

Capítulo 3

Estudio de Mercado

3.1) Datos generales de la empresa:

TABLA 23
DATOS DE LA EMPRESA

Razón Social	Bolpac S.A. de C.V.
Dirección fiscal	Acacias lote 12 Ciudad Industrial Bruno Pagliai
Teléfonos	(229) 922-0670, (229) 921-4880
Telefax	(229) 921-4953
Correo electrónico	bolpac@yahoo.com.mx
Código postal	91970
Ciudad	Veracruz
Estado	Veracruz
Fecha de Creación	20 de Abril de 1990
R.F.C.	BPA-90020-834

3.2) Antecedentes del proyecto

TABLA 24 A
ANTECEDENTES DEL PROYECTO

Giro de la empresa	<ul style="list-style-type: none">• Empresa perteneciente al sector de la industria de la transformación, dedicada a la fabricación, distribución y venta de empaques de película plástica, en particular de polietileno de alta densidad y estudiando la posibilidad de fabricar, en un futuro inmediato, bolsa de polipropileno.
Características del mercado meta	<ul style="list-style-type: none">• Distribuidores de artículos plásticos que los comercializan al mayoreo, medio mayoreo y menudeo.• Consumidores finales de bolsas de plástico tales como industria alimenticia (fabricantes de botanas, dulces, derivados del trigo, empacadoras de carne, de pescados, de frutas y verduras secas o al natural, panaderías y confiterías), sector tabacalero, sector cafetalero y “complementariamente” segmentos como el textil y el papelerero, los cuales ocupan el envase de polipropileno para empaclar, proteger y conservar los productos que comercializan.

Fuente: Elaboración propia

TABLA 24 B
ANTECEDENTES DEL PROYECTO

Oportunidades potenciales	<ul style="list-style-type: none"> • Crecimiento en el estado de Veracruz de la industria alimenticia debido a la llegada de emparadoras de frutas exóticas como el kiwi, maracuyá o nuez de la india así como frutas y verduras de ingestión común. • La bolsa de polipropileno se emplea en mercados de mayor ingreso (por ejemplo confiterías o productos alimenticios procesados), induciendo mayores márgenes de rentabilidad en relación a la bolsa de polietileno de alta densidad. • Aprovechamiento de desabasto de bolsas de polipropileno en la región sureste del país, ya que el mercado se encuentra sumamente atomizado y los actuales proveedores no hacen una comercialización directa, solo se concretan a vender el producto a los clientes que los contactan vía telefónica o que llegan a las instalaciones del fabricante. • A diferencia de otros mercados de artículos plásticos como el de la bolsa de polietileno de baja densidad, el mercado de la bolsa de polipropileno a nivel regional no está saturado de proveedores, lo que le da cierto “poder negociador” a la empresa con los clientes de la zona.
Intereses de la administración	<ul style="list-style-type: none"> • Incrementar el número de opciones de empaque dentro de la mezcla de productos a ofrecer en el mercado de la región sureste del país, vigilando que la fabricación conjunta de bolsas de polietileno y polipropileno no afecte la rentabilidad bruta de cada línea. • Aprovechamiento de las instalaciones actuales, empleando el conocimiento que tiene la dirección en el mercado de plásticos en general, así como el contar con personal con experiencia tanto a nivel manufactura como de comercialización en el área de polietileno de alta densidad, de modo que con “mínima capacitación” se aprenda el nuevo proceso (bolsas de polipropileno).

Fuente: Elaboración propia

3.3) Objetivo general

Realizar una evaluación integral de un proyecto orientada a la apertura de una línea de producción de empaque de polipropileno en una empresa dedicada a la fabricación de envases plásticos (bolsas de polietileno de alta densidad), de modo que al extenderse la mezcla de productos, no sólo se cubra el desabasto que existe en la región sureste del país, sino que el cliente disponga de mayores opciones para el acarreo y protección de su mercancía.

3.4) Justificación del Problema

- El mercado de la bolsa de polietileno alta densidad está saturado debido a que:
 - La inversión para el montaje y operación de maquinaria es relativamente accesible pues no se requiere que esta sea “muy especializada”.
 - Es un proceso relativamente sencillo de asimilar (consta del proceso de extrusión y de bolseado), lo que origina que el sector sea heterogéneo en tecnología, aspectos informáticos y crediticios pues existen desde productores clandestinos que fabrican bolsa de manera rudimentaria y a escala familiar hasta grandes productores con elevados volúmenes de bolsas y eficientes canales de distribución.
 - Debido a que el polietileno de alta densidad cuenta con aditivos promotores de sellado, las bolseadoras se equipan con dispositivos electromecánicos sencillos (como son los relevadores y pirómetros análogos) que abaratan el costo y/o mantenimiento de la maquinaria, asimismo, no se requiere de mano de obra especializada pues su funcionamiento es asimilable por personal con escolaridad de primaria.
 - La bolsa de polietileno alta densidad es de uso común en todo tipo de comercio, lo cual en cierta medida se traduce en una “venta segura”, por lo que la incursión en un mercado paralelo (bolsas de polietileno alta densidad) elevará los márgenes de contribución marginal y la rentabilidad global del negocio.
- Conforme a la encuesta de mercado (pregunta uno) la mayoría de los clientes entrevistados (57.58%) considera la comercialización de bolsas de polipropileno un negocio rentable, por tener aplicaciones en sectores muy específicos (industria alimenticia, agrícola y textil), ofreciendo propiedades como la conservación de productos perecederos, el hecho de que a pesar de la manipulación el empaque vuelva a su forma original (“memoria”), su resistencia a contenidos ácidos, etc.

- De acuerdo a la encuesta de mercado (pregunta 13) las ventas de bolsas de polipropileno se han incrementado entre un 8 y un 15% en los últimos años, pues en el estado de Veracruz se han establecido muchas micro procesadoras de alimentos (de verduras en conserva, de galletas, de comida naturista, botaneras, etc.) que encuentran en la zona sus principales “materias primas” como chayote, plátano, mango, nuez de la India, etc., además de que hay agricultores de diferentes especies como piña, caña, etc., que al no ver oportunidad en la comercialización de su producto natural en las centrales de abasto del país, se integran verticalmente creando empacadoras para manufacturar los insumos cosechados en su tierras.
- Al desarrollar especialidades (bolsas de polipropileno con características de espesor y dimensiones a la medida, no solo modelos estandarizados), se tiene cierto poder negociador con los clientes, pues la oferta de productos con características diferentes a las convencionales es limitada, lo que permite “manipular” los precios de venta en medidas que no manufacturan regularmente como son los tamaños de 6 x 10, 15 x 25 o 25 x 40 según la pregunta 11 del cuestionario (ver tabla 25):

TABLA 25
MEDIDAS DE REEMPLAZO

Medida actual	Medida de “reemplazo”
7 x 10: Tiene un contenido de 100 gramos y se utiliza para el envasado de artículos para tejido o macramé como lentejuelas o chaquiras, empaçado de tarjetas de cartoncillo de colección (figuras de deportistas o artistas), así como empaque de botanas.	6 x 10: Tiene un contenido de 100 gramos y se utiliza para el envasado de artículos para tejido o macramé como lentejuelas o chaquiras, empaçado de tarjetas de cartoncillo de colección (figuras de deportistas o artistas), así como empaque de botanas, presentando las siguientes ventajas: <ul style="list-style-type: none"> • Hay más bolsas por kilo de producto por ser una medida más pequeña. • No se desperdicia empaque al no estar “sobrada” la bolsa para contener 100 gramos, es decir se tiene un ahorro con respecto a la medida de 7 x 10 de 10 centímetros cuadrados (1cm x 10 cm = 10 cm cuadrados en cuanto a área de película), sin afectar el contenido neto (por ejemplo, las semillas de calabaza marca Sabritas anteriormente se envasaban en una bolsa 7 x 10 y redujeron su empaque a 6 x 10 sin que hubiera cambios en el gramaje). • Se mejora la presentación del producto dentro de la bolsa pues éste queda justamente empaçado sin que halla espacio sobrante que facilite el doblez o maltrato del contenido o de la bolsa (por ejemplo al empaçar cartoncillos con figura de artistas o deportistas se evita que se doblen las piezas).
15 x 20: Tiene un contenido de 500 gramos y se utiliza para el empaque de café molido, dulces, chocolates, frutas y verduras secas 18 x 25: Tiene un contenido de 750 gramos y se utiliza para el envasado de dulces, chocolates, frutas y verduras secas así como empaque de juegos de seis o siete puros.	15 x 25: Tiene un contenido de 500 gramos y es empleada para el empaque de pan o café molido, para el envasado de tabaco para masticar o bien para hacer paquetes de 6 o 7 puros, presentando las siguientes ventajas: <ul style="list-style-type: none"> • Al ser mas larga que la bolsa 15 x 20, se tiene suficiente espacio en la parte superior para adherir un cartoncillo impreso con la marca del producto, datos del fabricante y contenidos nutricionales. Dicho cartoncillo sirve de “cierre” para la parte superior del envase, así como de sostén (poniéndole un orificio en la parte central superior) para poder colgar la bolsa en un dispensario y mostrar el producto empaçado al consumidor final. • Al quedar justamente empaçado, el producto no se maltrata y mejora en su presentación (en el caso de los puros, se evita que al estar apretados se salga el tabaco de la hoja enrollada).
30 x 40: Tiene un contenido de 2.5 kilos y se emplea para el empaque de prendas de vestir (por ejemplo camisas), empaque de granola y productos naturistas en general, envasado de carne seca como cecina o robalo y empaque de hojas de tamaño carta de papel bond.	25 x 40: Tiene un contenido de 2 kilos y se usa para el empaque de productos naturistas como salvado de trigo, granola o galletas de trigo, o para el empaque de papelería como hojas tamaño carta de papel bond presentando las ventajas siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Hay más bolsas por kilo de producto por ser una medida más pequeña. • Al quedar justamente envuelto el producto, no se maltrata y mejora en su presentación. En el caso de las hojas tamaño carta de papel bond se evita que las hojas se doblen dentro de la bolsa debido al espacio sobrante (cuando se utiliza la bolsa 30 x 40), además de no desperdiciarse empaque. • Al quedar justamente empaçado el producto contenido (ya sea papelería o productos naturistas), éste se pueden estibar y acomodar más fácilmente uno sobre otro en el anaquel ya que el producto empaçado queda, de alguna manera, compactado dentro de la bolsa.

Fuente: Elaboración propia

- Aprovechamiento del desabasto de bolsas de polipropileno en la región sureste del país, pues el mercado se encuentra sumamente atomizado y los actuales proveedores no hacen una “comercialización directa”, solo se concretan a vender el producto a los clientes que los contactan vía telefónica o que llegan a las instalaciones del fabricante, pues prefieren enfocarse a mercados atractivos como es el vender empaques impresos, lo que resulta mas redituable al incorporarse mayor valor agregado (publicidad), es decir, se promocionan atributos como la marca, los contenidos nutricionales, el contenido neto del producto así como los beneficios que se obtienen al usarlo y/o consumirlo.
- Multifuncionalidad de los actuales canales de reparto, pues Bolpac puede aprovechar el mercado natural de que dispone (distribuidores de artículos plásticos) para comercializar las bolsas de polipropileno de manera extensiva y recurrente.
- El proceso de fabricación de bolsa de polipropileno es “muy similar” al de la bolsa de polietileno de alta densidad (preparación de la película en cuanto a su medida de ancho y la formación de la bolsa elaborando los cortes y sellos correspondientes a una longitud establecida), lo que implica “tiempos moderados” de capacitación del personal de producción.

Ubicación estratégica en el puerto de Veracruz, lo que facilita la cobertura de la zona sureste del país, en especial por tierra pues se dispone de excelentes vías de comunicación en sus dos opciones ya sea autopista de cuota o carretera federal hasta Villahermosa, Tabasco; México, D.F; Oaxaca, Oaxaca y Xalapa, Veracruz. Además, tanto para la zona de la cuenca del Papaloapan (Tierra Blanca, Tuxtepec y Cosamaloapan) como para el área norte del estado se tienen carreteras federales en buen estado. En general las diferentes vías terrestres tienen vértebras vehiculares que permiten llegar a cualquier punto intermedio además de que al estar en condiciones aceptables, no dañan el transporte, son frecuentemente transitadas lo que “disminuye” el riesgo de robo y cuentan con patrullaje de la policía federal preventiva.

3.5) Identificación del producto

Se pretende fabricar bolsas de polipropileno, las cuales son bienes de consumo final (se catalogan así pues sirven para la conservación y/o acarreo de alimentos envasados, café, dulces, etc.), teniendo las siguientes propiedades:

- Bolsa traslúcida, es decir, bolsa transparente sin pigmentación y sin impresión de tinta.

- Bolsas de diferentes dimensiones que pueden ser en cuanto al ancho de 2 hasta 40 centímetros y de largo desde 6 hasta 50 centímetros. Algunas medidas estándar cuentan con una extensión lateral en los dos extremos de la bolsa a todo su largo llamada fuelle, el cual permite que la bolsa, ya con el producto empacado, adquiera una forma de hexaedro rectangular (forma de block) al abrirse el fuelle lo que permite que el producto empacado pueda acomodarse en el anaquel en posición vertical y así poder mostrar su publicitada impresa de manera correcta, facilitando al consumidor la localización del producto ofrecido en las tiendas de autoservicio.
- Las bolsas de polipropileno se “catalogan convencionalmente”¹⁸ por su tamaño en “medidas chicas” (un área de película inferior a 300 cm cuadrados (resultante de multiplicar su ancho por su largo) y “medidas grandes” (un área de película igual o superior a 300 cm. cuadrados).
- El calibre será uniforme en todas las medidas y será de 80 milésimas de pulgada ya que dentro del mercado de la bolsa de polipropileno, es la medida de espesor más común, al obtenerse un brillo y transparencia en el envase “suficientes” para mostrar el bien empacado, sin afectar la resistencia de la bolsa (en general a menor espesor, menor resistencia, pero mejor brillo y transparencia). Debe señalarse que se tiene flexibilidad operativa para elaborar bolsas con calibres especiales, según los requerimientos del cliente (el calibre mínimo a elaborar es de 70 milésimas de pulgada). Al respecto se tiene la siguiente información:

¹⁸ En general en la industria de las bolsas, se considera tamaños pequeños a una producción que en promedio oscila en 11 kilos por hora (empleando cinco carriles), mientras que los tamaños grandes implican en promedio una producción de 25 kilos por hora (empleando entre 1 y 4 carriles). Ver tamaño del proyecto para mayores referencias.

