-60	-60	-20,00
MARGEN DE UTILIDAD BRUTA	30 %	-30	0	-30	-20,00
MARGEN DE UTILIDAD NETA	10 %	0	-10	0	-3,33
	100%				-43,33
Beneficio de servicio relativo					56,67

Costo de compra global percibido					
Percepciones del cliente Costo total de compra	Importancia relativa	Competidor			Ventaja relativa
		SUNCHOD	RHINOPL	INDUCAL	
RAZON DE PASIVO A ACTIVO	20 %	20	0	20	13,33
RAZON DE PATRIMONIO A ACTIVO	20 %	20	0	20	13,33
RAZON DE PATRIMONIO A DEUDA LARGO PLAZO	20 %	20	20	0	13,33
RAZON DE PATRIMONIO A PASIVO	20 %	0	0	0	0,00
DIAS PROMEDIO DE PAGO A PROVEEDORES	20 %	0	20	0	6,67
	100%				46,67
Costo de compra global percibido					146,67

ANEXO X Determinación de tipo de estrategia asociada a cada factor FODA, su relevancia y su perfil estratégico

Hasta 49 Factores FODA	Factor FODA	Peso	Suma de Influencias Tipo F	Suma de Influencias Tipo O	Suma de Influencias Tipo D	Suma de Influencias Tipo A	$\Sigma F - \Sigma D$	$\Sigma O - \Sigma A$	$\Sigma F - \Sigma D$ Ajustado a 10 puntos	$\Sigma O - \Sigma A$ Ajustado a 10 puntos	Perfil Estratégico del Factor FODA	Relevancia del Factor: $ABS ((\Sigma F - \Sigma D) / (\Sigma O - \Sigma A))$	Tipo de Estrategia Asociado al Factor	Resumen Estratégico del Factor FODA
1	O01	5,00	2,50	18,00	5,00	24,00	-2,50	-1,00	-1,14	-0,45	DA	250%	defensiva de alta reinversión	O01: Fomenta de empresas recicladoras (centros de acopio) y usuarios clientes dispuestos a reciclar fundas PE Oportunidad con perfil DA del 250% (defensiva de alta reinversión)
2	O02	5,00	0,00	19,00	1,25	24,00	-1,25	0,00	-0,57	0,10	DO	568%	adaptiva niveladora	O02: Se empezará a usar alternativas a las fundas PE de un solo uso Oportunidad con perfil DO del 568% (adaptiva niveladora)
3	O03	5,00	0,00	22,00	4,00	25,00	-4,00	2,00	-1,82	0,91	DO	200%	adaptiva niveladora	O03: Algunas fábricas de fundas cerrarán Oportunidad con perfil DO del 200% (adaptiva niveladora)
4	O04	5,00	9,50	16,00	2,50	23,00	7,00	-2,00	3,18	-0,91	FA	350%	reactiva robusta	O04: Algunos Clientes comercios asumen el costo de impuesto hasta cierto monto o tiempo Usuarios no pagan impuesto Oportunidad con perfil FA del 350% (reactiva robusta)
5	O05	5,00	0,00	17,00	5,00	24,00	-5,00	-2,00	-2,27	-0,91	DA	250%	defensiva de alta reinversión	O05: Ingreso al mercado de MP PVA hidrosoluble Oportunidad con perfil DA del 250% (defensiva de alta reinversión)

Hasta 49 Factores FODA	Factor FODA	Peso	Suma de Influencias Tipo F	Suma de Influencias Tipo O	Suma de Influencias Tipo D	Suma de Influencias Tipo A	$\Sigma F - \Sigma D$	$\Sigma O - \Sigma A$	$\Sigma F - \Sigma D$ Ajustado a 10 puntos	$\Sigma O - \Sigma A$ Ajustado a 10 puntos	Perfil Estratégico del Factor FODA	Relevancia del Factor: ABS ($(\Sigma F - \Sigma D) / (\Sigma O - \Sigma A)$)	Tipo de Estrategia Asociado al Factor	Resumen Estratégico del Factor FODA
6	O06	5,00	0,00	17,00	5,00	24,00	-5,00	-2,00	-2,27	-0,91	DA	250%	defensiva de alta reinversión	O06: Ingreso al mercado de MP biodegradables y compostables Oportunidad con perfil DA del 250% (defensiva de alta reinversión)
7	O07	5,00	12,00	21,00	2,50	19,00	9,50	7,00	4,32	3,18	FO	136%	ofensiva equilibrada	O07: Usuarios finales seguirán recibiendo fundas recicladas y no pagarán impuestos Oportunidad con perfil FO del 136% (ofensiva equilibrada)
8	O08	4,00	7,25	19,00	0,00	23,00	7,25	0,00	3,30	0,10	FO	3296%	ofensiva robusta	O08: Población de bajos ingresos molestos por el impuesto a fundas PE-virgen y a fundas biodegradables y compostables dificulta aplicación de impuesto o buscar otras alternativas Oportunidad con perfil FO del 3.296% (ofensiva robusta)
9	O09	4,00	9,25	3,00	5,00	0,00	4,25	7,00	1,93	3,18	FO	61%	ofensiva retardadora	O09: Fabricas de PE utilizan su capacidad instalada para producir fundas para industrias, exportación Oportunidad con perfil FO del 61% (ofensiva retardadora)
10	O10	4,00	7,50	20,00	5,00	24,00	2,50	0,00	1,14	0,10	FO	1136%	ofensiva robusta	O10: La empresa debe aliarse con su proveedor de PE reciclado nacional para facilitarle fundas post-consumo Oportunidad con perfil FO del 1.136% (ofensiva robusta)

Hasta 49 Factores FODA	Factor FODA	Peso	Suma de Influencias Tipo F	Suma de Influencias Tipo O	Suma de Influencias Tipo D	Suma de Influencias Tipo A	$\Sigma F - \Sigma D$	$\Sigma O - \Sigma A$	$\Sigma F - \Sigma D$ Ajustado a 10 puntos	$\Sigma O - \Sigma A$ Ajustado a 10 puntos	Perfil Estratégico del Factor FODA	Relevancia del Factor: $ABS ((\Sigma F - \Sigma D) / (\Sigma O - \Sigma A))$	Tipo de Estrategia Asociado al Factor	Resumen Estratégico del Factor FODA
11	O11	3,00	9,75	21,00	4,00	24,00	5,75	0,00	2,61	0,10	FO	2614%	ofensiva robusta	O11: Municipio y Estado Central se hacen cargo de hacer planes de sistemas de integrado de gestión de reciclaje post consumo Oportunidad con perfil FO del 2.614% (ofensiva robusta)
12	O12	3,00	7,25	18,00	0,00	18,00	7,25	3,00	3,30	1,36	FO	242%	ofensiva robusta	O12: Políticos populistas apoyan el no pago del impuesto por parte de la ciudadanía Oportunidad con perfil FO del 242% (ofensiva robusta)
13	O13	3,00	9,75	24,00	5,00	24,00	4,75	3,00	2,16	1,36	FO	158%	ofensiva robusta	O13: Gremios publicitan el consumo responsable de fundas PE como solución Oportunidad con perfil FO del 158% (ofensiva robusta)
14	O14	3,00	2,50	20,00	0,00	24,00	2,50	-1,00	1,14	-0,45	FA	250%	reactiva robusta	O14: Se elimina o no se aplica el impuesto a fundas Oportunidad con perfil FA del 250% (reactiva robusta)
15	O15	3,00	2,50	23,00	2,50	23,00	0,00	3,00	0,10	1,36	DO	7%	adaptiva equilibrada	O15: Nicho de mercado Ambientalistas y consumidores eco amigables apoyan fundas de este material Oportunidad con perfil DO del 7% (adaptiva equilibrada)

Hasta 49 Factores FODA	Factor FODA	Peso	Suma de Influencias Tipo F	Suma de Influencias Tipo O	Suma de Influencias Tipo D	Suma de Influencias Tipo A	$\Sigma F - \Sigma D$	$\Sigma O - \Sigma A$	$\Sigma F - \Sigma D$ Ajustado a 10 puntos	$\Sigma O - \Sigma A$ Ajustado a 10 puntos	Perfil Estratégico del Factor FODA	Relevancia del Factor: $ABS ((\Sigma F - \Sigma D) / (\Sigma O - \Sigma A))$	Tipo de Estrategia Asociado al Factor	Resumen Estratégico del Factor FODA
16	O16	3,00	0,00	5,00	2,50	18,00	-2,50	-10,00	-1,14	-4,55	DA	25%	defensiva de media reinversión	O16: No necesario sistema de gestión de reciclado a nivel ciudad o país ni separación, clasificación de basura centros de acopios ni de compostaje USANDO FUNDAS HIDROSOLUBLES o papel Oportunidad con perfil DA del 25% (defensiva de media reinversión)
17	O17	3,00	0,00	19,00	2,50	24,00	-2,50	-2,00	-1,14	-0,91	DA	125%	defensiva de retardora reinversión	O17: Consumidores pro fundas eco amigables compraran Oportunidad con perfil DA del 125% (defensiva de retardora reinversión)
18	O18	3,00	0,00	10,00	2,50	23,00	-2,50	-10,00	-1,14	-4,55	DA	25%	defensiva de media reinversión	O18: El Estado deberá crear o fomentar plantas de compostaje Oportunidad con perfil DA del 25% (defensiva de media reinversión)
19	O19	3,00	9,75	19,00	5,00	24,00	4,75	-2,00	2,16	-0,91	FA	238%	reactiva robusta	O19: Gobierno local buscando fomentar el sistema de gestión integral de fundas post consumo Oportunidad con perfil FA del 238% (reactiva robusta)
20	O20	3,00	7,50	14,00	0,00	24,00	7,50	-7,00	3,41	-3,18	FA	107%	reactiva equilibrada	O20: Organizaciones de defensa al consumidor reclaman que los precios de fundas son muy altos Oportunidad con perfil FA del 107% (reactiva equilibrada)

Hasta 49 Factores FODA	Factor FODA	Peso	Suma de Influencias Tipo F	Suma de Influencias Tipo O	Suma de Influencias Tipo D	Suma de Influencias Tipo A	$\Sigma F - \Sigma D$	$\Sigma O - \Sigma A$	$\Sigma F - \Sigma D$ Ajustado a 10 puntos	$\Sigma O - \Sigma A$ Ajustado a 10 puntos	Perfil Estratégico del Factor FODA	Relevancia del Factor: $ABS ((\Sigma F - \Sigma D) / (\Sigma O - \Sigma A))$	Tipo de Estrategia Asociado al Factor	Resumen Estratégico del Factor FODA
21	O21	3,00	4,75	20,00	2,50	23,00	2,25	0,00	1,02	0,10	FO	1023%	ofensiva robusta	O21: Fomentaría que las empresas consumidoras de alto volumen de fundas las separen para su posterior acopio EJ BANANERAS Oportunidad con perfil FO del 1.023% (ofensiva robusta)
22	O22	3,00	5,00	15,00	2,50	24,00	2,50	-6,00	1,14	-2,73	FA	42%	reactiva retardora	O22: RECAUDACION PUEDE SER USADO PARA MEJORAR LA ECONOMIA CIRCULAR POR PARTE DEL ESTADO Oportunidad con perfil FA del 42% (reactiva retardora)
23	O23	3,00	0,00	9,00	1,25	25,00	-1,25	-13,00	-0,57	-5,91	DA	10%	defensiva de media reinversión	O23: Las alternativas de tela y poliéster son más costosas que las PE Oportunidad con perfil DA del 10% (defensiva de media reinversión)
24	O24	3,00	11,00	22,00	1,25	23,00	9,75	2,00	4,43	0,91	FO	488%	ofensiva robusta	O24: Aprovechar cadena de distribución para vender otra línea de productos de consumo masivo Oportunidad con perfil FO del 488% (ofensiva robusta)
25	O25	3,00	9,25	21,00	1,25	25,00	8,00	-1,00	3,64	-0,45	FA	800%	reactiva robusta	O25: Aumentar el PE RECICLADO NACIONAL disponible para la empresa Oportunidad con perfil FA del 800% (reactiva robusta)