TABLA 26
USOS DE LA BOLSA DE POLIPROPILENO SEGÚN SU MEDIDA

Medida de bolsa	Tamaño de bolsa	Sector o industria que la usa (distribuidor o consumidor final)	Principales usos “a detalle”
2.5 x 6	Chico (20 gramos)	Dulcera, joyero, textil	<ul style="list-style-type: none"> • Para el empaque de paletas de tamaño pequeño de caramelo. • Para el empaque de bisutería como aretes o cadenas. • Para el empaque de botones.
4.5 x 20	Chico (120 gramos)	Tabacalera, dulcera, panadera	<ul style="list-style-type: none"> • Para el empaque de puros o tabacos. • Para el empaque de cacahuates garapiñados o almendras. • Para el empaque de banderillas hechas de harina de trigo.
6 x 20	Chico (150 gramos)	Alimenticio, joyero	<ul style="list-style-type: none"> • Para el empaque de semillas y especias • Para el empaque de bisutería como prendedores, broches, pulseras, aretes, etc.
7 x 10	Chico (100 gramos)	Textil, papelerero, alimenticio	<ul style="list-style-type: none"> • Para el empaque de artículos para tejido y macramé. • Para el empaque de tarjetas de cartoncillo de colección (figuras de deportistas o artistas). • Para el empaque de botanas como semillas, pepitas, cacahuates, habas o garbanzos.
7 x 15	Chico (140 gramos)	Alimenticio (botanas)	<ul style="list-style-type: none"> • Para envasar pepitas, cacahuates, habas o garbanzos espolvoreados con chile piquín
9 x 17	Chico (200 gramos)	Panadera, textil	<ul style="list-style-type: none"> • Para el empaque de galletas o de pan en rebanadas. • Para el empaque de botones y artículos para ropa como broches o cierres.
10 x 15	Chico (150 gramos)	Dulcerero, confiterías, alimenticio (frutas y verduras), textil	<ul style="list-style-type: none"> • Para el empaque de dulces, chocolates, frutas y verduras secas. • Para el empaque de café molido • Para el empaque de escudos escolares, botones de un cm de diámetro, cierres, etc.
12 x 18	Chico (280 gramos)	Alimenticio (botanas), cafetalero	<ul style="list-style-type: none"> • Para el envase de diferentes tipos de botanas como pepitas, cacahuates. • Para el empaque de café molido
15 x 20	Chico (500 gramos)	Dulcerero, confiterías, alimenticio (frutas y verduras)	<ul style="list-style-type: none"> • Para el empaque de café molido, dulces, chocolates, frutas y verduras secas.
18 x 25	Grande (750 gramos)	Dulcerero, confiterías, alimenticio (frutas y verduras), tabacalero	<ul style="list-style-type: none"> • Para el envasado de dulces, chocolates, frutas y verduras secas, así como empaque de juegos de seis o siete puros.
20 x 35	Grande (un kilo)	Papelerero, cafetalero, textil	<ul style="list-style-type: none"> • Para envasar café molido • Para el empaque y protección de tarjetas de ocasión como son las tarjetas de invitación a eventos, tarjeta de felicitación, etc. • Para el empaque de calcetines escolares en juegos de tres pares

30 x 47	Grande (tres kilos)	Textil, alimenticio (naturista, pescados y carnes)	<ul style="list-style-type: none"> • Para el empaque de prendas de vestir como faldas y blusas. • Para el empaque de granola y productos naturistas varios. • Para el envase de carne seca como cecina o robalo.
30 x 40	Grande (2.5 kilos)	Textil, alimenticio (naturista, pescados y carnes)	<ul style="list-style-type: none"> • Para el empaque de prendas de vestir como camisas de caballero. • Para el empaque de hojas o papelería tamaño carta • Para el empaque de granola y productos naturistas en general. • Para el empaque de regalos en general. • Para el envase de carne seca como cecina o robalo.
40 x 60	Grande (5 kilos)	Textil, alimenticio (naturista, pescados y carnes)	<ul style="list-style-type: none"> • Para el empaque de prendas de vestir como camisas de caballero. • Para el empaque de granola y productos naturistas en general. • Para el empaque de regalos como peluches. • Para el envase de carne seca como cecina o robalo.
13 + 7 x 30	Grande (1 kilo)	Cafetalero, panadero, alimenticio	<ul style="list-style-type: none"> • Para el empaque de café molido • Para el empaque de galletas, como las orejas o los polvorones. • Para el empaque de hierbas digestivas o especias y semillas.
11 + 4 x 18	Chico (350 gramos)	Cafetalero, panadero, alimenticio	<ul style="list-style-type: none"> • Para el empaque de café molido • Para el empaque de galletas, como las orejas o los polvorones.
9 + 4 x 22	Chico (400 gramos)	Cafetalero, panadero, alimenticio	<ul style="list-style-type: none"> • Para el empaque de café molido • Para el empaque de galletas, como las orejas o los polvorones.
6 x 10 *	Chico (100 gramos)	Textil, papelerero, alimenticio	<ul style="list-style-type: none"> • Para el empaque de artículos para tejido y macramé. • Para el empaque de tarjetas de cartoncillo de colección (figuras de deportistas o artistas). • Para el empaque de botanas como semillas, pepitas, cacahuates, habas o garbanzos.
15 x 25 *	Grande (500 gramos)	Panadera, cafetalera, tabacalera.	<ul style="list-style-type: none"> • Para el empaque de pan molido, siendo un poco más larga que la convencional (15 x 20) para poder adherir en la parte superior de la bolsa un cartoncillo con la publicidad, elementos nutricionales y contenido neto del producto envasado. • Para el empaque de tabaco para masticar o para hacer paquetes de 6 o 7 puros. • Para el empaque de café molido. El cliente pide mas larga la bolsa para poder sellarla herméticamente en la parte superior y ponerle un cartoncillo con publicidad.
25 x 40 *	Grande (2 kilos)	Alimenticio	<ul style="list-style-type: none"> • Para el empaque de productos naturistas como salvado de trigo, granolas o galletas de fibra. Esta bolsa es para contener un kilogramo de fibra pero además debe tener la longitud suficiente como para sellarla herméticamente en la parte superior y además poderle poner un cartoncillo que contenga los datos nutricionales y publicidad. La medida de bolsa que actualmente se usa es la 30 x 40 pero queda demasiado grande en su ancho por lo que se llega a desperdiciar empaque, además de “afear” la imagen del producto.

Fuente: Elaboración propia

Medidas no convencionales, demandadas por los clientes, conforme a la pregunta 11 del cuestionario.

- Conforme a la pregunta 11 del cuestionario, los tamaños que más movimientos presentan son: 20 x 35 (contenido de un kilo, se utiliza para empacar café molido, tarjetas de ocasión y calcetines escolares en juegos de tres pares, etc.), 18 x 25 (contenido de 750 gramos, se utiliza para empacar dulces, chocolates, frutas y verduras secas o bien juegos de seis o siete puros), 10 x 15 (contenido 150 gramos, se utiliza para empacar café, dulces, chocolates, frutas y verduras secas, escudos escolares, botones, cierres), 15 x 20 (contenido de 500 gramos, se utiliza para empacar café molido, dulces, chocolates, frutas y verduras secas) y 6 x 20 (contenido de 150 gramos, se utiliza para empacar semillas, especias y bisutería) pues son medidas estandarizadas para productos comestibles, además de los modelos con fuelle, que se emplean en la envoltura de café y galletas.
- Adicionalmente debe mencionarse que a menor tamaño de bolsa, se tienen más unidades por Kg. de polipropileno procesado, de modo que en cuanto a piezas vendidas (pregunta 6), el tamaño mas demandado es la 6 x 20. Para darse una idea de los que esto significa, compárese la siguiente información:

TABLA 27
CANTIDAD DE BOLSAS VENDIDAS POR MES

Medida	Kilogramos desplazados por mes	Bolsas por Kg de polipropileno	Total de bolsas
6 x 20	2,780	2,376	6,603,953
20 x 35	6,000	407	2,443,395

Fuente: Elaboración propia

Lo que corrobora el “dinamismo” en el desplazamiento de una categoría de bolsas pequeñas, en relación a una de bolsas grandes.

- Cabe destacar que conforme a la pregunta ocho del cuestionario, las medidas pequeñas de bolsas (4 x 5, 6 x 20, 7 x 10, 10 x 15, etc.) son tamaños cuya fabricación no resulta atractiva para las manufactureras (influye en su grado de escasez en el mercado), pues la maquinaria mide su productividad en términos de kilos de bolsa fabricados por ciclo, de modo que al obtenerse “pocos kilos” procesados (tamaños pequeños) en relación a “muchos kilos” procesados (tamaños grandes), solo se “desgastan los equipos”, además de que hay ciertos costos como la mano de obra y la energía eléctrica que unitariamente se elevan

considerablemente al elaborar una cantidad “baja” de kilos de polipropileno por unidad de tiempo.

- Conforme a las preguntas 9 y 10 la época del año en donde más escasean los tamaños pequeños (en general su contenido oscila entre 100-150 gramos y se usan para envolver puros o tabacos, botanas, bisutería, dulces, café, etc.) se concentra hacia el último mes del trimestre octubre-diciembre, y el primer mes del trimestre enero-marzo, pues los consumidores, al disponer de efectivo (aguinaldo, fondo de ahorro, etc.) fomentan la demanda generalizada de productos, y por ende, de empaques resistentes a la humedad (conservación de alimentos), que “estimulen” la venta de productos (al ser transparentes y brillantes se facilita la visualización del contenido por parte de los clientes, por ejemplo, las envolturas de frutas secas, dulces típicos o chocolates).

3.6) Análisis del consumidor

3.6.1) Segmentación del mercado

Los clientes de Bolpac son personas físicas o morales que se encuentran ubicados en la zona geográfica que comprende los estados de Veracruz, Tamaulipas, Puebla, Tlaxcala, Hidalgo, Oaxaca, Tabasco, Campeche y Chiapas, los cuales se clasifican en: distribuidores de artículos plásticos y consumidores directos de bolsa para empaque como la industria alimenticia (fabricantes de botanas, dulces, derivados del trigo, empacadoras de carne, de pescados, de frutas y verduras secas o al natural, panaderías y confiterías), el sector tabacalero, el sector cafetalero y “complementariamente” segmentos como el textil y el papelerero.

A pesar de que en la región solo existen tres proveedores que prestan un servicio deficiente (no hacen una comercialización directa, solo se concretan a vender el producto a los clientes que los contactan vía telefónica o que llegan a las instalaciones del fabricante), el poder negociador de la empresa se encuentra “dividido” pues:

- Los distribuidores de plásticos imponen su fuerza comercial, al representar un elevado porcentaje de la cartera (aproximadamente un 80%), efectuando compras a gran escala, es decir, que cada pedido que realizan es de aproximadamente 1,000 kilogramos de producto (bolsas de polipropileno) dividido en diferentes medidas, por lo que solicitan un “extenso” periodo de pago (45 días).

- En cuanto a los consumidores de bolsas para empaque, representan un mínimo porcentaje de la cartera (20%), con un volumen promedio de consumo de 150 Kg. por compra (bolsas de polipropileno), restringiéndose el crédito (período de pago de 8 días) por no ser tan “recurrentes” en sus pedidos, pues solicitan empaques conforme a la estacionalidad de lo que venden (por ejemplo, las envolturas de frutas secas, dulces típicos o chocolates en las fiestas decembrinas o la bolsa para chayote que se utiliza en los meses de Julio a Septiembre).

Conforme a la pregunta 12 del cuestionario, los sectores en los que debe “enfocarse” la fabricación de bolsas de polipropileno de Bolpac son: alimentos (empaque de carne, pescados, frutas o verduras secas y al natural, etc.), tabacalero (empaque de puros o tabacos), panadero (empaque de galletas o antojitos elaborados de harina de trigo), y cafetalero (envases de café molido en presentaciones de 100, 250, 500 gramos o un kilo). De manera complementaria, se debe penetrar el mercado textil (empaques para camisas de caballero o ropa de niño), botanero (empaque de cacahuates, pepitas, etc.), dulcero (envases de chocolates y/o dulces finos), y papelerero (empaques para invitaciones especiales como bodas, quince años, etc.).

3.6.2) Identificación de las necesidades del consumidor

Los clientes prefieren la bolsa de polipropileno de Bolpac por las siguientes razones:

TABLA 29
ATRIBUTOS DE LA BOLSA DE BOLPAC

Uniformidad en propiedades como resistencia, conservación, brillo y transparencia por contar con un proveedor nacional certificado de materia prima (película de polipropileno)	<ul style="list-style-type: none"> • Resistencia: En bolsas de diferente material (polietileno de baja densidad, papel, o celofán), bajo las mismas especificaciones de tamaño y espesor, la bolsa de polipropileno tiene mayor soporte a la contención de un peso determinado. • Conservación: Por contar con un acomodo molecular ramificado (no presenta una superficie porosa), la bolsa es ideal para la preservación de alimentos perecederos, pues bloquea la humedad, con lo que se evita su fácil descomposición. • Brillo y transparencia: Facilita la exhibición del contenido ante los ojos del consumidor.
Experiencia y conocimiento en el área de empaques de plástico	El proceso de fabricación de bolsa de polipropileno es “muy similar” al de la bolsa de polietileno de alta densidad (preparación de la película en cuanto a su medida de ancho y la formación de la bolsa elaborando los cortes y sellos correspondientes a una longitud establecida), lo que asegura una producción uniforme y oportuna, en un mercado con una atención no personalizada por parte de los actuales proveedores.

Facilidad y oportunidad de abastecimiento	La empresa se localiza en el puerto de Veracruz, lo que agiliza la cobertura de la zona sureste del país, pues se dispone de excelentes vías de comunicación ya que se cuenta con autopista de cuota y carretera federal hasta Villahermosa, Tabasco; México, D.F. Oaxaca, Oaxaca y Xalapa, Veracruz. Además, tanto para la zona de la cuenca del Papaloapan (Tierra Blanca, Tuxtepec y Cosamaloapan) como para el área norte del estado se tienen carreteras federales en buen estado.
Amplia variedad de modelos estándar de bolsas, así como tamaños a la medida (6 x 10, 15 x 25, 25 x 40, etc.)	La maquinaria que se pretende adquirir es lo suficientemente versátil para permitir la elaboración de bolsas con una gran variedad en cuanto a su anchura y longitud, además de presentarse “mínimos” tiempos muertos por el cambio de medidas o aditamentos a los equipos, en vista de que disponen de controladores lógico programables cuya configuración se hace desde un display o pantalla que tiene un teclado en donde se ajustan los valores de las variables sin tener que parar la máquina, en la cortadora-refiladora se controlan la velocidad de producción (metros lineales por minuto de película cortada), la cantidad a producir de kilos de película cortada así como las medidas en cuanto al ancho y diámetro de los rollos seccionados, mientras que en la bolseadora se controlan la velocidad de producción (ciclos / minuto), la longitud de la bolsa, la producción de un determinado número de bolsas y las temperaturas del sello de fondo y del sello longitudinal.
Disponibilidad y tiempo de entrega	En general se busca establecer comunicación vía telefónica o por medio de visitas al negocio del cliente para monitorear la velocidad de desplazamiento de bolsa (kilos/día), de tal forma que al detectarse un nivel de existencias cercanas al mínimo (fijado por el consumidor), Bolpac dispone de un plazo máximo de tres días para cubrir la posición del usuario, lo cual se logra ya que se cuenta con stocks de producto terminado equivalentes a cinco días de las ventas. Cabe señalar que para clientes bajo el sistema kanban la reposición es prácticamente automática, por previo acuerdo con el usuario, mientras que para los “clientes ordinarios”, el reemplazo se encuentra sujeto al pedido que ellos realicen.
Asesoría técnica y personalizada al cliente	Se cuenta con una fuerza de ventas con amplia experiencia en materia de bolsas de polietileno de alta densidad, de modo que con una “mínima capacitación” pueden adquirir conocimientos para asesorar en sus visitas periódicas al cliente sobre propiedades de la bolsa de polipropileno en materia de medidas, calibres, resistencia a la humedad, protección vs. contenidos ácidos, etc.
Entrega en la planta del cliente del pedido sin “costo adicional”	Se realiza una definición programada de rutas y frecuencia de surtido de pedidos, de modo que con el equipo de transporte (no se prestan unidades a la filial Bolsas Especiales) se cubre una zona geográfica relativamente extensa, sin cargo adicional para el cliente, salvo para usuarios que se encuentran “lejanos”, en donde debe compartirse el flete (tal es el caso de los viajes a poblaciones como Ciudad del Carmen, Campeche y Tuxtla Gutiérrez, Chiapas)

Fuente: Elaboración propia

3.6.3) Proceso de compra del consumidor

TABLA 30
PROCESO DE COMPRA DEL CONSUMIDOR

Etapa	Participantes	Descripción
Reconocimiento de necesidades	Cliente	Surge la necesidad de adquirir bolsas de polipropileno ya sea para su comercialización o para su uso como empaque de algún bien.
	Vendedor	El agente de ventas ofrece al mercado bolsas de polipropileno, destacando: <ul style="list-style-type: none"> • Flexibilidad operativa para realizar bolsas de diferentes dimensiones (de dos a cuarenta centímetros de ancho por seis a cincuenta centímetros de largo, con un espesor de 80 milésimas de pulgada). • Posibilidad de que algunos modelos tengan fuelle, de modo que al contener el producto envasado, la bolsa adquiera una forma cúbica para una mejor conservación del bien. • Asesoría técnica en materia de calibre, tamaños, resistencia a humedad, además de visitas programadas a los clientes. • Entrega de los pedidos en las instalaciones del cliente sin “costo adicional” por el flete.
Búsqueda de la información	Cliente	Analiza diferentes compañías proveedoras de bolsas de polipropileno en la región, teniendo en mente los servicios de Bolpac, pues a pesar de que el mercado de consumidores se encuentra pulverizado, los surtidores actuales no hacen una “comercialización directa”, solo se concretan a vender el producto a los clientes que los contactan vía telefónica o que llegan a las instalaciones del fabricante.
	Vendedor	Se informa acerca de las medidas que el cliente comercializa o utiliza de bolsas de polipropileno, entregándole un muestrario en donde se pueden constatar propiedades físicas (espesor, transparencia, flexibilidad para almacenar productos con aristas), químicas (resistencia a productos alimenticios ácidos, barreras contra la humedad, facilidad del empaque de volver a su forma original al arrugarse la envoltura) y reológicas (la densidad, el índice de fluidez, la viscosidad y el porcentaje de agentes deslizantes). Asimismo le indica los precios por kilo de bolsa de polipropileno y las condiciones de pago (se otorga un plazo promedio de 40 días, considerando tanto a distribuidores como consumidores directos).
Evaluación de alternativas	Cliente	Después de analizar las condiciones de diferentes proveedores, se decide por los servicios de Bolpac, especificando el volumen de la compra, así como la periodicidad de los pedidos.

	Vendedor	Establece el precio por kilo, las condiciones de pago en cuanto al crédito disponible y los tiempos de entrega, asimismo, si tiene un consumo mínimo de 284 kilos de bolsa, realiza compras por lo menos una vez al mes y se ubica a una distancia no mayor a 250 Km de la planta, entonces se le puede ofrecer el manejo del sistema kanban ¹⁹
Decisión de compra	Cliente	Solicita al vendedor de Bolpac el pedido de la bolsa de polipropileno, detallando datos (nombre, dirección, tipos de bolsa, etc.) para su facturación.
	Vendedor	Llena una forma de pedido especificando los datos de facturación, las condiciones de pago, las cantidades solicitadas de cada medida de bolsa, el precio unitario de cada una de ellas, las condiciones de entrega de la mercancía así como la dirección en donde se llevará el producto.
Elaboración de producto	Vendedor	Entrega el pedido al área comercial para revisar datos del cliente y condiciones de venta.
	Auxiliar de ventas	Revisa con el almacén las existencias de bolsa, en caso de tenerse todas las medidas solicitadas se prepara el pedido a la vez que se elabora una salida de almacén la cual se entrega al departamento comercial para su facturación, por otra parte, si llegara a faltar algún tamaño en la bodega entonces se elabora una orden de producción para que dicho departamento lo manufacture.
Entrega del producto	Vendedor	Entra el producto terminado al almacén, se elabora una salida de almacén la cual se entrega al departamento comercial para su facturación, basándose en las condiciones comerciales de la orden firmada por el vendedor y el cliente. El área comercial instruye al chofer sobre las condiciones de entrega de la mercancía.
	Cliente	<p>Recibe el producto, lo supervisa en cuanto a cantidades y especificaciones técnicas, revisa la factura (cantidades pedidas, precios unitarios y condiciones de liquidación) y hace gestiones internas (como darle entrada a la mercancía a su almacén, acomodarlo por medida en el lugar adecuado, y revisar si hay alguna devolución o reclamación del pedido anterior), para que el pago se efectúe en base a las condiciones pactadas.</p> <p>Se tienen las siguientes modalidades de pago:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contado: Ocurre ocasionalmente, en cuyo caso el cliente entrega un cheque para depositarlo en la cuenta de Bolpac • Crédito: Presenta las siguientes variantes: <ul style="list-style-type: none"> • Cheque posfechado el cual se entrega al chofer para su posterior deposito en la cuenta de Bolpac • Deposito directo en la cuenta de Bolpac en la fecha de vencimiento del adeudo.

¹⁹ Ver en el glosario el apartado de kanban para la "justificación" de las condiciones de operación del sistema.

		<ul style="list-style-type: none"> En la siguiente visita del vendedor, el cliente cubre el adeudo con cheque o efectivo. <p>.Las facturas se envían por mensajería o el vendedor se las entrega al cliente en su visita más próxima.</p>
Proceso de post compra:	Vendedor	<p>Realiza visitas al cliente con base a la periodicidad de compra preestablecida (generalmente se realizan cada mes) y en donde el agente de ventas monitorea la velocidad de desplazamiento de la bolsa de polipropileno, garantizando con ello una recurrencia en el abastecimiento y una detección de las necesidades de información y/o producto que tenga el usuario.</p> <p>Normalmente se le da servicio al cliente por dos medios: primero vía telefónica tres o cuatro días antes de irlo a “saludar” y después se le visita en persona, no solo con el fin de que haga un pedido sino para conocer más de sus necesidades y/o inconvenientes que haya tenido con la bolsa vendida.</p>

Fuente: Elaboración propia

3.7) Análisis de la competencia

3.7.1) Estructura de mercado

Bolpac se encuentra dentro de un mercado oligopólico diferenciado, con tintes de una competencia monopolística pues existen tres rivales directos que:

- Alcanzan economías de escala en la comercialización de sus diferentes artículos plásticos (entre las tres venden en promedio 9,000 toneladas al año de sus diversas líneas), para la bolsa de polipropileno a nivel nacional venden en promedio 3,504 toneladas anuales, de las cuales 1,152 se destinan al mercado del sureste, lo que induce “bajos” costos de comercialización.
- Presentan un sistema de distribución deficiente en la región sureste del país, pues no realizan una venta personalizada, sino que dependen de que los clientes recurran a ellos.
- Disponen de una mezcla de productos sumamente estandarizada, por lo cual en muchos casos no cuentan con medidas particulares que el cliente le solicita. En general, la manufactura de medidas pequeñas (4 x 5, 6 x 20, 7 x 10, 10 x 15, etc.) no les resulta atractivo, pues se obtienen “pocos” kilos procesados de bolsa en relación a los tamaños grandes (“muchos” kilos procesados de bolsa) por ciclo de operación de la

maquinaria, lo que “desgasta” los equipos, sin olvidar que costos como la mano de obra y la energía eléctrica unitariamente se encarecen cuando se elaboran “medidas chicas”.

- Orientan sus esfuerzos al mercado de empaque de polipropileno impreso de manera extensiva, pues además del producto, ofrecen publicidad, por ejemplo:
 - Las cintillas de polipropileno impreso que se les pone a las botellas de agua purificada promocionan la marca del producto envasado, los contenidos nutricionales y el contenido neto dado en mililitros.
 - Las bolsas donde se empacan las frituras como Barcel o Sabritas, en donde además de que el envase facilita que el producto se mantenga crujiente por un prolongado tiempo (aproximadamente 15 días), se promociona el nombre del producto, la marca y los contenidos nutricionales (si los tiene).
 - En la zona sureste del país, “algunas” empresas que emplean empaques impresos son Aqua Pura en Veracruz (utiliza cintillas de polipropileno alrededor de las botellas de agua embotellada para promocionar la marca, los minerales y el contenido neto), Charricos (se ubica en Villahermosa y elabora botanas como platanillos fritos, papas y chicharrones de harina teniendo la particularidad de envasar su producto en empaque de polipropileno “transparente” impreso lo que “resalta” la imagen de las frituras, por ejemplo, se combina el amarillo de los platanillos fritos con los tonos impresos en blanco y naranja de la bolsa) y La Sevillana (fábrica de galletas ubicada en Puebla que utiliza una sola medida de bolsa impresa transparente de polipropileno (11+4x18) sin importar el contenido en gramos, de modo que “evita” inventarios de varias medidas “sacrificando” el costo del empaque cuando el contenido es pequeño).
- No presentan una marcada interdependencia en sus actividades de manera global en las diferentes líneas de producto (característica fundamental del oligopolio), pues a pesar del reducido número de fabricantes de bolsa de polipropileno en la región sureste del país, cuando alguno de ellos emprende determinada acción (adquisición de tecnología, mejoras a los procesos de impresión, etc.), los rivales no actúan de manera inmediata para no perder su posicionamiento dentro del mercado, de modo que la “estabilidad” de precios se origina por la escasez de alternativas, no por la reacción de los competidores (cabe señalar que el servicio de abastecimiento es tan deficiente que el cliente “prefiere” tener siempre el producto en existencia, aunque tenga que pagar un sobreprecio por él).