Hasta 49 Factores FODA	Factor FODA	Peso	Suma de Influencias Tipo F	Suma de Influencias Tipo O	Suma de Influencias Tipo D	Suma de Influencias Tipo A	$\Sigma F - \Sigma D$	$\Sigma O - \Sigma A$	$\Sigma F - \Sigma D$ Ajustado a 10 puntos	$\Sigma O - \Sigma A$ Ajustado a 10 puntos	Perfil Estratégico del Factor FODA	Relevancia del Factor: ABS ($(\Sigma F - \Sigma D) / (\Sigma O - \Sigma A)$)	Tipo de Estrategia Asociado al Factor	Resumen Estratégico del Factor FODA
26	O26	2,00	17,50	0,00	2,75	23,00	14,75	-21,00	6,70	-9,55	FA	70%	reactiva retadora	O26: Se gestiona bien con interesados internos no con los externos Oportunidad con perfil FA del 70% (reactiva retadora)
27	F01	4,25	0,00	21,00	0,00	20,00	4,25	1,00	1,93	0,45	FO	425%	ofensiva robusta	F01: Capacitación a empleados Fortaleza con perfil FO del 425% (ofensiva robusta)
28	F02	4,25	0,00	5,00	6,00	5,00	-1,75	0,00	-0,80	0,10	DO	796%	adaptiva niveladora	F02: Coaching Fortaleza con perfil DO del 796% (adaptiva niveladora)
29	F03	4,25	3,25	24,00	2,00	19,00	5,50	5,00	2,50	2,27	FO	110%	ofensiva equilibrada	F03: Capacitación a Mayoristas Fortaleza con perfil FO del 110% (ofensiva equilibrada)
30	F04	3,50	2,50	10,00	0,00	0,00	6,00	10,00	2,73	4,55	FO	60%	ofensiva retadora	F04: Días de pago están entre 120 y 140 días sin sufrir costos adicionales Fortaleza con perfil FO del 60% (ofensiva retadora)

Hasta 49 Factores FODA	Factor FODA	Peso	Suma de Influencias Tipo F	Suma de Influencias Tipo O	Suma de Influencias Tipo D	Suma de Influencias Tipo A	$\Sigma F - \Sigma D$	$\Sigma O - \Sigma A$	$\Sigma F - \Sigma D$ Ajustado a 10 puntos	$\Sigma O - \Sigma A$ Ajustado a 10 puntos	Perfil Estratégico del Factor FODA	Relevancia del Factor: ABS ($(\Sigma F - \Sigma D) / (\Sigma O - \Sigma A)$)	Tipo de Estrategia Asociado al Factor	Resumen Estratégico del Factor FODA
31	F05	3,50	0,00	0,00	0,00	0,00	3,50	0,00	1,59	0,10	FO	1591%	ofensiva robusta	F05: Salarios pagados justos Fortaleza con perfil FO del 1.591% (ofensiva robusta)
32	F06	3,25	3,25	0,00	0,00	0,00	6,50	0,00	2,95	0,10	FO	2955%	ofensiva robusta	F06: Su endeudamiento en comparación con la competencia es algo más baja Fortaleza con perfil FO del 2.955% (ofensiva robusta)
33	F07	2,50	0,00	0,00	0,00	0,00	2,50	0,00	1,14	0,10	FO	1136%	ofensiva robusta	F07: Empleados reciben pago por horas extras Fortaleza con perfil FO del 1.136% (ofensiva robusta)
34	F08	2,50	0,00	0,00	1,25	0,00	1,25	0,00	0,57	0,10	FO	568%	ofensiva robusta	F08: Funda de plástico es Higiénico, impermeable, adaptable al clima, flexible, reutilizable y larga vida Fortaleza con perfil FO del 568% (ofensiva robusta)
35	F09	2,50	9,00	0,00	0,00	5,00	11,50	-5,00	5,23	-2,27	FA	230%	reactiva robusta	F09: Las fundas Plásticas pueden ser recicladas su MP con pérdidas mínimas de sus cualidades físico-mecánicas Fortaleza con perfil FA del 230% (reactiva robusta)

Hasta 49 Factores FODA	Factor FODA	Peso	Suma de Influencias Tipo F	Suma de Influencias Tipo O	Suma de Influencias Tipo D	Suma de Influencias Tipo A	$\Sigma F - \Sigma D$	$\Sigma O - \Sigma A$	$\Sigma F - \Sigma D$ Ajustado a 10 puntos	$\Sigma O - \Sigma A$ Ajustado a 10 puntos	Perfil Estratégico del Factor FODA	Relevancia del Factor: $ABS ((\Sigma F - \Sigma D) / (\Sigma O - \Sigma A))$	Tipo de Estrategia Asociado al Factor	Resumen Estratégico del Factor FODA
36	F10	2,50	0,00	0,00	1,25	0,00	1,25	0,00	0,57	0,10	FO	568%	ofensiva robusta	F10: Las bolsas se obtienen gratis por parte de los usuarios Fortaleza con perfil FO del 568% (ofensiva robusta)
37	F11	2,25	0,00	0,00	2,50	5,00	-0,25	-5,00	-0,11	-2,27	DA	5%	defensiva de media reinversión	F11: Fundas PE su calidad constante sus propiedades físicas mecánicas no cambian con el tiempo Fortaleza con perfil DA del 5% (defensiva de media reinversión)
38	F12	2,25	17,75	0,00	2,50	5,00	17,50	-5,00	7,95	-2,27	FA	350%	reactiva robusta	F12: Su modelo de negocio igual a la competencia pero tiene factores claves como entrega a tiempo, facilidad de pago y reconocida por calidad Fortaleza con perfil FA del 350% (reactiva robusta)
39	F13	2,25	17,75	0,00	2,50	5,00	17,50	-5,00	7,95	-2,27	FA	350%	reactiva robusta	F13: La empresa tiene baja devolución y reconocido por calidad Fortaleza con perfil FA del 350% (reactiva robusta)
40	F14	2,25	2,50	0,00	0,00	0,00	4,75	0,00	2,16	0,10	FO	2159%	ofensiva robusta	F14: son menos explosivas y mejor sello q algunos de la competencia Fortaleza con perfil FO del 2.159% (ofensiva robusta)

Hasta 49 Factores FODA	Factor FODA	Peso	Suma de Influencias Tipo F	Suma de Influencias Tipo O	Suma de Influencias Tipo D	Suma de Influencias Tipo A	$\Sigma F - \Sigma D$	$\Sigma O - \Sigma A$	$\Sigma F - \Sigma D$ Ajustado a 10 puntos	$\Sigma O - \Sigma A$ Ajustado a 10 puntos	Perfil Estratégico del Factor FODA	Relevancia del Factor: $ABS ((\Sigma F - \Sigma D) / (\Sigma O - \Sigma A))$	Tipo de Estrategia Asociado al Factor	Resumen Estratégico del Factor FODA
41	D01	2,50	18,75	0,00	6,00	0,00	10,25	0,00	4,66	0,10	FO	4659%	ofensiva robusta	D01: Proceso de fabricación es igual a toda la competencia Debilidad con perfil FO del 4.659% (ofensiva robusta)
42	D02	2,00	4,75	0,00	0,00	0,00	2,75	0,00	1,25	0,10	FO	1250%	ofensiva robusta	D02: Precio de venta mayor que algunos de la competencia Debilidad con perfil FO del 1.250% (ofensiva robusta)
43	D03	2,00	18,75	5,00	0,00	0,00	16,75	5,00	7,61	2,27	FO	335%	ofensiva robusta	D03: Margen de seguridad de inventario alto Debilidad con perfil FO del 335% (ofensiva robusta)
44	D04	2,00	0,00	22,00	2,00	0,00	-4,00	22,00	-1,82	10,00	DO	18%	adaptiva equilibrada	D04: La empresa no alcanza a repartir utilidades Debilidad con perfil DO del 18% (adaptiva equilibrada)
45	D05	1,50	2,25	0,00	4,50	0,00	-3,75	0,00	-1,70	0,10	DO	1705%	adaptiva niveladora	D05: Hay empresas con mejores márgenes (escala) y Existe alta competencia Debilidad con perfil DO del 1.705% (adaptiva niveladora)

Hasta 49 Factores FODA	Factor FODA	Peso	Suma de Influencias Tipo F	Suma de Influencias Tipo O	Suma de Influencias Tipo D	Suma de Influencias Tipo A	$\Sigma F - \Sigma D$	$\Sigma O - \Sigma A$	$\Sigma F - \Sigma D$ Ajustado a 10 puntos	$\Sigma O - \Sigma A$ Ajustado a 10 puntos	Perfil Estratégico del Factor FODA	Relevancia del Factor: ABS ($(\Sigma F - \Sigma D) / (\Sigma O - \Sigma A)$)	Tipo de Estrategia Asociado al Factor	Resumen Estratégico del Factor FODA
46	D06	1,50	11,50	4,00	0,00	0,00	10,00	4,00	4,55	1,82	FO	250%	ofensiva robusta	D06: Los días de cobro superan los 90 días y está un poco alto en comparación con algunos de la competencia Debilidad con perfil FO del 250% (ofensiva robusta)
47	D07	1,25	4,75	19,00	1,25	0,00	2,25	19,00	1,02	8,64	FO	12%	ofensiva retardadora	D07: Baja biodegradabilidad Debilidad con perfil FO del 12% (ofensiva retardadora)
48	D08	1,25	2,25	0,00	2,50	0,00	-1,50	0,00	-0,68	0,10	DO	682%	adaptiva niveladora	D08: Mala reputación como perjudicial para el MA Debilidad con perfil DO del 682% (adaptiva niveladora)
49	A01	5,00	0,00	23,00	3,75	25,00	-3,75	-7,00	-1,70	-3,18	DA	54%	defensiva de media reinversión	A01: Que el ente rector no apoye la exoneración del impuesto al 0% de los PVA ni bio compostajes Amenaza con perfil DA del 54% (defensiva de media reinversión)
50	A02	5,00	0,00	15,00	3,50	23,00	-3,50	-13,00	-1,59	-5,91	DA	27%	defensiva de media reinversión	A02: Reducción de demanda de fundas de acarreo Amenaza con perfil DA del 27% (defensiva de media reinversión)

Hasta 49 Factores FODA	Factor FODA	Peso	Suma de Influencias Tipo F	Suma de Influencias Tipo O	Suma de Influencias Tipo D	Suma de Influencias Tipo A	$\Sigma F - \Sigma D$	$\Sigma O - \Sigma A$	$\Sigma F - \Sigma D$ Ajustado a 10 puntos	$\Sigma O - \Sigma A$ Ajustado a 10 puntos	Perfil Estratégico del Factor FODA	Relevancia del Factor: $ABS ((\Sigma F - \Sigma D) / (\Sigma O - \Sigma A))$	Tipo de Estrategia Asociado al Factor	Resumen Estratégico del Factor FODA
51	A03	5,00	4,75	17,00	2,50	24,00	2,25	-12,00	1,02	-5,45	FA	19%	reactiva retadora	A03: El cliente buscara las fábricas más competitivas en precio y en calidad y que añadan valor Amenaza con perfil FA del 19% (reactiva retadora)
52	A04	5,00	9,25	4,00		25,00	0,00	-26,00	0,10	-11,82	FA	1%	reactiva retadora	A04: Cambio de hábitos del consumidor final reutilización de fundas más de 2 veces Amenaza con perfil FA del 1% (reactiva retadora)
53	A05	5,00	2,25	9,00		24,00	0,00	-20,00	0,10	-9,09	FA	1%	reactiva retadora	A05: Usuarios y clientes tendrán más opciones de tipos de fundas elaborado a partir de varios materiales Amenaza con perfil FA del 1% (reactiva retadora)
54	A06	5,00	0,00	6,00		23,00	0,00	-22,00	0,10	-10,00	FA	1%	reactiva retadora	A06: Los mayoristas buscaran los precios más bajos y los que les de mayor margen de ganancia Amenaza con perfil FA del 1% (reactiva retadora)
55	A07	5,00	0,00	23,00		24,00	0,00	-6,00	0,10	-2,73	FA	4%	reactiva retadora	A07: Fabricas que tengan otras líneas de negocios bajarán la producción anual de fundas de acarreo Amenaza con perfil FA del 4% (reactiva retadora)