Bolpac busca la satisfacción del cliente mediante:

- Ofrecer al usuario garantía en toda la bolsa elaborada con una uniformidad en las especificaciones como son las dimensiones, los sellos, el brillo y el empaque, pues se cuenta con un proveedor certificado (Alaton) en el suministro de película de polipropileno, además de flexibilidad operativa de los procesos de manufactura. Cabe destacar que según la encuesta de mercado (pregunta tres) solamente Torrecorp tiene homogeneidad en las propiedades de la bolsa, en tanto que Cataplast y Polímeros Lar presentan deficiencias pues usan materiales reciclables lo que afecta el brillo (es decir, el desperdicio de película de polipropileno generado del proceso de fabricación de la bolsa de ese material se rehúsa para volver a elaborar el bien), además de problemas en cuanto al envasado del producto ya que lo entregan a granel y el introducirlo en paquetes de un número determinado de bolsas (100 piezas) representa un costo adicional para el cliente.
- Poder surtir pedidos emergentes no previstos por el cliente y medidas de bolsa “especiales”, pues la tecnología de la maquinaria que se adquirirá es sumamente versátil con propiedades como las enunciadas en el siguiente cuadro:

TABLA 31
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE MAQUINARIA DE LA COMPETENCIA

Accesorios proveedores de versatilidad en la máquina	Tipo de Máquina	Ventajas o desventajas que implica
Dispositivo para cambios de rollo madre y rollos cortados: Doble torreta o mandril para el desembobinado del rollo madre y el embobinado de los rollos seccionados.	Refiladora - Cortadora	<ul style="list-style-type: none">• Ventaja: Es un sistema de dos ejes (o flechas) que va tanto en la parte trasera de la refiladora (alimentador o desembobinador) que es en donde se pone el rollo madre para desenrollarlo y cortarlo, así como en la parte delantera de la máquina (embobinador) que es en donde se obtienen los rollos de película ya seccionada enrollada en unos tubos de cartón previamente fijados en cada una de las flechas, eliminando tiempos muertos pues no se necesita parar la maquinaria para la colocación del rollo madre, para la colocación de los tubos en las flechas así como para el retiro de los rollos ya cortados.• Desventaja: Incrementa el costo de la maquinaria y el consumo de energía eléctrica
Dispositivo para corte de película: Juego de cuchillas con terminado de bisturí en su filo.	Refiladora - Cortadora	<ul style="list-style-type: none">• Ventaja: Las cuchillas seccionan el rollo madre con mucha precisión de tal forma que no hay irregularidades en los filos de los rollos cortados, lo que induce medidas de ancho exactas en las bolsas. Las

		<p>cuchillas convencionales son de acero al carbón el cual absorbe con relativa facilidad la humedad, por lo que pueden presentar oxido en poco tiempo de uso, de modo que se merma su filo y por ende su capacidad de cortado</p> <ul style="list-style-type: none"> Desventaja: Las cuchillas con acabado bisturí son un 30% más costosas que las convencionales y tienen una duración 15% menor que ellas debido a que son más delgadas y se desgastan más rápido. Además, al perder el filo las cuchillas de bisturí no se pueden afilar mas que una sola vez a diferencia de las convencionales que pueden afilarse hasta tres veces.
Sistema múltiple de sellado longitudinal	Bolseadora	<ul style="list-style-type: none"> Ventaja: Este sistema tiene la particularidad de contar con cinco juegos de cono y sellador lo que facilita la elaboración hasta de 5 bolsas por ciclo (la producción en este caso sería de: 5 carriles x 76.5 ciclos/min = 382.5 bolsas/min) dando como resultado una mayor productividad. Desventaja: Se necesita mayor atención ocular por parte del operador pues en vez de obtener una bolsa por ciclo se obtienen, en algunas medidas (por ejemplo la 6 x 10, 7 x 15 y 10 x 15) hasta 5 bolsas por ciclo, además de tenerse mayor desgaste físico al momento de empaclar el producto.
Mordaza para sello "corrugado" de fondo y corte	Bolseadora	<ul style="list-style-type: none"> Ventaja: La mordaza proporciona un sello 100% hermético en donde se asegura cero filtraciones de humedad. Es el tipo de sello que se recomienda para empaques que se utilizan para alimentos líquidos o semilíquidos (como chiles en vinagre, bebidas refrescantes, jabones líquidos, cremas para la piel, etc.). Desventaja: La mordaza no se puede rectificar o nivelar en una máquina de torno cuando sufre alguna deformación ocasionada por las altas temperaturas o por el trabajo continuo ya que pierde el diseño de su superficie y por ende de sus propiedades de sello. En ese caso, hay que reponerla con una nueva, lo cual es más costoso que rectificarla si se pudiera.

Fuente: Elaboración propia

- Disponer de personal de ventas con un alto conocimiento del ramo de la bolsa de plástico para darle solución a todos los problemas de empaque que surjan por parte de los clientes (espesor, nivel de resistencia contra la humedad, "memoria" del envase, etc.). Conforme a la pregunta cinco del cuestionario, el 95.45% de los clientes debe comunicarse con personal de la empresa, para solicitar su pedido, de modo que la "asesoría industrial" por parte de los rivales es prácticamente nula.

- Programación de visitas a los clientes conforme a su nivel de consumo, además de una planeación de rutas, de modo que con una “mínima” infraestructura de transporte, se pueda cubrir una zona relativamente extensa, para evitar el desabasto de los usuarios. Vale la pena destacar, que conforme a la pregunta 4 del cuestionario, el tiempo mínimo promedio de respuesta es de 15 días para la elaboración del pedido (a este tiempo falta añadir el periodo de traslado de la fábrica a las instalaciones del cliente), de modo que Bolpac puede surtir el mercado aprovechando su logística distributiva.

Para tener una sincronización entre el nivel de consumo de los clientes y la programación de rutas se establecen las siguientes medidas:

a) Mantener comunicación con el cliente por vía telefónica (cada 2-3 días para el caso de clientes con sistema kanban) o con visitas periódicas (*semanal o quincenalmente para clientes con sistema kanban o clientes ordinarios*), para identificar el desplazamiento diario que tiene cada tipo de medida de bolsa (se sugiere una fecha tentativa de entrega para el siguiente pedido de las medidas que están por terminarse).

b) Para los “clientes ordinarios”, se espera a que ellos mismos soliciten los pedidos o bien, se aguarda hasta que al agente de ventas le toque visitarlos en sus instalaciones, en donde revisa sus inventarios y les propone cierta cantidad de bolsa a comprar en base a sus consumos mensuales o consumos que tendrá el cliente durante el periodo de tiempo en que tarde el agente en volverlos a visitar. Cabe destacar que el pedido sugerido por el vendedor también depende de la temporada que se avecina y de la ubicación geográfica del cliente, por ejemplo, si la orden se va a surtir en San Andrés Tuxtla, Veracruz en el mes de agosto, se propone que de las medidas 4.5 x 20 y 18 x 25 (o 15 x 25) se pida una mayor cantidad (30% mas de lo normal) en vista de que el consumo se intensificara puesto que en septiembre se incrementa la producción de puros (en julio y agosto es la cosecha de hoja de tabaco).

c) Para los clientes kanban, en la visita del vendedor el consumidor identifica las medidas de bolsa que están próximas a llegar a su nivel mínimo y “concilia” su control contra el del agente para que no haya errores en el surtido de las diferentes medidas de bolsa.

d) Para el caso de los clientes ordinarios que se encuentran en Veracruz la orden se procesa prácticamente al día siguiente, puesto que el vendedor transmite el pedido al auxiliar de ventas a su regreso a la planta (lo que ocurre el mismo día en que salió), a partir de ese momento Bolpac cuenta con tres días hábiles para su entrega al usuario.

- e)** Para los clientes ordinarios foráneos los pedidos se toman en alguna de las rutas que atiende el agente, el cual los transfiere al auxiliar de ventas hasta la finalización de su recorrido (generalmente los sábados), de modo que Bolpac entregaría los pedidos hacia fines de la siguiente semana (dispone de tres días hábiles para su abastecimiento).
- f)** Para los clientes con sistema kanban, los pedidos son transferidos “inmediatamente” por el agente vía teléfono, fax o correo electrónico al auxiliar de ventas, a partir de ese momento Bolpac cuenta con tres días hábiles para su entrega al usuario.
- g)** Inmediatamente después de que el almacenista ha despachado el producto solicitado, tiene que revisar las existencias remanentes, en caso de encontrarse en su nivel mínimo, solicita a producción la elaboración de la medida de bolsa por un importe tal que no se rebase la cantidad máxima permisible en kilos de dicho modelo.
- h)** Hacer entrega de los pedidos a domicilio “sin costo alguno” para el cliente (en lugares lejanos, el flete deberá ser “compartido” entre el cliente y Bolpac), lo que facilitara la logística para el uso (consumidores) o comercialización (distribuidores) de las bolsas de polipropileno.
- “Analizar” con el usuario su área de influencia, de modo que Bolpac no realice una competencia desleal (menores precios) al suministrar directamente bolsas de polipropileno a los consumidores del cliente. Paralelo a ello se tiene que llegar a un convenio de cobertura con el consumidor para que también el se sienta comprometido a atender su zona de influencia, porque de lo contrario la empresa tendrá que buscar alternativas de comercialización (otros usuarios) en la región “no atendida”.

3.7.2) Modelo de Porter

3.7.2.1) Entrantes potenciales

El introducir un producto como la bolsa de polipropileno al mercado de los empaques desechables implica sobrepasar determinadas barreras de entrada entre las que destacan:

- Se necesita un “alto” nivel de inversión para la adquisición de maquinaria (cortadora-refiladora y una bolseadora), además de cierto grado de “complejidad” en la fabricación de bolsas pues el equipo requiere el manejo de dispositivos como los controladores lógico programables, para realizar sellos resistentes y obtener dimensiones del

envase con un mínimo de error, requiriéndose mano de obra capacitada para capturar y ajustar variables de operación como la medida en cuanto a longitud de la bolsa, la velocidad de producción (piezas por minuto), la cantidad de bolsas a producir de cada medida, las temperaturas de sellado longitudinal y de fondo.

- Al no poder alcanzarse economías de escala (caso de Bolpac) en relación a otros competidores del ramo (en promedio venden 750 toneladas por mes de toda su mezcla de productos y 96 toneladas mensuales de bolsa de polipropileno transparente), se debe complementar el servicio, explotando al máximo el equipo de transporte, además de buscarse una sincronización en el binomio ruta programada - nivel de consumo de los clientes recurrentes, para evitar el desabastecimiento del insumo, lo que induce “fuertes” gastos de distribución (salarios de agentes de venta y operadores de transporte), en un mercado con tendencia a tener siempre existencias del producto por el deficiente sistema de suministro por parte de los actuales proveedores.
- La fuerza de ventas debe tener conocimiento técnico de las propiedades químicas, físicas y reológicas del producto que se ofertará (por ejemplo el nivel de impermeabilidad de la humedad, la resistencia a contenidos ácidos, etc.), pues uno de los principales usos de la bolsa de polipropileno es la conservación de alimentos perecederos.
- Se tienen competidores con “procesos tecnificados” cuya salida del mercado es muy remota por los volúmenes de operación que manejan, incidiendo en la “uniformidad” de precios que mantiene el sector de bolsas de polipropileno en el sureste del país.

3.7.2.2) Competencia actual

Dentro del mercado de la bolsa de polipropileno, la empresa se enfrentará a competidores que son fabricantes de este producto “descartándose” como competencia directa a los grandes comercializadores de artículos plásticos pues:

- Solo se enfocan en la venta de tamaños estandarizados de bolsa, sin embargo, carecen del soporte manufacturero para realizar envases con dimensiones acordes a los requerimientos de los clientes.
- A pesar de tener una amplia red de distribución en la región sureste, el hecho de encontrarse en un mercado con “pocas” opciones de fabricación de bolsas de polipropileno, limita el abastecimiento por parte de los comercializadores.

De acuerdo a las respuestas otorgadas por los clientes entrevistados en la pregunta 2 del instrumento de prueba, se tienen a tres competidores directos que son:

TABLA 32
COMPETENCIA EN LA REGIÓN SURESTE

Empresa	Ubicación	Toneladas promedio vendidas por mes de todos sus productos de plástico	Toneladas promedio por mes de bolsas de polipropileno	Toneladas promedio por mes de bolsas de polipropileno en el mercado meta	% de participación
TorreCorp	Tepantaco de López, Puebla	500	195	50	52.08%
Polímetros Lar	México, D.F.	150	58	26	27.08%
Cataplast	México, D.F.	100	39	20	20.83%
Total Mensual		750	292	96	100%
Total Anual		9000	3504	1152	

Fuente: Elaboración propia²⁰

Conforme a los resultados de la encuesta (pregunta dos), TorreCorp es la empresa con mayor impacto comercial en la zona, pues a pesar de su “lejanía” del mercado meta (se ubica a 100 kilómetros de la ciudad de Puebla), lo que eleva los costos de distribución, dispone de maquinaria para procesar fuertes volúmenes de bolsas de polipropileno, que se reflejan en los menores precios de venta en relación a los otros competidores.

A continuación se muestra el perfil de cada uno de ellos:

TorreCorp:

- Es una compañía fundada en 1981 con capital 100% nacional teniendo un crecimiento importante en la década de los noventa debido a contratos que adquirió con empresas como Sabritas y Nestlé.

²⁰ Elaboración propia, en base a estudio de campo de los competidores en el mercado de polipropileno

- Sus principales productos son el empaque de polipropileno en película impresa sin terminarlo en bolsa, además de películas laminadas impresas para la envoltura de alimentos, como son botanas y galletas.
- Está ubicada a 100 kilómetros de la ciudad de Puebla, concentrándose su mercado en Tlaxcala, Puebla, Estado de México y D.F, en tanto que sus principales competidores se encuentran en el área metropolitana, lo que de alguna manera encarece las maniobras de distribución de producto.
- Su flota vehicular se compone de un camión diesel con capacidad de carga de 8 toneladas, y dos camionetas con combustible a gas y gasolina, reforzadas en su chasis para poder cargar o transportar cinco toneladas de producto, siendo un “equipo modesto” en relación a sus volúmenes de manufactura ya que generalmente no ofrecen servicio de reparto a domicilio.
- Dispone de máquinas muy productivas para pedidos de fuerte tiraje (en promedio 1,000 kilos de bolsa por pedido) lo que induce un gran volumen de manufactura a un bajo costo por los escasos tiempos muertos que tienen y la rapidez de los equipos, sin embargo, no son tan “versátiles” como para elaborar “lotes menores” de pedidos (tamaños pequeños de bolsas) a un bajo costo, ya que, entre más pequeñas sean las órdenes elaboradas, mas períodos de reajuste habrá en las máquinas por los cambios de medida o materiales (en general las etapas de reacondicionamiento son prolongadas, oscilando entre 30 minutos y una hora, lo que implica que no manejan una amplia variedad de bolsas de polipropileno.
- Su proveedor único es Alaton al que le compra solo materiales vírgenes (*es decir no utiliza materia prima reciclada*), lo que lo identifica como uno de los fabricantes de productos de polipropileno de calidad pues sus bolsas tienen brillo, cuentan con un calibre uniforme, sus sellos son resistentes y las dimensiones de sus bolsas estándar tienen muy poco margen de error gracias a que su maquinaria es moderna y de alta tecnología (cuenta con el sistema PLC-servomotor).
- La cantidad de medidas de bolsa de polipropileno que ofrece al mercado es reducida y el cliente generalmente le compra por su precio bajo, sin embargo, el tener que recurrir a otros proveedores para completar las diferentes medidas, implica costos adicionales para el comprador al no poder realizar de manera “centralizada” las adquisiciones.

- Tienen como política que toda su mezcla de productos de línea, entre ellos la bolsa de polipropileno, es vendida de contado y solamente bajo contrato y volúmenes grandes de venta (1,000 kilogramos por medida) otorgan crédito a sus clientes de máximo 30 días.
- La bolsa de polipropileno transparente la entregan empacada en cajas de diez kilos, en donde cada paquete contiene 100 bolsas, lo que induce un sobreprecio por la maniobra de envasado.
- El precio promedio al que ofrece la bolsa es el más bajo en comparación con el de otros rivales de la zona sureste, además de no tener plan de promoción ni descuentos.
- Su manera de vender es por contacto telefónico, es decir, a los clientes de la bolsa de polipropileno no se les visita a domicilio, solamente que el pedido sea de gran volumen. Generalmente esperan a que el cliente les haga el pedido vía telefónica, encargándose este de recoger el producto cuando ya esta elaborado.

Polímeros Lar:

- Empresa que inicia operaciones en los años 70's con producción de bolsa de polietileno de baja densidad, sin embargo, debido a que su cliente más importante (GAMESA), cambió su envase a bolsa de polipropileno, en 1985 adquieren una línea para la elaboración de este empaque, actualmente se especializan en envolturas de dicho material.
- Su principal producto es la bolsa impresa de polipropileno, teniendo un solo cliente de bolsa de polipropileno transparente sin impresión en la ciudad de Orizaba, Veracruz (Plásticos Lindavista) el cual le compra cantidades importantes (5 toneladas mensuales), siendo el conducto por el cual la empresa distribuye bolsa al sureste del país.
- Se ubica dentro del área metropolitana de la ciudad de México lo que de alguna manera le permite abatir los costos de distribución ya que sus clientes principales se localizan en un radio menor de 300 kilómetros (estados de Hidalgo, Querétaro, Guanajuato y México D.F.).
- Para el reparto de su producto impreso tienen una flotilla de 5 camionetas de 3 toneladas y dan el servicio de entrega a los clientes, sin embargo, para la bolsa de polipropileno transparente no dan

dicho servicio, es decir, embarcan la mercancía en una compañía transportista y lo envían al cliente de Orizaba, Veracruz con cargo de flete al usuario.

- Cuentan con maquinaria de mediana capacidad y con tecnología moderada lo que les permite hacer tirajes desde 200 kilos de bolsa por pedido, teniendo un amplio conocimiento del proceso de elaboración de la bolsa de polipropileno impreso ya que cuentan con equipo que puede realizar estampados de hasta ocho tintas en calidades fotográficas y con resoluciones muy altas en impresiones menores de hasta dos centímetros cuadrados de área de estampado (en México sólo hay 23 fabricantes que lo hacen), personal de mucha experiencia y además bien remunerado, lo que contribuye al reconocimiento de la marca.
- Emplea materiales reciclables, lo que afecta el brillo de las bolsas, es decir, parte del desperdicio de película de polipropileno generado del proceso de fabricación del empaque se rehúsa para volver a elaborar el bien. Su proveedor principal de rollo madre es Devicy y el proveedor alterno es Alaton al cual le compra esporádicamente ya que este último no garantiza un abasto regular de película reciclada.
- La cantidad de medidas que ofrece al mercado meta es completa pero hay algunos tamaños (como la 2.5 x 6, la 4.5 x 20 o la 7 x 10) que no se “apegan” a las dimensiones estándar, pues su maquinaria no tiene los aditamentos de sello y corte precisos (como las cuchillas para sellos corrugados y las cuchillas de corte con terminado de bisturí) para obtener exactitud en las dimensiones de la bolsa.
- Normalmente no otorgan créditos en la compra de la bolsa de polipropileno impresa, sin embargo, al consumidor de bolsa transparente de Orizaba si se le concede financiamiento de 15 días, por tratarse de un “cliente ajejo”.
- Entrega el producto a granel; el hecho de envasarlo en paquetes de un número determinado de bolsas (paquetes estándar de 100 piezas para todas las medidas) representa un costo adicional para el cliente.
- No existe una “lista formal” de precios a diferentes escalas por volumen de adquisiciones, sin embargo, el departamento de ventas tiene como política de fijación de cotizaciones el evaluar la oportunidad de negocio con el usuario en base a la zona donde se encuentre ubicado, el volumen estimado de compra y la variedad de medidas a solicitar.

Cataplast:

- Es una empresa que surgió de una compañía empacadora de frutas y legumbres (Alimentos Frigo S.A. de C.V.) y que se volvió independiente en el año de 1997.
- Su principal producto es la bolsa de polipropileno transparente y también abarcan cierto mercado de película impresa sin transformarla en bolsa, específicamente el sector dulcero (se emplea el envase en las empacadoras automáticas las que se encargan de formar la bolsa con el producto en su interior).
- Su principal mercado de influencia se encuentra en la ciudad de México y el estado de México en donde le venden la mayor parte de su producto a distribuidores mayoristas de La Merced y La Central de Abastos.
- Al estar ubicados en la ciudad de México y tener como principal mercado el área metropolitana, su flotilla vehicular no es muy grande, y la componen un camión de diez toneladas de capacidad que usualmente lo emplean para recoger la materia prima de su proveedor (Devicy) localizado en el estado de México, una camioneta de capacidad de tres toneladas y una camioneta pick up con la que hacen reparto a domicilio en su zona de influencia.
- Cuentan con maquinaria obsoleta que ya está “descontinuada” en el mercado (modelos 1985-1990) la que le genera muchos costos operativos por mantenimiento, ya que al no haber las piezas originales, tiene que refabricarlas o copiarlas para que algún taller de torno las elabore, pudiendo surtir tirajes desde 100 kilos por pedido.

En general las deficiencias que presentan las bolseadoras son:

- Están desajustadas en un dispositivo mixto llamado freno - embrague (al estar gastado por el uso común entra fuera de tiempo o se patina y hace que la longitud de película que avanza en cada ciclo sea mayor que la programada) lo que se traduce en bolsas más largas de lo deseado.
- El ancho de las bolsas no viene en su medida convencional por problemas de desgaste en los rodillos que desplazan la película al dispositivo de sellado longitudinal.

- El calibre o espesor de la película no es uniforme en todas las medidas, además de que la transparencia y brillo no son adecuados en vista de que Devicy, el proveedor del rollo madre de polipropileno usa materiales reciclables, lo que afecta la traslucidez de la bolsa.
- Las medidas de bolsa que ofrece al mercado meta son muy limitadas debido a los problemas de operación de los equipos, existiendo modelos que no elaboran como las que llevan fuelle (13+7 x 30, 9+4 x 22 y 11+4 x 18), o las que son muy angostas (2.5 x 6 y 4.5 x 20).
- Manejan una política de crédito localista (promedio de 20 días), además de no otorgar crédito a clientes foráneos, pues se corre el riesgo de que se complique la cobranza de los documentos por la “lejanía” de los clientes, en caso de que haya “inconformidades” por la pobreza en los atributos de la bolsa de polipropileno.
- Entrega el producto a granel; el hecho de envasarlo en paquetes de un número determinado de bolsas (paquetes estándar de 100 piezas para todas las medidas) representa un costo adicional para el cliente.
- Atiende el mercado del sureste (esencialmente Puebla y Veracruz) con un agente de ventas que recorre la zona cada seis meses y se encuentra ubicado en la ciudad de Puebla. Es prácticamente un “toma pedidos” y no ofrece ninguna asesoría técnica a la clientela. Los usuarios localizados en el resto del sureste tienen que ponerse en contacto telefónico con la empresa y hacer su pedido, teniendo el cliente que recoger su mercancía en planta o bien recibirlo en su fábrica, debiendo absorber directamente el costo de flete de alguna transportista.

3.7.2.3) Clientes

La cartera se configura esencialmente de distribuidores de artículos plásticos, así como de consumidores directos de bolsa de empaque, diseminados en Veracruz, Tamaulipas, Puebla, Tlaxcala, Hidalgo, Oaxaca, Campeche y Chiapas.

El perfil de cada grupo es el siguiente:

Clientes dedicados a la distribución de artículos plásticos:

- Compran al mayoreo productos diversos de material plástico, de papel, de cartón o de aluminio, como pueden ser bolsas de polietileno, bolsas de polipropileno, charolas, vasos, platos y cubiertos de poliestireno, etc., y revenden al mayoreo o menudeo.

- Adquieren la bolsa de polipropileno para su reventa y tratan de tener en existencia la mayoría de las medidas estándar que existen para no perder ventas por desabasto de alguna de ellas.
- El tiempo de recuperación de la cartera se ubica en 45 días promedio debido a que el número de distribuidores de artículos plásticos que la empresa tiene como clientes es amplio (80% de la cartera) y efectúan compras a gran escala, es decir, que cada pedido que realizan es de aproximadamente 1,000 kilogramos de producto (bolsas de polipropileno) dividido en diferentes medidas, por lo que solicitan un “extenso” período de pago.
- Para este tipo de clientes la bolsa de polipropileno transparente es un producto “genérico” pues manejan las medidas estándares de modo que puedan cubrir diferentes mercados (alimentos, textil, agrícola, tabacalero, etc.) que se encuentran sumamente atomizados, sin embargo, deben realizar sus adquisiciones con más de un surtidor ya que es difícil que un solo proveedor tenga todas las dimensiones demandadas, lo que eleva los costos de compra por parte de los clientes finales.
- Están bien establecidos, es decir, tienen oficinas administrativas, un mostrador y una bodega para poder contar con existencia de producto para un mes aproximadamente.
- Cuentan con transporte para la venta y distribución de sus productos y generalmente el agente de ventas que revisa las diferentes zonas de su mercado es el que opera el transporte y realiza el reparto.
- Sus ventas son de menudeo, medio mayoreo y mayoreo. Por lo general del mostrador ubicado en la matriz o de los puntos de venta al público (sucursales si es que las tiene), se genera la mayor parte de la venta de menudeo. El medio mayoreo y mayoreo proviene de la venta realizada por un agente de ventas que ofrece los diferentes productos plásticos a hoteles, restaurantes, carnicerías, etc. ubicados en la ciudad o “zonas foráneas” como en los pueblos y rancherías de la periferia que tengan un consumo de productos plásticos cada 15 o 20 días y en cantidades que “amerite” repartir a domicilio por su volumen o su peso.
- Generalmente el mercado se encuentra muy atomizado, teniendo entre sus clientes más comunes hoteles, restaurantes, pequeñas procesadoras de alimentos, tiendas de autoservicio, carnicerías, panaderías, zapaterías y comercio en general que requieran de bolsas para el acarreo y empaque de sus productos.

Clientes consumidores de productos plásticos:

- En esta categoría se ubican esencialmente usuarios que están dentro del sector alimenticio (como pueden ser fabricantes de botanas, dulces, derivados del trigo, empacadoras de carne, de pescados, de frutas y verduras secas o al natural, panaderías y confiterías), tabacalero (envoltura de puros y tabacos), cafetalero (empaquete de café molido en presentaciones de 100 gramos, 250 gramos, 500 gramos o un kilo) y “complementariamente” segmentos como el textil (empaquete de camisas para caballero o de ropa para niño) y el papelerero (empaquete de invitaciones para quince años, bodas, etc.).
- Acuden directamente con el fabricante (en promedio consumen 150 kilos de bolsa de polipropileno por compra) buscando obtener mejores costos de los empaques o en su defecto, requieren un envase con medidas especiales (acordes a las características del contenido a envolver) que no les puede abastecer el distribuidor pues este comercializa solamente tamaños estándar como los siguientes diseños:

TABLA 33
TAMAÑOS ESPECIALES DE BOLSA DE POLIPROPILENO

Medida de bolsa	Tamaño de bolsa	Sector	Principales usos
6 x 10 *	Chico (100 gramos)	Textil, papelerero, alimenticio	<ul style="list-style-type: none"> • Para el empaque de artículos para tejido y macramé. • Para el empaque de tarjetas de cartoncillo de colección (figuras de deportistas o artistas). • Para el empaque de botanas como semillas, pepitas, cacahuates, habas o garbanzos.
15 x 25 *	Grande (500 gramos)	Panadera, cafetalera, tabacalera.	<ul style="list-style-type: none"> • Para el empaque de pan molido, siendo un poco mas larga que la convencional (15 x 20) para poder adherir en la parte superior de la bolsa un cartoncillo con la publicidad, elementos nutricionales y contenido neto del producto envasado. • Para el empaque de tabaco para masticar o para hacer paquetes de 6 o 7 puros. • Para el empaque de café molido. El cliente pide mas larga la bolsa para poder sellarla herméticamente en la parte superior y ponerle un cartoncillo con publicidad.
25 x 40 *	Grande (2 kilos)	Alimenticio	<ul style="list-style-type: none"> • Para el empaque de productos naturistas como salvado de trigo, granolas o galletas de fibra. Esta bolsa es para contener un kilogramo de fibra pero además debe tener la longitud suficiente como para sellarla herméticamente en la parte superior y además poderle poner un cartoncillo que contenga los datos nutricionales y publicidad. La medida de bolsa que actualmente se usa es la 30 x 40 pero queda demasiado grande en su ancho por lo que se llega a desperdiciar empaque, además de “afear” la imagen del producto.