Hasta 49 Factores FODA	Factor FODA	Peso	Suma de Influencias Tipo F	Suma de Influencias Tipo O	Suma de Influencias Tipo D	Suma de Influencias Tipo A	$\Sigma F - \Sigma D$	$\Sigma O - \Sigma A$	$\Sigma F - \Sigma D$ Ajustado a 10 puntos	$\Sigma O - \Sigma A$ Ajustado a 10 puntos	Perfil Estratégico del Factor FODA	Relevancia del Factor: $ABS ((\Sigma F - \Sigma D) / (\Sigma O - \Sigma A))$	Tipo de Estrategia Asociado al Factor	Resumen Estratégico del Factor FODA
56	A08	5,00	0,00	0,00	5,00	0,00	-5,00	-5,00	-2,27	-2,27	DA	100%	defensiva de retadora reinversión	A08: Los usuarios finales empezarían a pagar impuesto por funda Amenaza con perfil DA del 100% (defensiva de retadora reinversión)
57	A09	5,00	0,00	10,00	0,00	5,00	0,00	0,00	0,10	0,10	FA	100%	reactiva equilibrada	A09: La oferta de funda de acarreo PE disminuirá Amenaza con perfil FA del 100% (reactiva equilibrada)
58	A10	5,00	0,00	19,00	2,50	10,00	-2,50	4,00	-1,14	1,82	DO	62%	adaptiva equilibrada	A10: poca oferta de PE RECLADO importado Amenaza con perfil DO del 62% (adaptiva equilibrada)
59	A11	5,00	9,50	21,00	2,50	25,00	7,00	-9,00	3,18	-4,09	FA	78%	reactiva equilibrada	A11: Existe una curva de experiencia que implicará costos y baja de productividad a las fábricas por el uso de nuevos materiales Amenaza con perfil FA del 78% (reactiva equilibrada)
60	A12	5,00	0,00	17,00	0,00	20,00	0,00	-8,00	0,10	-3,64	FA	3%	reactiva retadora	A12: Suficiente PE reciclado en el mercado hace que se siga demandando en su mayoría fundas de este tipo y aquí y están exonerados de impuesto Amenaza con perfil FA del 3% (reactiva retadora)

Hasta 49 Factores FODA	Factor FODA	Peso	Suma de Influencias Tipo F	Suma de Influencias Tipo O	Suma de Influencias Tipo D	Suma de Influencias Tipo A	$\Sigma F - \Sigma D$	$\Sigma O - \Sigma A$	$\Sigma F - \Sigma D$ Ajustado a 10 puntos	$\Sigma O - \Sigma A$ Ajustado a 10 puntos	Perfil Estratégico del Factor FODA	Relevancia del Factor: $ABS ((\Sigma F - \Sigma D) / (\Sigma O - \Sigma A))$	Tipo de Estrategia Asociado al Factor	Resumen Estratégico del Factor FODA
61	A13	5,00	0,00	15,00	0,00	25,00	0,00	-15,00	0,10	-6,82	FA	1%	reactiva retardora	A13: Los consumidores verán menos atractivo la opción de fundas bio compst a medida que sube el impuesto Amenaza con perfil FA del 1% (reactiva retardora)
62	A14	4,00	0,00	13,00	2,75	25,00	-2,75	-16,00	-1,25	-7,27	DA	17%	defensiva de media reinversión	A14: Insuficiente PE- RECICLADO a nivel nacional Amenaza con perfil DA del 17% (defensiva de media reinversión)
63	A15	4,00	0,00	15,00	7,25	25,00	-7,25	-14,00	-3,30	-6,36	DA	52%	defensiva de media reinversión	A15: Fabricas que venden entre el 60% o más de su producción en fundas de acarreo cerrarán Amenaza con perfil DA del 52% (defensiva de media reinversión)
64	A16	4,00	0,00	4,00	0,00	25,00	0,00	-25,00	0,10	-11,36	FA	1%	reactiva retardora	A16: Se incrementa el consumo de fundas de basura porque el usuario final deja de adquirir gratuitamente las fundas de acarreo que usaba para basura Amenaza con perfil FA del 1% (reactiva retardora)
65	A17	4,00	0,00	18,00	1,50	25,00	-1,50	-11,00	-0,68	-5,00	DA	14%	defensiva de media reinversión	A17: Se incrementa maquinaria ociosa entre 50 a 60% Baja producción a gran escala aumento de costo Amenaza con perfil DA del 14% (defensiva de media reinversión)

Hasta 49 Factores FODA	Factor FODA	Peso	Suma de Influencias Tipo F	Suma de Influencias Tipo O	Suma de Influencias Tipo D	Suma de Influencias Tipo A	$\Sigma F - \Sigma D$	$\Sigma O - \Sigma A$	$\Sigma F - \Sigma D$ Ajustado a 10 puntos	$\Sigma O - \Sigma A$ Ajustado a 10 puntos	Perfil Estratégico del Factor FODA	Relevancia del Factor: $ABS ((\Sigma F - \Sigma D) / (\Sigma O - \Sigma A))$	Tipo de Estrategia Asociado al Factor	Resumen Estratégico del Factor FODA
66	A18	4,00	0,00	0,00	0,00	24,00	0,00	-28,00	0,10	-12,73	FA	1%	reactiva retadora	A18: Los usuarios desconocen las ventajas de las materias primas sustitutas Amenaza con perfil FA del 1% (reactiva retadora)
67	A19	4,00	0,00	24,00	4,00	25,00	-4,00	-5,00	-1,82	-2,27	DA	80%	defensiva de retadora reinversión	A19: La competencia directa no estará dispuesta aliarse para acopiar Amenaza con perfil DA del 80% (defensiva de retadora reinversión)
68	A20	4,00	0,00	12,00	2,50	24,00	-2,50	-16,00	-1,14	-7,27	DA	16%	defensiva de media reinversión	A20: Los consumidores finales no hacen los pasos necesarios para disolver las fundas Amenaza con perfil DA del 16% (defensiva de media reinversión)
69	A21	5,00	0,00	0,00	2,50	25,00	-2,50	-30,00	-1,14	-13,64	DA	8%	defensiva de media reinversión	A21: Publicidad profundas bio degradables y compostables será un costo que deberán asumir todas las empresas para generar diferenciación Amenaza con perfil DA del 8% (defensiva de media reinversión)
70	A22	5,00	0,00	0,00	0,00	25,00	0,00	-30,00	0,10	-13,64	FA	1%	reactiva retadora	A22: Las fundas de papel se empiezan a usar cada vez más por restaurantes y otros comercios Amenaza con perfil FA del 1% (reactiva retadora)

ANEXO XI ESTADOS DE PERDIDAS Y GANANCIAS COMPARATIVOS

AÑO	BALANCE POR EMPRESA	PAESTIGROUP S.C	INDICE	ICUMPASTIC	INDICE	PAESTICONSUMO	INDICE	IMPASTIC	INDICE	INDICALIDAD	INDICE	PROMAPLAST (GRUPO IAG)	INDICE	PROMAPLAST	INDICE	SINACODESA	INDICE	PANAMCO	INDICE	TOTAL DE EMPRESAS	INDICE TOTAL DE EMPRESAS	PROMEDIO ENTRE EMPRESAS
2019	Ingresos Operacionales	3,025,107	1,00	4,578,159	1,00	11,380,781	1,00	6,506,403	1,00	2,110,456	1,00	23,200,835	1,00	6,852,309	1,00	9,504,045	1,00	30,961,448	1,00	97,689,551	1,00	5,747,032
	- Costo de Ventas	2,536,976	0,84	4,101,752	0,90	9,200,901	0,81	4,658,870	0,72	1,758,539	0,83	16,391,570	0,71	5,871,769	0,86	6,917,498	0,76	21,874,503	0,71	73,312,384	0,75	4,312,493
	= Utilidad Bruta	451,914	0,15	476,407	0,10	2,179,880	0,19	1,847,533	0,28	351,917	0,17	6,809,265	0,29	960,540	0,14	2,186,546	0,24	9,086,945	0,29	24,350,950	0,25	1,432,409
	- Gastos Adm y de Ventas	376,994	0,12	366,016	0,08	1,795,990	0,16	1,537,164	0,24	364,127	0,13	5,334,264	0,23	172,011	0,03	1,949,843	0,21	7,118,560	0,23	18,914,970	0,19	1,112,645
	= Utilidad Operacional	74,920	0,02	110,391	0,02	383,890	0,03	310,369	0,05	87,791	0,04	1,475,002	0,06	788,528	0,12	236,703	0,03	1,968,386	0,06	5,435,979	0,06	319,763
	+ Ingresos No Operacionales	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	460,135	0,02	-	0,00	-	0,00	614,048	0,02	1,074,183	0,01	97,653
	- Gastos No Operacional	-	0,00	421,560	0,09	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	421,560	0,00	38,324
	- Gastos Financieros	206	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	206	0,00	21
	= Utilidad antes de Impuestos	89,373	0,03	54,848	0,01	606,404	0,05	259,197	0,04	12,012	0,01	1,875,116	0,08	551,783	0,08	-	0,00	2,502,337	0,08	5,951,071	0,06	350,063
	- Impuesto a la Renta	31,126	0,01	11,655	0,00	131,554	0,01	179,323	0,03	3,003	0,00	696,501	0,03	117,254	0,02	90,974	0,01	929,479	0,03	2,150,869	0,02	128,875
	- 15% Particip. Trabajadores	13,794	0,00	8,227	0,00	90,961	0,01	38,880	0,01	-	0,00	281,267	0,01	82,767	0,01	-	0,00	375,351	0,01	891,247	0,01	52,426
= Utilidad Neta	47,043	0,02	34,965	0,01	383,890	0,03	40,994	0,01	9,009	0,00	897,347	0,04	351,762	0,05	236,703	0,03	1,197,507	0,04	3,199,221	0,03	188,189	
2018	+ Ingresos Operacionales	3,237,296	1,00	2,230,230	1,00	9,535,011	1,00	6,526,451	1,00	2,264,521	1,00	24,254,059	1,00	6,847,842	1,00	9,231,480	1,00	31,847,608	1,00	95,974,527	1	5,645,560
	- Costo de Ventas	2,699,782	0,83	2,015,811	0,90	8,141,594	0,85	4,762,064	0,73	1,743,662	0,77	17,238,860	0,71	5,825,401	0,85	7,880,200	0,85	22,636,064	0,71	72,943,445	0,76	4,290,791
	= Utilidad Bruta	537,514	0,17	214,419	0,10	1,393,418	0,15	1,764,387	0,27	520,859	0,23	7,015,200	0,29	1,022,441	0,15	1,351,280	0,15	9,211,544	0,29	23,031,082	0,24	1,354,770
	- Gastos Adm y de Ventas	385,698	0,12	186,166	0,08	951,721	0,10	1,447,589	0,22	336,768	0,15	4,859,264	0,20	223,506	0,03	1,271,590	0,14	6,380,620	0,20	16,042,923	0,17	943,701
	= Utilidad Operacional	151,817	0,05	28,252	0,01	441,717	0,05	316,798	0,05	184,091	0,08	2,156,936	0,09	798,935	0,12	79,690	0,01	2,830,924	0,09	6,988,160	0,07	411,068
	+ Ingresos No Operacionales	6	0,00	-	0,00	11,166	0,00	-	0,00	-	0,00	302,009	0,01	-	0,00	85,510	0,01	396,563	0,01	795,253	0,01	46,780
	- Gastos No Operacional	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-
	- Gastos Financieros	65,147	0,02	5,545	0,00	23,776	0,00	47,016	0,01	59,407	0,03	52,623	0,00	149,494	0,02	234,480	0,03	69,099	0,00	706,587	0,01	41,564
	= Utilidad antes de Impuestos	86,676	0,03	22,707	0,01	429,107	0,05	269,781	0,04	124,684	0,06	2,405,321	0,10	649,441	0,09	(69,270)	0,01	1,158,388	0,10	7,076,836	0,07	416,284
	- Impuesto a la Renta	25,368	0,01	4,246	0,00	-	0,00	96,933	0,01	33,931	0,01	769,591	0,03	139,895	0,02	73,330	0,01	1,010,537	0,03	2,153,831	0,02	126,096
	- 15% Particip. Trabajadores	13,001	0,00	3,406	0,00	64,694	0,01	40,467	0,01	18,703	0,01	360,798	0,01	97,416	0,01	-	0,00	473,758	0,01	1,072,244	0,01	63,073

	Utilidad Neta	48.307	0,01	15.055	0,01	364.413	0,04	132.382	0,02	72.051	0,03	1.274.932	0,05	412.129	0,06	(142.600)	-0,02	1.674.092	0,05	3.850.761	0,04	226.515	
2017	+ Ingresos Operacionales	2.988.087	1,00	210.950	1,00	6.891.814	1,00	6.027.703	1,00	2.413.260	1,00	24.391.340	1,00	5.665.979	1,00	8.242.830	1,00	37.783.468	1,00	94.615.440	1	5.565.614	
	- Costo de Ventas	2.492.716	0,83	163.925	0,78	5.967.406	0,87	3.844.646	0,64	1.835.720	0,76	17.802.486	0,73	4.852.346	0,86	6.747.580	0,82	28.830.364	0,76	72.537.194	0,76	4.266.894	
	= Utilidad Bruta	495.371	0,17	47.026	0,22	924.408	0,13	2.183.057	0,36	577.540	0,24	6.588.854	0,27	813.633	0,14	1.495.250	0,18	8.953.104	0,24	22.078.246	0,23	1.298.720	
	- Gastos Adm y de Ventas	384.940	0,13	43.602	0,21	674.017	0,10	1.517.478	0,25	350.207	0,15	4.230.283	0,17	116.895	0,02	1.470.020	0,18	6.624.608	0,18	15.412.051	0,16	906.591	
	= Utilidad Operacional	110.432	0,04	3.424	0,02	250.391	0,04	665.579	0,11	127.334	0,09	2.358.571	0,10	696.738	0,12	25.230	0,00	2.328.497	0,06	6.666.195	0,07	392.129	
	+ Ingresos No Operacionales	8.037	0,00	-	0,00	-	0,00	992	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	264.010	0,03	304.097	0,01	577.136	0,01	33.949	
	- Gastos No Operacional	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	-
	- Gastos Financieros	32.936	0,01	-	0,00	2.781	0,00	39.138	0,01	45.826	0,02	135.781	0,01	91.121	0,02	177.640	0,02	321.293	0,01	846.515	0,01	49.795	
	= Utilidad antes de Impuestos	85.533	0,03	3.424	0,02	247.610	0,04	627.434	0,10	181.507	0,08	2.222.790	0,09	605.617	0,11	111.600	0,01	2.313.301	0,06	6.396.817	0,07	376.283	
	- Impuesto a la Renta	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	136.100	0,01	-	0,00	37.340	0,00	95.496	0,00	268.936	0,00	15.820	
- 15% Particip. Trabajadores	12.505	0,00	514	0,00	37.141	0,01	94.115	0,02	27.226	0,01	333.419	0,01	90.843	0,02	11.340	0,00	340.278	0,01	947.180	0,01	55.716		
= Utilidad Neta	73.029	0,02	2.910	0,01	210.468	0,03	533.319	0,09	154.281	0,06	1.753.271	0,07	514.775	0,09	69.120	0,01	1.875.527	0,05	5.180.700	0,05	304.747		
2016	Ingresos Operacionales	2.470.009	1,00			3.534.227	1,00	7.005.277	1,00	2.443.450	1,00	26.164.148	1,00	4.344.249	1,00	7.365.760	1,00	39.414.324	1,00	92.741.451	1	6.182.763	
	- Costo de Ventas	2.035.326	0,82			2.638.773	0,75	4.826.868	0,69	1.871.855	0,77	17.685.110	0,68	2.882.848	0,66	5.968.270	0,81	27.972.696	0,71	65.861.753	0,69	4.392.117	
	= Utilidad Bruta	434.683	0,18			895.454	0,25	2.178.409	0,31	571.595	0,23	8.479.038	0,32	1.461.400	0,34	1.397.490	0,19	11.441.628	0,29	26.859.698	0,28	1.790.647	
	- Gastos Adm y de Ventas	332.627	0,13			818.097	0,23	1.530.930	0,22	371.693	0,15	6.041.839	0,23	596.726	0,14	1.330.980	0,18	7.562.804	0,19	18.585.697	0,19	1.239.046	
	= Utilidad Operacional	102.056	0,04			77.357	0,02	647.479	0,09	199.901	0,08	2.437.199	0,09	864.674	0,20	66.510	0,01	3.878.824	0,10	8.274.001	0,09	551.600	
	+ Ingresos No Operacionales	4.081	0,00			-	0,00	1.499	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	153.670	0,02	207.681	0,01	366.931	0,00	24.462	
	- Gastos No Operacional	28.457	0,01			-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	302.091	0,07	-	0,00	685.199	0,02	1.015.747	0,01	67.716	
	- Gastos Financieros	-	0,00			2.495	0,00	3.410	0,00	28.635	0,01	143.568	0,01	58.301	0,01	136.190	0,02	373.292	0,01	745.892	0,01	49.726	
	= Utilidad antes de Impuestos	77.680	0,03			74.861	0,02	645.568	0,09	171.266	0,07	2.293.632	0,09	504.283	0,12	83.990	0,01	3.028.014	0,08	6.879.294	0,07	458.620	
	- Impuesto a la Renta	24.848	0,01			-	0,00	-	0,00	-	0,00	349.231	0,01	-	0,00	63.720	0,01	216.764	0,01	654.563	0,01	43.638	
- 15% Particip. Trabajadores	11.652	0,00			11.229	0,00	56.835	0,01	25.690	0,01	344.045	0,01	75.642	0,02	12.600	0,00	454.204	0,01	1.051.898	0,01	68.793		
Utilidad Neta	41.181	0,02			63.632	0,02	548.732	0,08	145.576	0,06	1.600.356	0,06	428.640	0,10	7.670	0,00	2.357.046	0,06	5.192.834	0,05	346.189		
2015	+ Ingresos Operacionales	3.015.734	1,00			6.891.814	1,00	7.279.379	1,00	2.294.333	1,00	28.866.682	1,00	3.024.024	1,00	7.902.936	1,00	38.136.640	1,00	97.411.550	1	6.494.103	
	- Costo de Ventas	2.523.298	0,84			5.967.406	0,87	6.061.874	0,83	1.887.996	0,82	19.221.260	0,67	1.965.860	0,65	6.100.637	0,77	29.901.164	0,78	73.631.500	0,77	4.908.767	
	= Utilidad Bruta	492.436	0,16			924.408	0,13	1.217.505	0,17	406.337	0,18	9.645.422	0,33	1.058.164	0,35	1.802.299	0,23	8.235.476	0,22	23.780.050	0,25	1.585.337	

	- Gastos Adm y de Ventas	407.704	0,14			674.017	0,10	796.783	0,11	252.569	0,11	5.091.463	0,18	685.424	0,23	1.347.185	0,17	5.282.900	0,14	14.538.047	0,15	969.203	
	= Utilidad Operacional	84.732	0,03			250.391	0,04	420.722	0,06	153.768	0,07	4.553.958	0,16	372.741	0,12	455.114	0,06	2.950.577	0,08	9.242.003	0,10	616.134	
	+ Ingresos No Operacionales	13.725	0,00			-	0,00	13.454	0,00	1.627	0,00	-	0,00	-	0,00	88.129	0,01	123.941	0,00	240.877	0,00	16.058	
	- Gastos No Operacional	-	0,00			-	0,00	-	0,00	-	0,00	1.732.168	0,06	68.529	0,02	-	0,00	572.105	0,02	2.372.802	0,02	158.187	
	- Gastos Financieros	-	0,00			2.781	0,00	31.299	0,00	24.368	0,01	14.721	0,00	20.862	0,01	154.386	0,02	235.956	0,01	484.373	0,01	32.292	
	= Utilidad antes de Impuestos	98.457	0,03			247.610	0,04	402.877	0,06	131.037	0,06	2.807.069	0,10	283.350	0,09	388.857	0,05	2.266.457	0,06	6.625.705	0,07	441.714	
	- Impuesto a la Renta	-	0,00			-	0,00	-	0,00	-	0,00	180.368	0,01	-	0,00	75.764	0,01	150.975	0,00	407.107	0,00	27.140	
	- 15% Particip. Trabajadores	14.769	0,00			37.141	0,01	60.432	0,01	19.654	0,01	421.060	0,01	42.503	0,01	58.329	0,01	339.969	0,01	993.857	0,01	66.257	
	= Utilidad Neta	83.689	0,03			210.468	0,03	342.445	0,05	111.373	0,05	2.205.641	0,08	240.848	0,08	254.764	0,03	1.775.513	0,05	5.224.741	0,05	348.316	
	2014	+ Ingresos Operacionales	2.674.430	1,00					6.232.904	1,00	2.106.172	1,00	26.968.723	1,00	2.187.406	1,00	7.467.625	1,00	39.415.879	1,00	87.073.146	1	6.697.934
		- Costo de Ventas	2.256.804	0,84					4.756.406	0,76	1.861.538	0,88	20.434.946	0,76	2.008.355	0,92	6.090.764	0,82	30.665.840	0,78	68.074.658	0,71	5.236.512
		= Utilidad Bruta	417.626	0,16					1.496.498	0,24	244.635	0,12	6.533.777	0,24	179.051	0,08	1.376.861	0,18	8.750.039	0,22	18.998.487	0,20	1.461.422
		- Gastos Adm y de Ventas	300.196	0,11					663.694	0,11	148.955	0,07	3.887.993	0,14	72.932	0,03	663.953	0,09	4.454.876	0,11	10.194.599	0,11	784.200
		= Utilidad Operacional	117.431	0,04					832.804	0,13	95.680	0,05	2.645.784	0,10	106.119	0,05	712.908	0,10	4.293.163	0,11	8.803.889	0,09	677.222
+ Ingresos No Operacionales		5.467	0,00					-	0,00	-	0,00	284.067	0,01	0	0,00	161.834	0,02	423.124	0,01	874.462	0,01	67.269	
- Gastos No Operacional		34.520	0,01					127.473	0,02	-	0,00	876.141	0,03	211	0,00	508.680	0,07	1.589.663	0,04	3.136.688	0,03	241.284	
- Gastos Financieros		-	0,00					-	0,00	-	0,00	10.295	0,00	7.145	0,00	147.580	0,02	264.669	0,01	429.690	0,00	33.053	
= Utilidad antes de Impuestos		88.378	0,03					705.331	0,11	95.680	0,05	2.043.415	0,08	98.763	0,05	218.482	0,03	2.861.955	0,07	6.112.003	0,06	470.154	
- Impuesto a la Renta		26.605	0,01					107.651	0,02	17.892	0,01	753.129	0,03	18.469	0,01	37.930	0,01	698.841	0,02	1.621.516	0,02	124.732	
- 15% Particip. Trabajadores		12.437	0,00					105.800	0,02	14.352	0,01	-	0,00	14.814	0,01	32.772	0,00	279.966	0,01	460.141	0,00	35.395	
= Utilidad Neta		49.336	0,02					491.880	0,08	63.436	0,03	1.290.286	0,05	65.480	0,03	147.780	0,02	1.922.148	0,05	4.030.946	0,04	310.027	

RAZONES FINANCIERAS DE EMPRESAS EN COMPETENCIA OBTENIDAS POR LOS AUTORES A PARTIR DE LA INFORMACIÓN DE LAS SUPER. CIA.