Fuente: Elaboración propia

- En algunos segmentos como el de alimentos, las cantidades y frecuencias de consumo para algunos clientes puede variar dependiendo de la estacionalidad de los insumos como: chayote, piña, mango, naranja, etc.
- Su número es sumamente “reducido” en relación a los distribuidores de plástico (20% de la cartera), lo que implica que el crédito sea muy restringido (8 días en promedio).
- Están bien establecidos, es decir, tienen oficinas administrativas y una bodega en donde generalmente llevan a cabo el proceso de empaque de su bien, asimismo, en algunas ocasiones cuentan también con un almacén de producto terminado, cuando el producto tiene una fecha de caducidad prolongada (como pueden ser los dulces o frutas deshidratadas) o son fabricantes, por ejemplo, los textileros de calcetines o camisas (en el estado de Puebla), que después de elaborar la prendas, las empacan en la bolsa de polipropileno, llenan cajas de un número determinado de bolsas con producto y las almacenan en una bodega para su despacho al mercado (manejan stocks). Cabe señalar que algunos tipos de negocios no hay almacén de producto terminado, por ejemplo, en las empacadoras de chayote, pues se coordina el día de corte del insumo con el proceso de empaque, de modo que conforme se van cerrando las cajas del producto, las van subiendo al camión para su distribución y venta (el chayote tiene que llegar fresco al anaquel y el almacenaje dentro de la caja hace que se deshidrate).
- Dentro de este tipo de clientes, los que comercializan productos no estacionales (chocolates, dulces y/o galletas de nuez o de canela) cuentan con transporte para el acarreo de su producto terminado hacia los centros de venta. Cuando el producto es estacional (chayote en septiembre, nuez de la india en mayo y junio o galletas de arándano en febrero y marzo) generalmente estos clientes contratan algún transporte para desplazar su producto ya que no les conviene tener un vehículo parado durante un tiempo prolongado.
- En el caso de los clientes que comercializan productos estacionales, sus ventas las realizan por conducto de agentes que se encuentran distribuidos en la capital de cada estado sureño (Puebla, Oaxaca, Guerrero, Veracruz, Tabasco, Chiapas, Campeche y Yucatán), de donde se desplazan a las centrales de abasto “con mayor movimiento” de la región (por ejemplo en Oaxaca venden en la capital, así como en Tuxtepec, Tehuantepec y Puerto Angel). La aplicación del método de agentes comerciales facilita la cobranza de documentos por cantidades elevadas y su inmediato deposito en el banco de la localidad en la

cuenta de la compañía, sin tener que esperar hasta que el agente vaya a la matriz. En el caso de los clientes que comercializan productos no estacionales (como son los productos de papelería) generalmente tienen agentes de venta que desde el lugar de origen de la empresa salen a sus diferentes rutas a visitar a los consumidores, también realizan labores de cobranza pero en términos generales las cantidades cobradas son menores que en las ventas de productos estacionales, de modo que los vendedores pueden depositar el dinero o cheque en el banco de la localidad visitada en la cuenta de la compañía o bien entregan todo lo facturado a su regreso a la matriz al departamento de cobranza, junto con los pedidos de los usuarios.

- A diferencia de los clientes distribuidores de artículos plásticos, la mayoría de los clientes consumidores de bolsa de polipropileno desempeñan tanto la función comercial (por ejemplo, las empacadoras de frutas y verduras, siempre y cuando solo las compren para después empacarlas en bolsas y revenderlas, o los comercializadores de tarjetas de ocasión que adquieren dichos insumos a Hallmark, mientras que ellos por otro lado compran el empaque de polipropileno, en caso de que las tarjetas no traigan sobre de papel) como manufacturera (por ejemplo, las fabricas de dulces, galletas, textiles, etc.).

Los dos tipos de clientes no se consideran como una amenaza competitiva debido a alguna integración hacia atrás por las siguientes razones:

- Tienen conocimiento del proceso de comercialización (en el caso de los clientes distribuidores) de la bolsa pero carecen del conocimiento para la manufactura de las bolsas de polipropileno (insumos, tipo de maquinaria, procesos de mantenimiento y/o reparación de los equipos, etc.).
- En el caso de los consumidores finales, aunque muchos de ellos son industrias y se han integrado verticalmente para realizar la manufactura de sus productos (por ejemplo algunos oferentes de frutas en conserva, disponen de tierras de cultivo y han instalado procesadoras de alimentos), no les interesa penetrar en segmentos como la elaboración de empaques, pues la línea de negocios no es “compatible” con la esencia de su negocio principal.
- Gran parte de los clientes considerados tendría como barrera de entrada la inversión en una fábrica de bolsas de polipropileno debido a los volúmenes que ellos desplazan que son bajos (5,000 kilos mensuales

máximo) comparados con lo que una línea de polipropileno de mínima capacidad les puede fabricar (20,000 kilos mensuales).

3.7.2.4) Proveedores

Proveedor de materia prima (película de polipropileno)

Alaton S.A. de C.V.

- Compañía ubicada en la ciudad de México, D.F., la cual inició sus operaciones en 1972 y que desde sus orígenes se ha dedicado a la fabricación de película de polipropileno.
- Es el líder nacional en la producción de película de polipropileno lo que le ha dado la capacidad de obtener en 1997 la certificación ISO-9001 la cual comprende las áreas de diseño, desarrollo, manufactura y servicio. Sus principales clientes nacionales son Cigarrera La Moderna y Baxter de México que lo han distinguido como “el proveedor del año” en varias ocasiones, por la uniformidad en las especificaciones técnicas del producto como el brillo, transparencia, espesor y dimensiones, así como por su proceso de entregas a tiempo (just in time) y su soporte técnico (funciona las 24 horas del día).
- Cuenta con la maquinaria más moderna en Latinoamérica para la elaboración de película de polipropileno, capaz de producir rollos madre de diferentes anchos (desde un metro hasta dos metros de ancho) dependiendo de las necesidades del cliente, lo que amplía la gama de opciones de compra del usuario conforme a la dimensiones de su maquinaria y de la bolsa a elaborar.
- Tienen un mercado de subproductos como son materiales reciclables plásticos (polietileno y polipropileno) derivados de su proceso de producción con el fin de no guardar mermas que inducen costos por almacenaje. Entre estos subproductos también se encuentran las películas de polipropileno ya sea transparentes o laminadas fuera de especificaciones que comercializan a un 30% por debajo del precio normal de venta de película de primera calidad. El mercado de subproductos está formado por fabricantes de rollos madre (como Degusa) o fabricantes de bolsa de polipropileno (como Polímeros Lar) que utilizan como materia prima el rollo madre que está fuera de especificaciones tales como calibres gruesos y bordes dispares..

- Tiene una capacidad de producción de 4,000 toneladas mensuales, la cual toda la tiene vendida (no “maneja” inventarios de producto para pedidos emergentes), enfocándose en un 60% al mercado extranjero, principalmente Estados Unidos y Francia.
- Al formar el historial crediticio, Alaton otorga a sus clientes financiamiento hasta por 45 días con la limitante de que los pedidos deben ser superiores a las 10 toneladas de película de polipropileno. Normalmente otorga 30 días de crédito sin la condición de volumen de compra.
- No proporcionan servicio de entrega de producto a domicilio, por lo que el cliente debe recogerlo en la planta o contratar a una compañía fletera para el servicio de traslado.

Proveedor de maquinaria y refacciones

Agroplastic y Maquinaria S.A. de C.V.

- Empresa 100% mexicana fundada en Octubre de 1980 y que desde su inicio se ha dedicado al armado de maquinaria para la transformación de diferentes resinas plásticas como el polietileno y el polipropileno.
- Es filial de una empresa llamada Plastiflex la cual elabora empaque de película de polietileno y de polipropileno impresa (no terminada en bolsa), sin embargo, tiene un mercado muy “delimitado” pues estructura su operación en base a contratos permanentes con clientes fuertes como Banamex (bolsa de polietileno de baja densidad para el empaque de valores como monedas y billetes), Disney (bolsas de polietileno de baja densidad impresas con alusiones a personajes de las películas de Walt Disney) y Dulces La Rosa (empaques impresos en lámina de polipropileno para envasado de dulces) que absorben la totalidad de la producción.
- Sus principales clientes son Torrecorp (fabricante de película de polipropileno impresa y en bolsa), Manufacturas Gal de México y De Bernardi (fabricantes de productos de polietileno). Atienden también el mercado centroamericano con un representante que está ubicado en Costa Rica y es el que cubre la zona.
- No cuentan con tecnología propia y se concretan a copiar de marcas reconocidas como Gioldi (Italia), Plastimac (Italia), Carnevalli (Brasil) o Scae (Italia) y dar una mejora en cuanto a versatilidad y manejo de los equipos, en base a los requerimientos de los clientes, por ejemplo, el

agregar doble torreta de desembobinado, que es un aditamento ubicado en la parte posterior de la refiladora, en donde se coloca el rollo madre para desenrollarlo y así cortarlo, teniendo la particularidad de que mientras se desembobina y secciona un rollo, se puede poner otro sin tener que esperar a que pare la maquina, lo que reduce los tiempos de operación. Otra mejora sería el adicionar controladores electrónicos de velocidad (se llaman inversores) que facilitan una aceleración uniforme del equipo sin el peligro de romper la película de polipropileno al ser cortada o sellada.

- No cuentan con un plan de financiamiento y la manera de pago del equipo es dando un 50% de anticipo y el saldo es liquidado en la puesta en marcha de la maquinaria en las instalaciones del cliente.
- Tienen un soporte técnico muy completo y cuentan con un amplio stock de refacciones aun cuando su maquinaria no es elaborada en serie, pues “diseñan” equipo conforme a las necesidades del cliente.
- Los precios de su maquinaria son muy accesibles tomando en cuenta la versatilidad y todos los atributos técnicos que presenta, como se refleja en las siguientes tablas:

TABLA 34
FICHA TÉCNICA DE AGROPLASTIC Y MAQUINARIA S.A. DE C.V.

Proveedor	Características Especiales
Agroplastic y Maquinaria, S.A. de C.V.	<p><u>Cortadora-Refiladora:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Marca: Arévalo. • Costo: 45,000 dólares. • Capacidad de Producción: 25,350 kilos / mes (195 hr/mes) • Ancho útil: 100 cm • Dispositivo para corte de película: Juego de cuchillas (8) con terminado de bisturí en su filo para dividir el rollo madre en rollos más pequeños con bordes laterales uniformes. • Dispositivo para cambios de rollo madre y rollos cortados: Sistema de dos ejes (o flechas) que va tanto en la parte trasera de la refiladora (alimentador o desembobinador) que es en donde se pone el rollo madre para desenrollarlo y cortarlo, así como en la parte delantera de la máquina (embobinador) que es en donde se obtienen los rollos de película ya seccionada enrollada en unos tubos de cartón previamente fijados en cada una de las flechas, eliminando tiempos muertos pues no se necesita parar la maquinaria para la colocación del rollo madre, para la colocación de los tubos en las flechas así como para el retiro de los rollos ya cortados. • Sistema de eliminación de arrugas: Dispositivo formado por dos rodillos banana que mediante su forma cóncava (de ahí su nombre), quitan las rugosidades formadas por la tensión al momento de desembobinar el rollo madre al igual que al momento de embobinar los rollos seccionados. Su uso facilita una mayor uniformidad en los anchos de los rollos cortados, logrando que al convertirlos en bolsa (en la máquina bolseadora) se disminuya el

	<p>desperdicio, resultado del desecho de bolsas fuera de especificaciones en cuanto a su dimensión (por ejemplo, se corre el riesgo de que el ancho del sello longitudinal no tenga la medida adecuada, es decir, si es más grueso se consume mas material y se eleva el costo de materia prima; si es menos grueso el sellado es más frágil por la disminución del área de traslape).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de control de variables y/o funciones: Dispositivo formado por un PLC (Controlador Lógico Programable) y un servomotor que se encuentran conectados electrónicamente entre sí. Desde el tablero del PLC se pueden programar de manera automática variables tales como la velocidad de producción (metros lineales por minuto de película cortada), la cantidad a producir de kilos de película cortada así como las medidas en cuanto al ancho y diámetro de los rollos seccionados, sin tener que parar la máquina para hacer ajustes o controlar dichas variables. En resumen, se ocupa el mínimo de trabajo físico humano para este tipo de tareas. <p><u>Bolseadora:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Marca: Arévalo. • Costo*: 30,000 dólares (por máquina) • Capacidad de producción: 12,285 kilos / mes (585 horas / mes) a 76.5 ciclos / minuto • Ancho útil: 55 centímetros. • Mordaza para sello de fondo y corte: Elaborada a base de bronce con un diseño "corrugado" en su cara de sellado y un ancho de sello de 4 mm. Este diseño evita las fugas de materiales líquidos o gelatinosos (como chiles en vinagre, bebidas refrescantes, jabones líquidos, cremas para la piel, etc.) además de ser más resistente a la manipulación y traslado del producto empacado por el consumidor debido al ancho de dicho sello. • Sistema de sellado longitudinal: Dispositivo formado por un cono y un sellador longitudinal que tiene la función de transformar la película plana en una película tubular, para ello la película plana pasa a través de un cono el cual la enrolla y hace que sus extremos laterales se traslapen entre sí (1 cm), posteriormente un sellador funde dichos extremos a lo largo, confeccionando una película tubular cerrada (se da el ancho de la bolsa). El sistema cuenta con cinco juegos de dichos dispositivos (cono y sellador) lo que hace que la máquina pueda elaborar hasta 5 bolsas por ciclo (la producción en este caso sería de: 5 carriles x 76.5 ciclos/min = 383 bolsas/min). • Sistema de control de variables o funciones: Dispositivo formado por un PLC (Controlador Lógico Programable) y un servomotor que se encuentran conectados electrónicamente entre sí. Desde el tablero del PLC se pueden programar de manera automática variables tales como la velocidad de producción (ciclos/min), la longitud de la bolsa, la producción de un determinado número de bolsas y las temperaturas del sello de fondo y del sello longitudinal (los pirómetros digitales están integrados al PLC por ello las temperaturas se controlan desde dicho dispositivo) sin tener que parar la máquina para hacer ajustes o controlar dichas variables (se reducen tiempos muertos por ajuste de funciones de manera manual). <p>Cabe destacar que el uso de servomotores facilita la obtención de bolsas con dimensiones exactas y uniformes, debido a que sus componentes son en su mayoría electrónica y no mecánicos (estos últimos sufren un mayor desgaste en sus piezas en corto tiempo (tres meses) debido a la fricción entre ellas).</p>
--	---

Fuente: Elaborado con datos proporcionados por Agroplastic y Maquinaria, S.A. de C.V.

- Se ocupan dos máquinas bolseadoras para el proyecto.

TABLA 35
FICHA TÉCNICA DE NOVAGRAF S.A.

Proveedor	Características Especiales
Novagraf, S.A.	<p><u>Cortadora-Refiladora:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Marca: Novagraf. • Costo: 73,000 dólares. • Capacidad de Producción: 25,350 kilos / mes (195 hr/mes) • Ancho útil: 100 cm • Dispositivo para corte de película: Juego de cuchillas (6) con terminado de bisturi en su filo para dividir el rollo madre en rollos más pequeños con bordes laterales uniformes. • Dispositivo para cambios de rollo madre y rollos cortados: Sistema de dos ejes (o flechas) que va tanto en la parte trasera de la refiladora (alimentador o desembobinador) que es en donde se pone el rollo madre para desenrollarlo y cortarlo, así como en la parte delantera de la máquina (embobinador) que es en donde se obtienen los rollos de película ya seccionada enrollada en unos tubos de cartón previamente fijados en cada una de las flechas, eliminando tiempos muertos pues no se necesita parar la maquinaria para la colocación del rollo madre, para la colocación de los tubos en las flechas así como para el retiro de los rollos ya cortados. • Sistema de eliminación de arrugas: Dispositivo formado por dos rodillos banana que mediante su forma cóncava (de ahí su nombre), quitan las rugosidades formadas por la tensión al momento de desembobinar el rollo madre al igual que al momento de embobinar los rollos seccionados. Su uso facilita una mayor uniformidad en los anchos de los rollos cortados, logrando que al convertirlos en bolsa (en la máquina bolseadora) se disminuya el desperdicio, resultado del desecho de bolsas fuera de especificaciones en cuanto a su dimensión. • Sistema de control de variables y/o funciones: Dispositivo formado por un PLC (Controlador Lógico Programable) y un servomotor que se encuentran conectados electrónicamente entre sí. Desde el tablero del PLC se pueden programar de manera automática variables tales como la se controlan la velocidad de producción (metros lineales por minuto de película cortada), la cantidad a producir de kilos de película cortada así como las medidas en cuanto al ancho y diámetro de los rollos seccionados, sin tener que parar la máquina para hacer ajustes o controlar dichas variables. En resumen, se ocupa el mínimo de trabajo físico humano para este tipo de tareas. <p><u>Bolseadora:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Marca: Novagraf. • Costo*: 50,000 dólares (por máquina) • Capacidad de producción: 7,500 kilos / mes (585 horas / mes) a 76.5 ciclos / minuto • Ancho útil: 55 centímetros. • Mordaza para sello de fondo y corte: Elaborada a base de bronce con un diseño "plano" en su cara de sellado y un ancho de sello de 2 mm. Este diseño es ideal para sellos en espesores de película delgados (20 micras o menos). Los empaques con este tipo de sellos se utilizan para la protección y acarreo de papelería (tarjetas de ocasión), envolturas para regalos o cualquier producto que no sea de mucho peso. • Sistema de sellado longitudinal: : Dispositivo formado por un cono y un sellador longitudinal que tiene la función de transformar la película plana en una película tubular, para ello la película plana pasa a través de un cono el cual la enrolla y hace que sus extremos laterales se traslapen entre sí (1 cm), posteriormente un sellador funde dichos extremos a lo largo, confeccionando una película tubular cerrada (se da el ancho de la bolsa. El sistema cuenta con tres juegos de dichos dispositivos (cono y sellador) lo que hace que la máquina pueda elaborar hasta 3 bolsas por ciclo (la producción en este caso sería de: 3 carriles x 76.5 ciclos/min = 230 bolsas/min). • Sistema de control de variables o funciones: Dispositivo formado por un inversor y un motor de corriente directa conectados electrónicamente entre sí, desde el tablero del inversor se puede programar solamente la velocidad de producción (ciclos/min). <p>Cuenta con un sistema mecánico para ajuste de medida de bolsa (longitud) formado por una regleta que se encuentra unida en uno de sus extremos por medio de una flecha al motor principal (dicha unión sirve como punto de giro), asimismo, en el interior de la regleta existe un tornillo sinfin, el cual tiene una tuerca que funciona como punto de enlace con el extremo de una biela, que paralelamente en su otro extremo se conecta con un abanico que desplaza los rodillos que transportan a la película para su corte y sellado. A medida que la distancia entre el punto de giro de la regleta con el punto de contacto de la regleta y la biela sea mayor, el radio de la circunferencia que realiza la regleta al girar por la acción del motor será mayor, induciendo un mayor movimiento en la biela, en el abanico y en la longitud de la bolsa elaborada y viceversa.</p> <p>Para el ajuste de la elaboración de un determinado numero de bolsas se dispone de un contador electromecánico conectado mecánicamente a la mordaza de sello y corte, que al momento de llegar a la manufactura deseada, hace sonar un timbre avisándole al operador que se contabilizo la producción establecida. Para el ajuste de temperaturas el operador tiene que seleccionar en cada pirómetro la temperatura deseada tanto del sellador de fondo como los selladores longitudinales (de 1 a 3, dependiendo de los carriles a utilizar).</p>

Fuente: Elaborado con datos de Novagraf, S.A.

TABLA 36
FICHA TÉCNICA DE NAKAJIMA SEIKI ENGINEERING CO. LTD.

Proveedor	Características Especiales
Nakajima Seiki Engineering Co. LTD.	<p><u>Cortadora-Refiladora:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Marca: Protec. • Costo: 46,000 dólares. • Capacidad de Producción: 20,300 kilos / mes (195 hr/mes) • Ancho útil: 80 cm • Dispositivo para corte de película: Juego de cuchillas convencionales (4) para dividir el rollo madre en rollos mas pequeños. No cuenta con cuchillas de refilado (el aditamento se compra aparte y tiene un costo adicional de 1,000 dólares). • Dispositivo para cambios de rollo madre y rollos cortados: Sistema de dos ejes (o flechas) que va en la parte trasera de la refiladora (alimentador o desembobinador), que es en donde se pone el rollo madre para desenrollarlo y cortarlo, y embobinador sencillo (con una sola flecha) en la parte delantera de la máquina, eliminando parcialmente tiempos muertos pues no se necesita parar la maquinaria para la colocación del rollo madre pero si se tiene que detener el equipo para desmontar los rollos ya cortados, resultado de la división del rollo madre al llegar al diámetro deseado, ya que no se cuenta con dos flechas en la parte embobinadora (torreta doble). • Sistema de eliminación de arrugas: Dispositivo formado por dos rodillos banana que mediante su forma cóncava (de ahí su nombre), quitan las rugosidades formadas por la tensión al momento de desembobinar el rollo madre al igual que al momento de embobinar los rollos seccionados. Su uso facilita una mayor uniformidad en los anchos de los rollos cortados, logrando que al convertirlos en bolsa (en la máquina bolseadora) se disminuya el desperdicio, resultado del desecho de bolsas fuera de especificaciones en cuanto a su dimensión. • Sistema de control de variables y/o funciones: Dispositivo formado por un PLC (Controlador Lógico Programable) y un servomotor que se encuentran conectados electrónicamente entre sí. Desde el tablero del PLC se pueden programar de manera automática variables tales como la se controlan la velocidad de producción (metros lineales por minuto de película cortada), la cantidad a producir de kilos de película cortada así como las medidas en cuanto al ancho y diámetro de los rollos seccionados, sin tener que parar la máquina para hacer ajustes o controlar dichas variables. En resumen, se ocupa el mínimo de trabajo físico humano para este tipo de tareas. <p><u>Bolseadora:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Marca: Protec. • Costo*: 40,000 dólares (por máquina) • Capacidad de producción: 9,850 kilos / mes (585 horas / mes) a 76.5 ciclos / minuto • Ancho útil: 55 centímetros. • Mordaza para sello de fondo y corte: Elaborada a base de bronce con un diseño "plano" en su cara de sellado y un ancho de sello de 2 mm. Este diseño es ideal para sellos en espesores de película delgados (20 micras o menos). Los empaques con este tipo de sellos se utilizan para la protección y acarreo de papelería (tarjetas de ocasión), envolturas para regalos o cualquier producto que no sea de mucho peso. • Sistema de sellado longitudinal: Dispositivo formado por un cono y un sellador longitudinal que tiene la función de transformar la película plana en una película tubular, para ello la película plana pasa a través de un cono el cual la enrolla y hace que sus extremos laterales se traslapen entre sí (1 cm), posteriormente un sellador funde dichos extremos a lo largo, confeccionando una película tubular cerrada (se da el ancho de la bolsa). El sistema cuenta con cuatro juegos de dichos dispositivos (cono y sellador) lo que hace que la maquina pueda elaborar hasta 4 bolsas por ciclo (la producción en este caso sería de: 4 carriles x 76.5 ciclos/min = 306 bolsas/min). • Sistema de control de variables o funciones: Dispositivo formado por un juego de relevadores y un motor de corriente directa conectado a un sistema de freno y embrague. Los relevadores son un conjunto de interruptores electromecánicos donde se ajusta manualmente la velocidad de producción, así como la entrada del freno y el embrague, es decir, tienen botones en su cuerpo que al oprimirse activan un timer que regula el tiempo de cierre y apertura de los platinos, de modo que fluye o se corta la transferencia de corriente, controlando la velocidad de giro del motor, así como el movimiento del freno y el embrague. Los ciclos por minuto se miden con un cronómetro, de modo que se verifique la velocidad, teniéndose que parar la maquina y ajustarse los relevadores tantas veces como sea necesario hasta obtener la velocidad deseada. Cuenta con un sistema mecánico para ajuste de medida de bolsa (longitud) formado por una regleta que se encuentra unida en uno de sus extremos por medio de una flecha al motor principal (dicha unión sirve como punto de giro), asimismo, en el interior de la regleta existe un tornillo sinfín, el cual tiene una tuerca que funciona como punto de enlace con el extremo de una biela, que paralelamente en su otro extremo se conecta con un abanico que desplaza los rodillos que transportan a la película para su corte y sellado. A medida que la distancia entre el punto de giro de la regleta con el punto de contacto de la regleta y la biela sea mayor, el radio de la circunferencia que realiza la regleta al girar por la acción del motor será mayor, induciendo un mayor movimiento en la biela, en el abanico y en la longitud de la bolsa elaborada y viceversa. Para el ajuste de la elaboración de un determinado numero de bolsas se dispone de un contador electromecánico conectado mecánicamente a la mordaza de sello y corte, que al momento de llegar a la manufactura deseada, hace sonar un timbre avisándole al operador que se contabilizo la producción establecida. Para el ajuste de temperaturas el operador tiene que seleccionar en cada la temperatura deseada tanto del sellador de fondo como los selladores longitudinales (de 1 a 4, dependiendo de los carriles a utilizar).

Fuente: Elaborado con datos de Nakajima Seiki Engineering Co. LTD.

Cabe aclarar que las maquinas de las marcas Novagraf y Protec de Nakajima son mas caras que los equipos marca Arévalo debido al costo de los materiales de fabricación que resultan mas elevados, pues en el caso de las máquinas marca Novagraf (originaria de Argentina), sus dispositivos electrónicos y algunos materiales como aceros y bronce son de importación (Europa, Asia y Estados Unidos), asimismo se cargan fletes y aranceles por importación a nuestro país, mientras que para los equipos Protec de Nakajima, su cotización se incrementa básicamente por el flete (Japón – México) y por los gastos de importación.

Proveedor de cajas de cartón

Cotesa S.A. de C.V.

- Empresa perteneciente al grupo Moctezuma ubicada en Ixtaczoquitlán, Veracruz, que fue fundada en 1978 para el abastecimiento de caja de cartón para el empaque de la cerveza producida por otras compañías del consorcio.
- Producen mensualmente 500 toneladas de cartón en diferentes calibres y pueden fabricar cajas impresas hasta de seis tintas de impresión.
- Su mercado está concentrado en la zona de Orizaba, Fortín y Córdoba en donde sus principales clientes (sin olvidar a las cervecerías) son Aceite Patrona (consume 15% de la fabricación mensual) y Kimberly Clark (consume 9% de la producción mensual).
- Otorgan créditos a sus clientes por un plazo de 30 días, pero hasta después de la tercera o cuarta compra.
- Sus tiempos de entrega son relativamente cortos ya que a partir de la fecha de pedido demoran 4 días en la entrega de éste. No hacen entregas a domicilio en órdenes menores a 50,000 pesos (en volumen es el equivalente a 10,000 cajas).
- El precio de sus cajas se encuentran un 20% abajo con respecto a los precios de otros proveedores como Empaques de Cartón Titán ubicados en el Estado de México o Cajas y Corrugados de Veracruz ubicados en el Puerto de Veracruz.
- Hacen visitas periódicas (mensualmente) a los clientes para saber la aplicación de su producto y además para dar asesoría técnica para la mejora de su empaque.

Si se analiza a cada uno de los proveedores de los diferentes elementos o insumos a adquirir se puede decir que:

- Cotesa no representa una amenaza de integración hacia adelante pues su mercado esta orientado al empaque de cartón, el cual ataca el segmento de refrescos y bebidas alcohólicas, en tanto que la bolsa de polipropileno se enfoca esencialmente al mercado alimenticio.
- Alaton así como Agroplastic y Maquinaria pueden integrarse verticalmente hacia adelante en el mercado de bolsas de polipropileno, pues tienen amplia experiencia en el empaque de película plástica (el paso que les “falta para “llegar” a ser competencia es completar la línea de producción con la adquisición de una bolseadora). Debe señalarse que el radio de acción de estas compañías y Bolpac es diferente, pues Alaton ubica su mercado de especialidades en el norte del país y Estados Unidos (venta de rollos madre sin impresión o rollos impresos para el uso en empacadoras de alimentos congelados), en tanto que Plastiflex (filial de Agroplastic y Maquinaria) elabora productos de polipropileno impreso (como pueden ser empaques para regalos en forma de película continua o película impresa para el empaque de dulces o galletas). Cabe señalar que las películas no se hacen bolsa ya que el cliente las ocupa en una máquina empacadora en donde se realiza el proceso de llenado (con dulces o galletas) y posteriormente el de sellado del envase, es decir el equipo elabora la bolsa a partir de la película plana.