CLASIFICACIÓN DE RAZÓN	LIQUIDEZ	LIQUIDEZ	LIQUIDEZ	LIQUIDEZ	LIQUIDEZ	LIQUIDEZ	LIQUIDEZ	LIQUIDEZ	LIQUIDEZ	LIQUIDEZ	LIQUIDEZ	LIQUIDEZ	LIQUIDEZ	LIQUIDEZ	LIQUIDEZ	LIQUIDEZ	PRODUCTIVIDAD	PRODUCTIVIDAD	PRODUCTIVIDAD	ENDEUDAMIENTO	ENDEUDAMIENTO	ENDEUDAMIENTO	ENDEUDAMIENTO	ENDEUDAMIENTO	
RAZÓN	Razón corriente	Prueba acida	Rotación de ctas x cobrar	Días promedio de cobro	Rotación de ctas x pagar proveedores	Días promedio de pago proveedores locales	Rotación de ctas x pagar proveedores del exterior	Días promedio de pago proveedores del exterior	Rotación de ctas x pagar proveedores	Días promedio de pago a proveedores total	Diferencia entre documentos por pagar	MATERIA PRIMA UTILIZADA (en miles)	Rotación de inv. De materiales	Días promedio de materiales	pago a proveedores - rotación de materiales	ROA	ROE	Margen de utilidad neta	Margen de utilidad bruta	Margen de operación	Razón de patrimonio a pasivo	Razón de patrimonio a deuda de L.P.	Razón de patrimonio a activo	Razón de pasivo a activo	Dependencia bancaria
ECUAPLASTIC 2018.xlsx	1,46	1,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,04	1%	10%	8%	0,53	5,41	0,35	0,65	0,06	
ECUAPLASTIC 2019.xlsx	1,43	1,26	3,11	117,50	3,73	97,87	0,00	0,00	4,02	90,79	-26,71	3.091	23,94	15,25	75,55	0,01	0,08	1%	10%	2%	0,31	1,85	0,23	0,77	0,13
PROMEDIO ECUAPLASTIC	1,44	1,15	0,00	117,50	3,73	97,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.091	23,94	15,25	0,00	0,03	0,06	1%	10%	5%	0,42	3,63	0,29	0,71	0,10
PROMEDIO ECUAPLASTIC 2018 A 2019	1,44	1,15	0,00	117,50	3,73	97,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.091	23,94	15,25	0,00	0,03	0,06	0,01	0,10	0,05	0,42	3,63	0,29	0,71	0,10
INDUCALIDAD 2014.xlsx	0,99	0,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00		0,03	0,55	3%	12%	5%	0,14	0,87	0,12	0,88	0,14	
INDUCALIDAD 2015.xlsx	1,08	0,64	5,40	67,57	3,42	106,85	3,29	110,86	3,35	108,99	41,42	1.425	4,97	73,51	35,48	0,06	0,00	5%	18%	7%	0,38	4,03	0,27	0,73	0,07
INDUCALIDAD 2016.xlsx	1,23	0,79	6,06	60,24	2,44	149,88	5,52	66,10	4,09	89,33	29,09	1.329	6,59	55,40	33,93	0,09	1,08	4%	23%	8%	0,19	2,44	0,16	0,84	0,07
INDUCALIDAD 2017.xlsx	1,01	0,71	6,57	55,59	1,90	192,12	4,36	83,76	3,58	101,96	46,37	1.340	8,89	41,08	60,88	0,09	0,67	5%	24%	9%	0,27	7,41	0,22	0,78	0,03
INDUCALIDAD 2018.xlsx	1,05	0,80	6,27	58,24	1,61	227,19	3,33	109,45	2,87	127,29	69,05	1.172	9,29	39,29	88,00	0,05	0,48	3%	23%	8%	0,23	0,00	0,19	0,81	0,00
INDUCALIDAD 2019.xlsx	1,07	0,69	7,61	47,96	1,29	282,49	4,69	77,88	3,27	111,68	63,72	1.092	15,36	23,77	87,91	0,02	0,05	0%	17%	4%	0,81	0,00	0,45	0,55	0,00
PROMEDIO INDUCALIDAD	1,07	0,68	0,00	57,92	2,13	191,71	4,24	89,61	3,43	107,85	49,93	1.272	7,51	46,61	61,24	0,06	0,47	3%	19%	7%	0,34	2,46	0,23	0,77	0,05
INDUCALIDAD 2017 A 2019	1,05	0,73	6,81	53,93	1,60	233,93	4,13	90,36	3,24	113,64	59,71	1.202	11,18	34,71	78,93	0,05	0,40	0,03	0,21	0,07	0,44	2,47	0,28	0,72	0,01

3 INPLASTIC S.A. 2014.xlsx	1,54	0,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00			0,05	0,20	8%	24%	13%	1,06	0,00	0,51	0,49	0,00
3 INPLASTIC S.A. 2015.xlsx	2,01	1,40	3,60	101,46	0,21	1731,47	2,97	122,81	2,66	137,04	35,57	3.251	5,53	65,99	71,05	0,03	0,26	5%	17%	6%	0,77	0,00	0,43	0,57	0,00
3 INPLASTIC S.A. 2016.xlsx	2,23	1,57	4,09	89,33	0,00	0,00	3,18	114,70	2,83	129,11	39,78	2.546	6,01	60,73	68,37	0,08	0,21	6%	31%	9%	1,35	7,16	0,57	0,43	0,08
3 INPLASTIC S.A. 2017.xlsx	1,27	0,68	5,64	64,70	1,47	247,87	4,88	74,76	4,41	82,70	17,99	2.564	6,17	59,18	23,52	0,07	0,18	6%	36%	11%	1,63	5,89	0,62	0,38	0,11
3 INPLASTIC S.A. 2018.xlsx	1,45	0,55	7,06	51,73	3,28	111,42	4,64	78,70	4,54	80,36	28,63	3.079	4,29	85,16	-4,80	0,02	0,08	2%	27%	5%	1,14	6,51	0,53	0,47	0,08
3 INPLASTIC S.A. 2019.xlsx	1,54	0,69	7,70	47,39	10,39	35,14	4,86	75,12	5,46	66,86	19,47	2.999	3,83	95,29	-28,43	0,01	0,08	1%	28%	5%	1,54	0,00	0,61	0,39	0,00
PROMEDIO INPLASTIC	1,67	0,97	5,62	70,92	3,07	118,91	4,11	93,22	3,98	99,21	28,29	2.888	4,30		!	0,04	0,17	5%	27%	8%	1,25	3,26	0,55	0,45	0,04
PROMEDIO IMPLASTIC 2017 A 2019	1,42	0,64	6,80	54,61	5,05	131,48	4,79	76,19	4,81	76,64	22,03	2.881	4,76	79,87	-3,24	0,03	0,12	0,03	0,31	0,07	1,44	4,13	0,59	0,41	0,06
4 PROMAPLAST 2014.xlsx	1,67	0,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,03	0,17	3%	24%	10%	1,09	0,00	0,52	0,48	0,03
4 PROMAPLAST 2015.xlsx	2,16	1,26	8,30	44,00	1,09	335,70	19,86	18,38	4,25	85,96	41,96	13.271	3,45	105,87	-19,92	0,05	0,46	5%	33%	16%	1,33	0,00	0,57	0,43	0,00
4 PROMAPLAST 2016.xlsx	1,93	1,15	8,18	44,61	2,41	151,52	13,26	27,53	7,58	48,17	3,56	10.189	2,71	134,53	-86,36	0,07	0,23	4%	32%	9%	1,37	0,00	0,58	0,42	0,00
4 PROMAPLAST 2017.xlsx	1,57	0,76	7,88	46,30	3,95	92,30	35,19	10,37	14,39	25,36	-20,94	10.073	2,55	143,10	117,74	0,08	0,33	4%	27%	10%	0,92	0,00	0,48	0,52	0,00
4 PROMAPLAST 2018.xlsx	1,53	0,72	6,32	57,76	1,21	302,02	77,88	4,69	7,03	51,90	-5,87	11.033	2,48	147,28	-95,38	0,08	0,29	5%	29%	9%	0,99	381,93	0,50	0,50	0,00
4 PROMAPLAST 2019.xlsx	2,00	1,29	5,91	61,80	1,07	339,96	0,00	0,00	4,07	89,67	27,88	9.668	2,69	135,54	-45,87	0,05	0,20	4%	29%	6%	1,25	0,00	0,56	0,44	0,00
PROMEDIO PROMAPLAST	1,81	1,02	0,00	50,89	1,95	244,30	29,24	12,48	7,46	60,21	9,32	10.848	2,78	133,26	-73,05	0,06	0,28	4%	29%	10%	1,16	63,65	0,53	0,47	0,00

PROMEDIO PROMAPLAST 2017 A 2019	1,70	0,92	6,70	55,29	2,08	244,76	37,69	5,02	8,50	55,64	0,36	10.258	2,57	141,97	-86,33	0,07	0,27	0,05	0,28	0,08	1,05	127,31	0,51	0,49	0,00
5 RHINOPLAST S.A. 2014.xlsx	2,37	1,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,02	1,97	3%	8%	5%	0,02	0,21	0,02	0,98	0,10
5 RHINOPLAST S.A. 2015.xlsx	0,71	0,35	7,78	46,92	57,77	6,32	14,18	25,73	13,07	27,93	-18,99	1.902	34,72	10,51	17,42	0,07	2,29	8%	35%	12%	0,12	3,15	0,11	0,89	0,03
5 RHINOPLAST S.A. 2016.xlsx	0,69	0,42	7,03	51,89	74,90	4,87	5,95	61,32	6,66	54,82	2,93	2.440	7,49	48,73	6,09	0,12	0,89	7%	34%	20%	0,26	1,94	0,20	0,80	0,10
5 RHINOPLAST S.A. 2017.xlsx	1,26	0,71	8,57	42,60	20,32	17,97	6,84	53,40	6,15	59,39	16,79	3.557	5,93	61,58	-2,19	0,09	0,37	7%	14%	12%	0,54	1,00	0,35	0,65	0,35
5 RHINOPLAST S.A. 2018.xlsx	1,01	0,38	12,27	29,75	13,26	27,52	3,83	95,37	3,89	93,74	63,99	4.937	4,18	87,42	6,32	0,05	0,32	6%	15%	12%	0,34	1,49	0,25	0,75	0,17
5 RHINOPLAST S.A. 2019.xlsx	1,10	0,52	11,74	31,10	12,15	30,04	3,16	115,42	2,89	126,48	95,38	4.646	3,98	91,71	34,77	0,05	0,23	5%	14%	12%	0,51	0,00	0,34	0,66	0,00
PROMEDIO RHINOPLAST	1,19	0,60	9,48	38,52	35,68	10,23	6,79	53,74	6,53	55,89	17,38	3.496	11,26	32,42	23,47	0,07	1,01	6%	20%	12%	0,30	1,30	0,21	0,79	0,13
PROMEDIO RHINOPLAST 2017 A 2019	1,12	0,54	10,86	34,49	15,24	25,18	4,61	88,06	4,31	93,20	58,72	4.380	4,69	80,24	12,97	0,06	0,31	0,06	0,14	0,12	0,46	0,83	0,31	0,69	0,17
6 SUNCHODESA REPRESENTACIONES C. LTDA. 2014.xlsx	1,96	2,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,03	0,10	2%	19%	2%	0,47	0,00	0,32	0,68	0,49
7 SUNCHODESA REPRESENTACIONES C. LTDA. 2015.xlsx	1,50	2,01	3,88	94,16	4,53	80,52	3,21	113,81	4,53	80,52	-13,65	4.746	99,62	3,66	76,85	0,06	0,00	3%	23%	6%	0,55	3,52	0,36	0,64	0,10
8 SUNCHODESA REPRESENTACIONES C. LTDA. 2016.xlsx	1,31	1,26	3,63	100,48	3,39	107,68	2,29	159,52	3,39	107,68	7,20	4.006	9,80	37,25	70,43	0,00	0,00	0%	19%	1%	0,44	2,46	0,30	0,70	0,12
6 SUNCHODESA REPRESENTACIONES C. LTDA. 2017.xlsx	1,63	0,97	3,63	100,66	2,77	131,75	2,34	156,00	2,77	131,75	31,10	4.498	8,70	41,93	89,82	0,01	0,04	1%	19%	1%	0,32	1,32	0,24	0,76	0,50
6 SUNCHODESA REPRESENTACIONES C. LTDA. 2018.xlsx	1,39	1,30	3,59	101,75	2,62	139,46	2,30	158,46	2,62	139,46	37,71	6.441	5,80	62,95	76,52	0,02	0,00	-2%	21%	0%	0,35	3,19	0,26	0,74	0,18
6 SUNCHODESA REPRESENTACIONES C. LTDA. 2019.xlsx	1,29	1,14	3,57	102,19	2,88	126,95	2,46	148,40	2,88	126,95	24,77	4.679	7,40	49,30	77,65	0,04	0,13	3%	24%	3%	0,48	0,00	0,32	0,68	0,27
PROMEDIO SUNCHODESA	1,51	1,46	3,66	99,76	3,24	112,76	2,52	144,87	3,24	132,72	32,96	4.874	26,27	13,90	118,83	0,02	0,05	1%	21%	2%	0,44	1,75	0,30	0,70	0,28
PROMEDIO SUNCHODESA 2017 A 2019	1,43	1,14	3,60	101,53	2,75	132,72	2,37	154,29	2,75	132,72	31,19	5.206	7,30	51,39	81,33	0,01	0,06	0,01	0,21	0,01	0,38	1,50	0,28	0,72	0,32

7 PLASTIGROUP S.A. 2014.xlsx	1,15	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,07	2%	16%	4%	0,49	23,90	0,16	0,67	0,01	
7 PLASTIGROUP S.A. 2015.xlsx	1,20	0,68	4,84	75,47	28,85	12,65	1,91	190,63	2,25	162,07	86,61	1.840	3,05	119,51	42,56	0,02	0,20	3%	16%	3%	0,60	0,00	0,19	0,63	0,00
7 PLASTIGROUP S.A. 2016.xlsx	1,24	0,67	3,65	100,00	14,94	24,43	1,57	231,95	1,75	208,35	108,35	1.366	2,28	159,75	48,60	0,02	0,09	2%	18%	4%	0,72	0,00	0,42	0,58	0,00
7 PLASTIGROUP S.A. 2017.xlsx	1,02	0,48	3,53	103,26	20,48	17,82	2,03	180,06	2,26	161,76	58,50	1.716	2,52	144,90	16,86	0,02	0,09	2%	17%	4%	0,60	2,95	0,38	0,62	0,13
7 PLASTIGROUP S.A. 2018.xlsx	1,05	0,52	3,12	116,84	20,91	17,45	2,30	158,39	2,60	140,36	23,51	2.054	2,59	140,85	-0,49	0,02	0,09	1%	17%	5%	0,60	3,52	0,38	0,62	0,11
8 PLASTIGROUP S.A. 2019.xlsx	2,02	1,16	2,43	150,16	14,32	25,48	2,51	145,62	2,69	135,52	-14,64	1.876	2,57	142,25	-6,73	0,02	0,07	2%	15%	2%	0,82	1,69	0,45	0,55	0,27
PROMEDIO PLASTIGROUP	1,28	0,70	3,52	103,84	19,90	18,34	2,07	176,73	2,31	157,95	54,11	1.770	2,60	141,45	16,50	0,02	0,10	2%	16%	4%	0,64	5,34	0,33	0,61	0,09
PROMEDIO PLASTIGROUP 2017 A 2019	1,37	0,72	3,03	123,42	18,57	20,25	2,28	161,36	2,52	145,88	22,46	1.882	2,56	142,67	3,21	0,02	0,08	0,02	0,16	0,04	0,67	2,72	0,40	0,60	0,17
8 PLASTICONSUMO 2015.xlsx	0,99	0,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	2,15	2%	34%	5%	0,03	0,00	0,01	0,49	0,00
8 PLASTICONSUMO 2016.xlsx	1,02	0,59	3,66	99,65	3,51	103,90	0,00	0,00	3,51	103,90	4,25	2.645	14,25	25,62	78,29	0,02	1,07	1%	25%	2%	0,03	0,00	0,03	0,97	0,00
8 PLASTICONSUMO 2017.xlsx	0,89	0,59	3,12	116,83	4,48	81,49	7,34	49,70	4,18	87,39	-29,45	5.095	12,53	29,12	58,27	0,03	1,23	2%	13%	4%	0,04	13,70	0,04	0,96	0,00
8 PLASTICONSUMO 2018.xlsx	1,16	0,69	2,88	126,54	4,81	75,96	6,08	60,00	3,98	91,68	-34,85	6.505	12,16	30,01	61,67	0,05	0,61	3%	15%	5%	0,15	2,03	0,13	0,87	0,06
8 PLASTICONSUMO 2019.xlsx	1,06	0,94	2,50	146,19	3,69	98,82	4,01	91,02	2,66	137,02	-9,17	7.624	24,28	15,03	121,99	0,04	0,44	3%	19%	3%	0,19	0,62	0,16	0,84	0,26
PROMEDIO PLASTICONSUMO	1,03	0,70	3,04	122,30	4,12	90,05	4,36	50,18	3,58	101,85	-20,45	5.467	15,81	24,95	80,05	0,03	1,10	2%	21%	4%	0,09	3,27	0,07	0,83	0,07
PROMEDIO PLASTICONSUMO 2017 A 2019	1,04	0,74	2,84	129,85	4,33	85,43	5,81	66,91	3,61	105,36	-24,49	6.408	16,32	24,72	80,64	0,04	0,76	0,03	0,16	0,04	0,13	5,45	0,11	0,89	0,11
Total general	1,44	0,86	8,87	41,17	14,59	25,02	0,00	0,00	0,00	0,00	-41,17	33.708	1,96	0,00	0,00	0,06	0,00	6%	15%	0%	0,75	7,38	0,34	0,45	0,75

VI. INDICE DE FIGURAS

Figura 3-1 Participación del mercado de fundas de polietileno de las empresas en competencia entre 2014 a 2016 (en promedio)	40
Figura 3-2 Participación del mercado de fundas de polietileno de las empresas en competencia entre 2017 al 2019 (en promedio)	41
Figura 4-1 Dispersión de los factores según su nivel de influencia y dependencia	123
Figura 4-2 Identificación de rol de cada actor y su relevancia	134
Figura 4-3 MACTOR®: Diagrama de Influencias Categorizadas entre Todos los Actores	135

VII. REFERENCIAS

- Alarcón, I. (19 de Abril de 2020). Consumo de plástico de un solo uso aumenta en la pandemia. *Diario El Comercio*. Obtenido de <https://www.elcomercio.com/tendencias/consumo-plastico-aumenta-pandemia-quito.html>
- Alarcón, I. (18 de Octubre de 2020). El uso de bolsas plásticas aumentó por la pandemia. *El Comercio*. Recuperado el 9 de 12 de 2020, de <https://www.elcomercio.com/tendencias/bolsas-plasticas-aumento-pandemia-coronavirus.html>
- Amaya R., A. (14 de Octubre de 2018). Proceso de Desarrollo de Nuevos Productos . Guayaquil, Guayas, Ecuador.
- Arroyo M., F. (2018). La economía circular como factor de desarrollo sustentable del sector productivo. *INNOVA Research Journal*, 78-98.
doi:<https://doi.org/10.33890/innova.v3.n12.2018.786>
- ASAMBLEA NACIONAL DEL ECUADOR. (21 de Diciembre de 2020). LEY ORGÁNICA PARA LA RACIONALIZACIÓN, REUTILIZACIÓN Y REDUCCIÓN DE PLÁSTICOS DE UN SOLO USO. *Registro Oficial No. 354*, 23.
- Banco Mundial. (2020). *La COVID-19 (coronavirus) hunde a la economía mundial en la peor recesión desde la Segunda Guerra Mundial*. COMUNICADO DE PRENSA N.º 2020/209/EFI, Banco Mundial, Comunicado de prensa, Washington. Recuperado el 03 de 12 de 2020, de [bancomundial.org: https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2020/06/08/covid-19-to-plunge-global-economy-into-worst-recession-since-world-war-ii](https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2020/06/08/covid-19-to-plunge-global-economy-into-worst-recession-since-world-war-ii)
- Best, R. J. (2007). *Marketing estratégico* (Cuarta ed.). Madrid: PEARSON EDUCACIÓN, S.A.,. *Bolsas ecológicas oxo degradables, un problema ambiental*. (s.f.). Obtenido de <http://greenarea.me/>.
- Bustamante, J. P. (2019). *De esta forma, muchos de los avances constitucionales en materia de protección ambiental y de relación entre ser humano y naturaleza, como la inclusión del Buen Vivir o los Derechos de la Naturaleza, provienen de esta dinámica* (F. Ramírez, 2016; *Le Quang*. Santiago de Chile, Chile: Universidad de Santiago. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/331949154_Gobiernos_de_cambio_estructural_y_ecologismo_radical_Conflictos_y_tensiones_del_caso_ecuatoriano_Cambio_de_regimen_y_desarrollo_en_disputa
- CEPAL. (2020). *El desafío social en tiempos de COVID-19*. CEPAL. Naciones Unidas: Secretaria Ejecutiva.
- Cocho Gil, G. (2017). De los Sistemas Complejos a la imaginación heterodoxa. *Ciencia. Humanismo. Sociedad*. Obtenido de scifunam.fisica.unam.mx/mir/copit/TS0014ES/TS0014ES.pdf
- COLEBOLSA. (s.f.). *COLEBOLSA*. Recuperado el 27 de Noviembre de 2020, de <https://www.colebolsa.es/que-es-una-bolsa-compostable/>
- COLOMBANI, F. M. (2014). *ACV de bolsas de compra. Aplicación a Córcega. Análisis del cambio de bolsas de un solo uso por alternativas reutilizables*. Barcelona, España: Escola de Camins. Escola Técnica Superior d'Enginyeria de Camins. UPC BARCELONATECH.
- Duarte, S. C. (8 de octubre de 2015). <https://revistadelogistica.com/>. Recuperado el 3 de 12 de 2020, de <https://revistadelogistica.com/actualidad/bolsas-de-tela-una-tendencia-en-desarrollo-2/>
- Ecuador., O. T. (2020). *Retos en la medición de los ODS. Panorama Sostenible Anual Tomo 3*. Quito: Grupo Faro.
- El Comercio. (14 de Febrero de 2019). Plazos y regulaciones se contraponen en ordenanzas para el uso de plásticos en Guayaquil y Guayas. (R. Guayauil, Ed.) *El Comercio*. Obtenido de <https://www.elcomercio.com/actualidad/regulaciones-ordenanzas-plasticos-guayaquil-guayas.html>

- El Telegrafo. (3 de Julio de 2020). La pandemia trajo más consumo de fundas de plástico de un solo uso. *El Telegrafo*. Obtenido de https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/sociedad/6/pandemia-fundas-plastico?__cf_chl_jschl_tk__=8fa58485f8fb37ea1cc965754279fb7cb2ba5f3e-1607675871-0-AaZcmph6lfgTHa3SkQ2R41o7DomzsDZw7twGU1ZdyNwsKpsqtkrruAKcX_80Hbsvw6olyhbl59AbUj7aA2s3balfGrZSTu1dI4WDsFRXa
- Gestión Perú. (10 de abril de 2020). La pandemia del coronavirus merma vetos a bolsas de plástico. *Gestión Perú*. Obtenido de <https://gestion.pe/>: <https://gestion.pe/mundo/la-pandemia-del-coronavirus-merma-vetos-a-bolsas-de-plastico-noticia/?ref=gesr>
- Geyer, R., Jambeck, J., & Law, K. (2017). Production, use, and fate of all plastics ever made. *Science Advances*. doi:3(7), e1700782.
- Gibbens, S. (16 de Noviembre de 2018). *nationalgeographic.com*. Obtenido de Todo lo que necesitas saber sobre los bioplásticos: <https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/2018/11/todo-lo-que-necesitas-saber-sobre-los-bioplasticos>
- Godet, M. (1993). *DE LA ANTICIPACIÓN A LA ACCIÓN. Manual de prospectiva y estrategia*. Barcelona: MARCOMBO S.A.
- Goldsberry, C. (7 de Abril de 2020). <https://www.plasticstoday.com/>. Recuperado el 3 de 12 de 2020, de <https://www.plasticstoday.com/packaging/covid-19-reframes-debate-single-use-plastic-bags>
- INEC. (2019). *Información Ambiental en Hogares ESPND 2018*. Quito: INEC.
- John D. Daniels, L. H. (2013). *Negocios Internacionales. Ambientes y operaciones*. Mexico, Mexico: Pearson.
- Leney, T., Coles, M., Grollman, P., & Vilu, R. (2004). *Manual de Escenarios*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.
- Licciardello, F. (2017). Packaging, blessing in disguise. Review on its diverse contribution to food sustainability. *Trends in Food Science & Technology*, 65,32-39. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0924224417301644>.
- Manotoa Toapanta, F. L., & Vines Fernández, V. E. (2016). *GENERACIÓN DE LA CULTURA DE RECICLAJE EN EL SECTOR LA PROSPERINA OBTENIDA A TRAVÉS DE LAS ESTRATEGIAS PUBLICITARIAS. CASO, PRODUCTOS PLÁSTICOS EN AMAS DE CASA UBICADO EN LA VÍA A*. Universidad Laica Vicente Rocafuerte, Facultad de Ciencias Sociales y Derecho. Guayaqui: ULVR.
- marketing4food. (26 de Junio de 2018). *marketing4food.com*. Recuperado el 27 de Noviembre de 2019, de <https://marketing4food.com/>
- Marsh, K., & Bugusu, B. (2007). Food packaging—roles, materials, and environmental issues. *Journal of Food Science*, 72(3), R39-R55. Available. Obtenido de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1750-3841.2007.00301.x>.
- Martínez Miguélez, M. (23 de Agosto de 2011). EL PARADIGMA SISTÉMICO, LA COMPLEJIDAD Y LA TRANSDISCIPLINARIEDAD COMO BASES EPISTÉMICAS DE LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA. *REDHECS*, 8-17.
- Martínez, A., & Vicuña del Pozo, Z. (2017). *Estimación del consumo y tiempo de uso de fundas plásticas para el transporte de mercancías en los principales comercios de la ciudad de Cuenca, e impacto de la aplicación de medidas restrictivas*. (C. Arévalo Vélez, Ed.) Cuenca, Azuay, Ecuador: Universidad del Azuay.
- NOTAS FINANCIERAS SUPERCIA. (2014 2015 2016 2017 2018). *NOTAS FINANCIERAS DE LAS FABRICAS OBEJTOS DE ANALISIS POR PARTE DE ESTE ESTUDIO*. Superintendencia de Compañías del Ecuador, Sector Societario. Quito: Super Cia.
- ONU Medio Ambiente. (2018). *PLÁSTICO DE UN SOLO USO: Una hoja de ruta para la sostenibilidad*. Nairobi, Kenya: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.
- ONU Programa para el medio ambiente. (24 de 11 de 2020). *unenvironment*. Obtenido de <https://www.unenvironment.org/es/noticias-y-reportajes/reportajes/la-historia-de-la->

- bolsa-de-plastico-desde-su-nacimiento-hasta-su#:~:text=Eficiencia%20de%20recursos-,La%20historia%20de%20la%20bolsa%20de%20pl%C3%A1stico,su%20nacimiento%20hasta%20su%20proh
- Opara, U. (2013). A review on the role of packaging in securing food system: Adding value to food products and reducing losses and waste. *African Journal of Agricultural Research*,. Obtenido de <http://www.academicjournals.org/journal/AJAR/article-full-text-pdf/80C982E34864>.
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2011). *Generación de modelos de negocios*. Barcelona: DEUSTO.
- Plan Nacional de Desarrollo del Ecuador. (s.f.). *Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 Toda una Vida*. Quito, Ecuador: SENPLADES.
- Planner. (2 de Febrero de 2020). *Plan de Negocios Perú*. Obtenido de <https://plandenegociosperu.com/2020/02/mercado-potencial-disponible-efectivo-y-objetivo/>
- Plastics Technology MEXICO. (3 de Abril de 2020). *Bolsas reutilizables podrían contribuir a contagio de coronavirus*. Obtenido de Plastics Technology MEXICO: <https://www.pt-mexico.com/noticias/post/bolsas-reutilizables-podrian-contribuir-a-contagio-de-coronavirus>
- Porter, M. E. (1983). Notas sobre el análisis estructural de los sectores. (P. a. Collage, Ed.) *Harvard Business School*.
- Porter, M. E. (2007). Comprender la estructura de un sector. *Harvard Business School*, 8.
- Porter, M. E. (Enero de 2008). Las cinco fuerzas competitivas que le dan forma a la estrategia. *Harvard Business Review. América Latina*, 2-3.
- Raúl, A. (Enero de 2008). *ANÁLISIS SOBRE EL FUTURO DE LOS PRECIOS DE LAS RESINAS PLÁSTICAS*. Recuperado el 2021, de TECNOLOGIA DEL PLASTICO: <https://www.plastico.com/temas/Analisis-sobre-el-futuro-de-los-precios-de-las-resinas-plasticas+3060576?pagina=2>
- REVERTE TM. (08 de 12 de 2020). *reverteplastics*. Obtenido de oxo-biodegradabilidad: <https://www.reverteplastics.com/oxobiodegradability.php>
- Ritchie, H. (2 de Septiembre de 2018). FAQs on Plastics. *Our World in Data* . Recuperado el 11 de Noviembre de 2020, de <https://ourworldindata.org/faq-on-plastics#how-much-of-global-plastic-is-recycled>
- Sala de Prensa de la Asamblea Nacional del Ecuador. (1 de Diciembre de 2020). *Asamblea Nacional*. Obtenido de <https://www.asambleanacional.gob.ec/es/noticia/69805-pleno-tratará-proyectos-de-movilidad-humana-y-economía>
- Sala de Prensa del Ministerio de Ambiente y Agua del Ecuador. (21 de Noviembre de 2014). *Ministerio del Ambiente y Agua del Ecuador*. Obtenido de [ambiente.ec: https://www.ambiente.gob.ec/mae-promueve-la-primera-politica-de-consumo-responsable-de-fundas-plasticas-tipo-camiseta/](https://www.ambiente.gob.ec/mae-promueve-la-primera-politica-de-consumo-responsable-de-fundas-plasticas-tipo-camiseta/)
- Samaniego, J. M. (26 de Abril de 2019). *culturacientifica.utpl.edu.ec*. Recuperado el 27 de Noviembre de 2020, de <https://culturacientifica.utpl.edu.ec/2019/04/biopolimeros-una-alternativa-a-los-plasticos-derivados-del-petroleo/>
- Schroders. (31 de Mayo de 2018). *www.finect.com*. Recuperado el 1 de 12 de 2020, de <https://www.finect.com/grupos/schroders/articulos/eliminacion-gradual-plastico-que-empresas-veran-mas-afectadas>
- Silvenius, F. G., Katajajuuri, J. M., Soukka, R., Koivupuro, H. K., & Virtanen, Y. (2014). The role of household food waste in comparing environmental impacts of packaging alternatives. *Packaging Technology and Science*, 277-292. Obtenido de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/pts.2032>.
- Stage-Gate International. (2015). *www.stage-gate.com*. Obtenido de <https://docsend.com/view/c96zmek>
- Superintendencia de Compañías del Ecuador. (09 de 2020). *www.supercias.gob.ec*. Obtenido de <https://reporteria.supercias.gob.ec/portal/cgi-bin/>

- The World Bank Group,. (2020). *Perspectivas Económicas Mundiales*. Washington: International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank. doi:10.1596/978-1-4648-1553-9
- Wheelen, T. L., & Hunger, J. D. (2013). *Administración estratégica y política de negocios. Hacia la sostenibilidad global*. Bogotá, Colombia: PEARSON.
- WIKIPEDIA. (24 de 11 de 2020). WIKIPEDIA. Obtenido de WIKIPEDIA:
[https://es.wikipedia.org/wiki/Polietileno#:~:text=El%20polietileno%20\(PE\)%20es%20qu%20C3%ADmicamente,anuales%20en%20todo%20el%20mundo.](https://es.wikipedia.org/wiki/Polietileno#:~:text=El%20polietileno%20(PE)%20es%20qu%20C3%ADmicamente,anuales%20en%20todo%20el%20mundo.)
- Williams, H., & Wikström, F. (2011). Environmental impact of packaging and food losses in a life cycle perspective: a comparative analysis of five food items. *Journal of Cleaner Production*, 43-48. Obtenido de
[https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652610003239.](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652610003239)
- Yáñez Peter, . N. (2015). *PROYECCIONES DE HOGARES EN EL ECUADOR POR SU TAMAÑO, MEDIANTE MÉTODOS DE PROYECCIÓN DE PROPORCIONES CONDICIONALES RESPECTO DEL NÚMERO DE MIEMBROS DE HOGAR A NIVEL PROVINCIAL Y NACIONAL*. Quito, Pichincha, Ecuador: ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL.
- Z.E.O. (21 de Enero de 2020). ¿CUÁNTO CO2 EMITE EL PLÁSTICO? *Zero Emisiones Objective*. Recuperado el 11 de Diciembre de 2020, de Zero Emisions Objective:
<https://plataformazeo.com/es/cuanto-co2-emite-el-plastico/>

VIII. INDICE DE TABLAS

Tabla 1.2.4-1 Marco Lógico del Plan.....	10
Tabla 2-1 Validación de Propósito actual usando criterio de Campbell	24
Tabla 2-2 Justificación y significación simbólica de la nueva visión de la empresa	26
Tabla 2-3 Validación del Nuevo Propósito usando criterio de Campbell.....	29
Tabla 2.3-1 Descripción de Estrategias Funcionales (Políticas) según objetivos estratégicos y específicos.....	30
Tabla 3-1 Sector y Actividad Económica (CIUU) al que pertenece la empresa PLASIGROUP-EC	35
Tabla 3-2 Ingresos obtenidos por Paraíso y SUNCHODESA por exportación de fundas de polietileno.....	37
Tabla 3-3 Tamaño de mercado a nivel nacional según ingresos operacionales reportados en Superintendencia de Compañías (2014 -2019)	38
Tabla 3-4 Tamaño del mercado nacional 2014 al 2019	42
Tabla 3-5 Determinación de comportamiento de la demanda con respecto al aumento de Oferta en el 2018 basados en pronóstico estadísticos según ingresos operacionales obtenidos entre 2014 al 2017	43
Tabla 3-6 Determinación del crecimiento del mercado hasta el 2024 sin exportaciones basado en pronóstico estadístico de 95% de confianza	44
Tabla 3-7 Principales características competitivas del sector de fundas de acarreo durante 2018 al 2019	46
Tabla 3-8 Marca, Precio y Nivel de reconocimiento de los productos de la empresa y la competencia (precios estimados entre 2016 al 2017).	49
Tabla 3-9 Marca, Precio y Nivel de reconocimiento de los productos de la empresa y la competencia (precios estimados 2020).	50
Tabla 3-10 Compras aproximadas realizadas por tipo de clientes y usuarios a la empresa PLASTIGROUP-EC y su % de participación sobre el total de ingresos de la fábrica en el 2019.	52
Tabla 3-11 Características de los clientes mayoristas de fundas de acarreo	53
Tabla 3-12 Grupos de la comunidad que tienen intereses y su poder de influencia en el sector....	54
Tabla 3-13 Resumen de comportamiento competitivo o colaborativo de los clientes usuarios y comunidad dentro del sector de fundas de acarreo	55
Tabla 3-14 Poder del proveedor de polietileno.....	56
Tabla 3-15 Ponderación del poder global de los sustitutos promediando 3 escenarios.....	61
Tabla 3-16 Poder por parte de nuevos entrantes.....	62
Tabla 4-1 Aumento anual de países y localidad que van estableciendo políticas anti-fundas	73
Tabla 4-2 Herramientas de políticas utilizadas por Estados y localidades a nivel mundial.....	74
Tabla 4-3 Ordenanzas anti-fundas PE y plásticos de un solo uso que han entrado en vigor desde el 2015 en Ecuador	77
Tabla 4-4 Comportamiento del PIB REAL nacional y per capital e inflación desde el 2012 en Ecuador	77
Tabla 4-5 Perspectivas mundial y su proyección en el PIB y precio del petróleo bajo escenario de pandemia de COVID-19.....	79
Tabla 4-6 Cantidad importada de MP en KG por las empresas en competencia, PIB per capital y precio de KG CIF	80
Tabla 4-7 Ingresos operacionales y utilidades netas de las empresas en competencia (base 2014)	82
Tabla 4-8 Disponibilidad a pagar por usuarios de fundas PE	84
Tabla 4-9. Porcentaje de encuestados ecuatorianos que saben que las fundas de acarreo plásticas son reciclables.....	85
Tabla 4-10 Consumo de bolsas plásticas y reutilizables entre el 2015 al 2018 en Ecuador.	86
Tabla 4-11 Conciencia Ambiental y reutilización.....	88

Tabla 4-12 Criterios para comparar MP alternativas a la MP PE VIRGEN	89
Tabla 4-13 Criterios comparativos entre bolsas con MP reciclados posconsumo con respecto a bolsas PE VIRGEN	90
Tabla 4-14 Criterios comparativos de bolsas PE con aditivo OXO con respecto a bolsas PE VIRGEN	92
Tabla 4-15 Puntos considerados para justificar uso de escenarios.	107
Tabla 4-16 Nivel de influencia de mayor a menor de cada factor con respecto al resto de factores analizados en el PESTLA usando metodología MIC	117
Tabla 4-17 Ambiente VICA del sector de bolsas de plásticas en Ecuador	120
Tabla 4-18 Matriz PESTLA Fuerzas Generales Categorizadas MICMAC	121
Tabla 4-19 Ponderación de la Estructura Industrial antes de aplicarse ley(es) reductoras de consumo de fundas PET	125
Tabla 4-20. Ponderación de la Estructura Industrial después de aplicarse ley(es) reductoras de consumo de fundas PET (2021-2022 en adelante)	125
Tabla 4-21 Resumen de las características del poder de mercado y colaborativa dentro del sector	127
Tabla 4-22 RESUMEN MACTOR. Rol de cada actor identificado según su capacidad de influir, dependencia y su relevancia con los demás actores	131
Tabla 4-23 Evaluación del modelo de negocio actual por parte del equipo participativo de la empresa	147
Tabla 4-24 Enfoque a Clientes & Balance Scorecard	148
Tabla 4-25 Identificación de Fortalezas, Debilidades y Oportunidades organizacionales a partir de identificación de valor creado para clientes internos y externos	149
Tabla 4-26 Listado de factores FODA y su relación entre ellos.....	154
Tabla 4-27 Matriz FODA para definir Objetivos Estratégicos.	166
Tabla 4-28 Matriz comparativa entre las decisiones estratégicas de la empresa para los próximos 5 años y las leyes vigentes o que se encuentran en discusión por parte de la Asamblea Nacional del Ecuador (Revisado Marzo 2021).....	170
Tabla 5-1 Estimación de consumo aparente de fundas de acarreo a nivel nacional hasta el 2027, usando como guía el consumo aparente de fundas de acarreo promedio estimado por hogar ...	183
Tabla 5-2 Disponibilidad a pagar por fundas biodegradables.....	185
Tabla 5-3 Reutilización de fundas de acarreo corriente de polietileno	185
Tabla 5-4 Impacto en ventas/consumo aparente de fundas de acarreo plásticos por la obligatoriedad de cobrar a usuarios 2 a 3ctvs. X bolsa PET	187
Tabla 5-5 Determinación del Mercado Objetivo de fundas de acarreo y otras de uso industrial/basura y Números estimados de hogares atendidos por la empresa	190
Tabla 5-6 Mercado Objetivo de Fundas de acarreo. Según segmento: Fundas de acarreo MP posconsumo y MP aditivo bioresina	191
Tabla 5-7 Percepción de usuarios sobre si consideran que las fundas de plásticas son dañinas para el medio ambiente por sexo.....	196
Tabla 5-8 Cuantas veces llega a reutilizar la misma funda de plástico corriente los encuestados por edad	196
Tabla 5-9 Cuantas veces llega a reutilizar las mismas fundas de plásticos corrientes los encuestados por sexo	196
Tabla 5-10 Frecuencia de reutilización de fundas reutilizables de la población ecuatoriana por sexo.....	197
Tabla 5-11 Disponibilidad a pagar (DAP) por fundas 100% biodegradables.	198
Tabla 5-12 Disponibilidad a pagar (DAP) por fundas 100% biodegradables por sexo.	198
Tabla 5-13 DAP de fundas 100% biodegradables según sexo.....	199
Tabla 5-14 Con qué frecuencia busca la población otras alternativas a las fundas plásticas	199
Tabla 5-15 Con qué frecuencia busca la población otras alternativas a las fundas plásticas, según sexo.....	200

Tabla 5-16 Porcentaje de (des)conocimiento de que las fundas plásticas son 100% reciclables. Por sexo.....	200
Tabla 5-17 Sentimiento de la población encuestada al conocer que las fundas de supermercado no son realmente biodegradables.....	201
Tabla 5-18 Preferencias de usuarios a alternativas a fundas de acarreo plásticas	202
Tabla 5-19 Disponibilidad a pagar por un gravamen por funda, según sexo.....	202
Tabla 6-1 Porcentajes de material reciclado posconsumo a cumplir según art 11 de la ley orgánica de la racionalización, reutilización y reducción de fundas.	207
Tabla 6-2 Proyección de requerimiento anual de MP reciclada posconsumo a partir de las fundas de acarreo provenientes de los hogares ecuatorianos.....	207
Tabla 10-1 FASES DEL NACIMIENTO DE UNA IDEA	232
Tabla 10-2 Control de CONCEPTOS	237
Tabla 10-3 Control de Validación de Concepto	238
Tabla 10-4 Etapa IV: Elaboración de Business Case.....	238
Tabla 10-5 Control IV: Validar Business Case	239
Tabla 10-6 Control V: Validación final	241
Tabla 11-1 Determinación de costos de Materia Prima y Electricidad desde el 2019 al 2026	244
Tabla 11-2 Proyección de Gastos y Servicios Públicos 2021 al 2022	245
Tabla 11-3 Materiales Indirectos: Mantenimiento y Reparaciones, Suministros varios de Fabricación (2021 – 2026).....	246
Tabla 11-4 Proyección de Costos Variables de Combustible y Transporte de Mercadería.....	246
Tabla 11-5 Fundas de Acarreo con rPET.posconsumo Determinación de presupuesto de marketing, investigación y desarrollo y RRPP desde 2022 al 2026.....	247
Tabla 11-6 Fundas de USO INDUSTRIAL MP VIRGEN. Determinación de presupuesto de marketing, investigación y desarrollo y RRPP desde 2022 al 2026.....	249
Tabla 11-7 Fundas BIOPLASTICO. Determinación de presupuesto de marketing, investigación y desarrollo y RRPP desde 2022 al 2026	251
Tabla 11-8 Costos Variables Total en Marketing, I&D+i y RRPP para el 2022 hasta 2026 proyectada	253
Tabla 11-9 Determinación de costo por bolsa y kilogramo de línea de productos elaborados con PET VIRGEN + rPET	254
Tabla 11-10 Determinación de costo por bolsa y kilogramo de línea de productos elaborados con 3% Bioresina y 97% PET virgen.....	255
Tabla 11-11 Determinación de costo por bolsa y kilogramo de fundas industriales elaborada con 100% MP virgen y r.PET posindustrial	255
Tabla 11-12 Costos Totales de todas las líneas de productos proyectado desde 2021 a 2026 (año 2021 = año 0)	256
Tabla 11-13 Costos para la línea de producto Bolsas con MP 100% Virgen	256
Tabla 11-14 Costos para la línea de producto Bolsas industriales 100% MP Virgen.....	257
Tabla 11-15 Costos para la línea de producto Bolsas con 50% a 60% de MP reciclada posconsumo	257
Tabla 11-16 Costos para la línea de producto Bolsas con 50% de MP Bioresina Biodegradable Compostable	257
Tabla 11-17 Determinación de precios de venta e ingresos para fundas con 50% a 60% de MP posconsumo.....	258
Tabla 11-18 Determinación de precios de venta para fundas con 3% de bioresina compostable biodegradables.....	258
Tabla 11-19 Determinación de precios de venta para fundas industriales con MP 100% VIRGEN	259
Tabla 11-20 Proyección de ingresos y costos totales del 2021 al 2026	259
Tabla 11-21 Determinación de Punto de Equilibrio.....	261
Tabla 11-22 Punto de equilibrio para los años 2021 hasta el 2022	265
Tabla 11-23 Flujo de Caja proyectado (2021 / año 0 a 2026)	268

Tabla 11-24 Flujo de Caja de los Accionistas proyectado, con proyecto	270
Tabla 11-25 Flujo de Caja de los Accionistas proyectado, sin proyecto	270
Tabla 11-26 Estado de Resultado Proyectado	272
Tabla 11-27 Balance General proyectado del Plan Estratégico	273
Tabla 11-28 Razones de liquidez proyectado	275
Tabla 11-29 Razones de Productividad proyectada desde 2021 (año 0) hasta el 2026	277
Tabla 11-30 Razones de Endeudamiento desde el 2021 al 2026	278

IX. INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1-1 Generación de residuos plásticos por sector industrial	2
Ilustración 1-2 Árbol de problema y solución política basada en la matriz de fuerzas generales obtenidos a partir de análisis PETSLSA.....	3
Ilustración 1-3 Modelo de Negocio actual de la empresa	5
Ilustración 1-4 Árbol de Solución	7
Ilustración 1-5 Modificación del modelo de negocio para hacer frente a los retos	8
Ilustración 2-1 Listado de Nuevos Valores de la empresa	28
Ilustración 2.4-1 Cuadro de Mando Integral del Plan de Negocios	33
Ilustración 3-1 Participación histórica del mercado de las fábricas en competencia desde el 2014 al 2019	39
Ilustración 3-2 Combinación entre barrera de entrada y barrera de salida	48
Ilustración 3-3 Ponderación de fuerzas que conforman la competencia del sector de fundas PE de acarreo en Ecuador basado en diamante de PORTER.	63
Ilustración 3-4 Cadena de suministro actual de la industria de fundas plásticas de polietileno en el Ecuador y su disposición final	71
Ilustración 4-1 Método Godet para establecer el rol de cada poder, fuerza o actores identificados	124
Ilustración 4-2 Tipificación del rol de cada actor identificado mediante metodología de Godet ..	124
Ilustración 5-1 Impacto en ventas en el sector por el pago x fundas a usuarios (2 a 3ctvs x funda)	186
Ilustración 5-2 Número de encuestados por día	194
Ilustración 5-3 Población encuestada por sexo	194
Ilustración 5-4 Rango de edades de los encuestados	195
Ilustración 5-5 Percepción de usuarios sobre si consideran que las fundas de plásticas son dañinas para el medio ambiente	195
Ilustración 5-6 Tipos de bolsas utilizadas por los hogares (según el INEC)	197
Ilustración 5-7 Disponibilidad a pagar por un gravamen por funda, según sexo	203
Ilustración 6-1 Estrategia de Marketing dirigida a obtener cuota de mercado	204
Ilustración 7-1 Extrusión de Película Soplada	216
Ilustración 10-1 Validar el concepto	237
Ilustración 10-2 Desarrollo Final y Documentación.....	241
Ilustración 11-1 Situación en que la empresa cumple sus objetivos de venta	260
Ilustración 11-2 Situación en punto de equilibrio	265