3.7.2.5) Productos sustitutos

Dentro de los diferentes productos que puede encontrar el consumidor en el mercado, están las bolsas de polietileno de alta y baja densidad, las bolsas de papel y las bolsas de celofán que se consideran sustitutos por cubrir la necesidad primaria de empaque y acarreo, pero estructuralmente presentan las siguientes propiedades:

TABLA 37
PROPIEDADES ESTRUCTURALES POR TIPO DE MATERIAL DE LAS
BOLSAS

Tipo de bolsa	Polipropileno	Polipropileno de alta densidad	Polipropileno de baja densidad	Papel	Celofan
Atributos					
Precio Kilo*	\$53.00	\$18.00	\$13.00	\$11.00	\$56,000.00
Brillo y transparencia	85%	36%	80%	0%	75%
Permeabilidad al oxígeno y al bioóxido de carbono (ml/m ² día atm)**	1,300-2,000	7,000-8,000	8,000-10,000	25,000-27,000	1,500-2,500
	4,200-6,500	10,000-11,500	10,000-11,500	23,000-23,500	3,000-4,000
Memoria (%/60 min)***	100%	90%	100%	30%	0%
Rendimiento (m ² /kg)****	44%	43%	41%	16%	28%

Fuente: Elaboración propia con datos de la investigación

* El precio se refiere a la cotización del fabricante al intermediario (distribuidores de artículos plásticos o de papel)

** La permeabilidad está dada en unidades de ml/m² día atmósfera, que significa la cantidad en mililitros de oxígeno o bióxido de carbono que traspasan la película en un metro cuadrado de su superficie a lo largo de un día a la presión atmosférica (una atmósfera es igual a la presión atmosférica a nivel del mar)

***Las unidades de memoria están dadas por %/60 minutos que significa el porcentaje de posición de la película torcida o hecha twist que regresa a su posición original en 60 minutos.

**** En todos los materiales se utilizó un calibre o espesor de 25 micras para hacer la comparación. Se tomó como base el espesor de 25 micras ya que es el más común para este tipo de bolsa por su rendimiento y resistencia. La unidad de m²/Kg. significa el número de metros cuadrados de película de polipropileno que hay en un kilogramo de ésta, se tiene que conforme se modifica el calibre, el número de bolsas por kilogramo o el número de metros cuadrados por kilogramo varía.

Precio:

- La bolsa de polipropileno tiene una cotización elevada con respecto a los demás productos sustitutos (salvo el celofán) pues en el país hay pocos fabricantes de película de polipropileno (Alaton, Devicy y Celadon), insumo requerido para realizar los empaques, de modo que la concentración del mercado, “facilita” la manipulación del precio de venta del material, por la escasez de opciones de abastecimiento.
- El polipropileno como materia prima es más costoso que el polietileno de baja y alta densidad puesto que su proceso de obtención a partir del fraccionamiento del petróleo, involucra un mayor número de pasos en relación al proceso de los últimos dos insumos (ver cuadro anexo), lo que se traduce en una mayor cantidad de energía utilizada para la síntesis del polipropileno, reflejándose en su precio final en el mercado de los plásticos²¹.
- Tanto las bolsas de papel como las de celofán tienen su origen en el acetato de celulosa, a partir de las fibras de madera de los árboles, sin embargo, en el segundo material se involucran “procesos especializados” como son:
 - La filtración del acetato de celulosa con la cual se eliminan todas las impurezas de corteza de árbol y resinas que contiene el acetato.
 - La granulación del acetato de celulosa en donde se hace pellet el material para su fácil manejo y procesamiento, es decir, el acetato de celulosa en forma de “bolitas” tiene mejor fluidez dentro de la máquina, evitando que a su entrada en el equipo se “atasque” en él, lo que encarece el precio del celofán respecto del papel.
- El precio de la bolsa de papel es menor en relación a otros sustitutos pues en su elaboración se tiene un “proceso continuo” a partir de la adquisición de la fibra de madera del árbol (materia prima), hasta la generación de la película de papel con la que se confeccionara la bolsa.

Para la producción de bolsas de polietileno de alta o baja densidad, se efectúan los siguientes pasos:

- Se obtiene la materia prima (pellets de polietileno de alta densidad o de baja densidad) a partir del petróleo en las refinerías.
- Se “suspende” el proceso industrial para que las empresas petroquímicas comercialicen la materia prima con distribuidores de insumos plásticos.
- Los distribuidores venden los materiales a los fabricantes de bolsas plásticas.

²¹ Blanco Vargas Rafael;1997.

- Se “reanuda” el proceso industrial para la obtención de las bolsas de polietileno de alta densidad o baja densidad en las fabricas.

Para la producción de bolsas de polipropileno se efectúan los siguientes pasos:

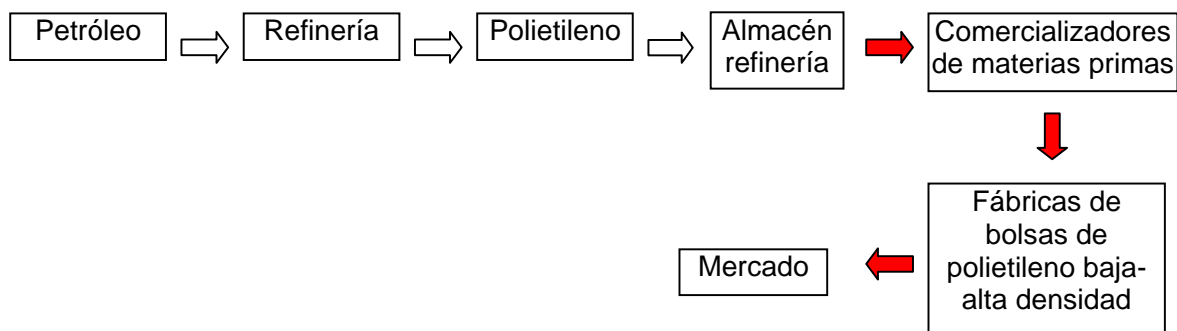
- Se obtiene la materia prima (pellets de polipropileno) a partir del petróleo en las refinerías.
- Se “suspende” el proceso industrial para que las empresas petroquímicas comercialicen la materia prima con distribuidores de insumos plásticos.
- Los distribuidores venden los materiales a los fabricantes de rollos madre de polipropileno.
- Se “reanuda” el proceso industrial en donde las fabricas de rollos madre de polipropileno venden el insumo a los productores de bolsas de polipropileno.
- Se obtienen las bolsas de polipropileno en las fabricas.

Para la producción de bolsas de celofán se efectúan los siguientes pasos:

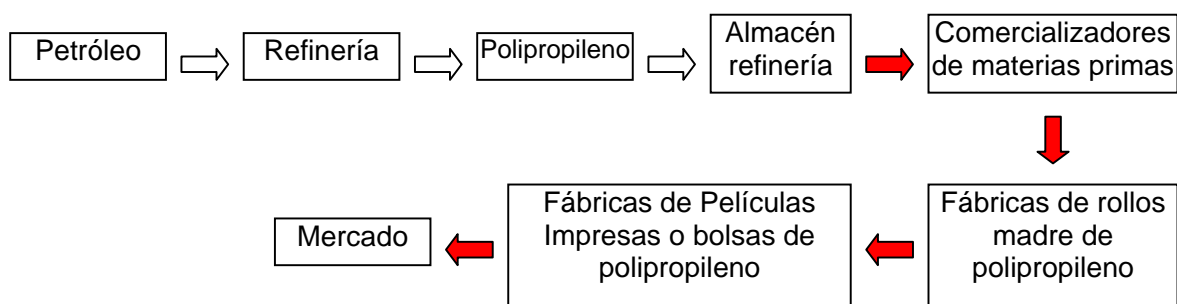
- Se obtiene la materia prima (acetato de celulosa) a partir de la fibra de árbol.
- Se “suspende” el proceso industrial para que las fábricas de papel comercialicen la materia prima con distribuidores de insumos plásticos.
- Los distribuidores venden los materiales a los fabricantes de rollos madre de acetato de celulosa.
- Se “reanuda” el proceso industrial en donde las fabricas de rollos madre de acetato de celulosa venden el insumo a los productores de bolsas de celofán.
- Se obtienen las bolsas de celofán en las fábricas.

El que se involucren procesos de comercialización antes de la obtención del producto terminado, encarece el precio de las bolsas de polietileno de alta o baja densidad, de polipropileno o de celofán en relación a la bolsa de papel, pues al precio del empaque debe agregarse la ganancia de los intermediarios.

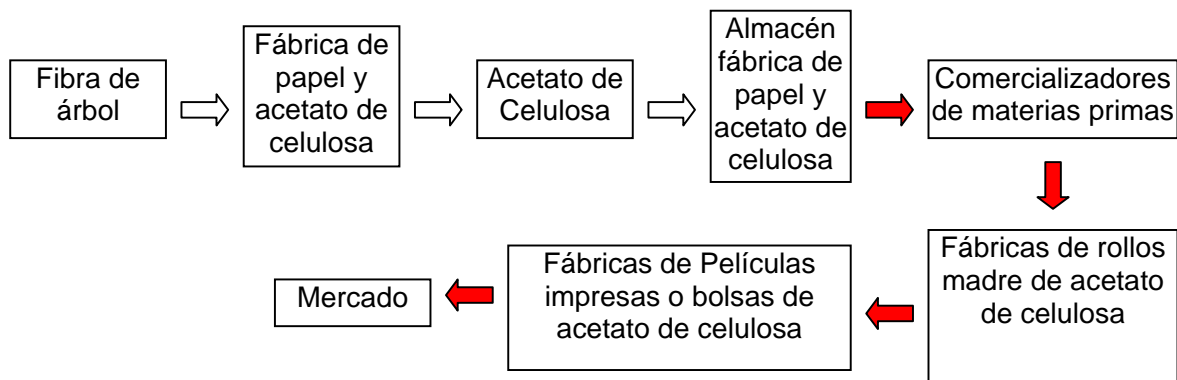
Proceso de obtención de la bolsa de polietileno de alta y baja densidad desde su origen:



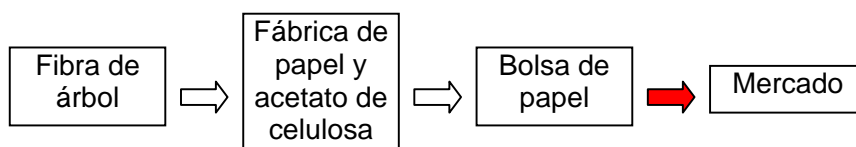
Proceso de obtención de la bolsa de polipropileno desde su origen:



Proceso de obtención de la bolsa de celofán desde su origen:



Proceso de obtención de la bolsa de papel desde su origen:



Las flechas de color rojo indican los puntos en donde se presentan cada una de las comercializaciones dentro del proceso de cada uno de los productos de empaque. Se observa que en el proceso de la bolsa de papel se presenta solamente una fase de comercialización a diferencia de los casos del polipropileno y el celofán en donde hay hasta cuatro puntos de intermediación, lo que “dispara” los precios por kilo de las diferentes bolsas.

Brillo y Transparencia:

- La densidad del material se refiere al tamaño de moléculas que lo conforman, así como a su nivel de concentración en un determinado espacio físico, de modo que se forman “paredes” que dependiendo del nivel de compactación de las moléculas, inciden en el paso de la luz a través del material, lo cual se denomina brillo-transparencia.
- Se tiene la siguiente tabla comparativa:

TABLA 38
DENSIDADES (g/cm³) DE LOS DIFERENTES TIPOS DE PLÁSTICOS

Material	Densidad
Polipropileno	0.85 (gramos/cm ³)
Polietileno de alta densidad	0.95 gramos/cm ³
Polietileno de baja densidad	0.91 (gramos/cm ³)
Papel *	No tiene
Celofán	1.41 (gramos/cm ³)

Fuente: Elaboración propia

*Al papel no se le puede determinar la densidad ya que la prueba ASTM (American Society of Testing and Materials) que se aplica para su determinación es a base de fundición del material y el papel no tiene punto de fusión, es decir, cuando se somete a calor o fuego, se descompone o se quema sin llegar a un estado líquido.

- Para los materiales plásticos derivados del petróleo, entre mayor sea la densidad menor será el brillo y la transparencia que presente la bolsa que se fabrique, pues al existir una elevada concentración de moléculas en un espacio determinado, el paso de la luz se vuelve mas débil. Tal es el caso de la bolsa de polietileno de alta densidad, en donde si se quisiera obtener un mayor brillo y transparencia, se tendría que someter el polímero a procesos de destilación y filtración para eliminar las moléculas grandes (son como “impurezas” que afectan el paso de la luz), sin embargo, ello encarecería los costos, de modo que sería una materia prima con un precio muy elevado fuera de toda competencia con los productos substitutos.

- El celofán a pesar de su alta densidad (1.41 gramos/cm³) adquiere su brillo y transparencia debido a que su materia prima, el acetato de celulosa, si se somete a varios procesos de filtración a “costos razonables”, aunque debe resaltarse que la bolsa de polipropileno es mas demandada que el celofán pues tiene mayor brillo y transparencia, menor precio y mayor rendimiento (más bolsas por kilo).
- La opacidad del papel se debe a que su materia prima está conformada por fibras de celulosa que no ha sido liberadas de impurezas como la corteza del propio árbol, la lignina y los microorganismos que habitan dentro de las fibras los árboles. Asimismo, para formar una película de papel se necesitan aglutinar por prensado varias capas de fibras de celulosa lo que hace que la película sea demasiado gruesa (150 micras) con respecto a los espesores que se manejan en las bolsas de polipropileno, polietileno o celofán (25 micras).

Permeabilidad:

- La propiedad se refiere a la cantidad de oxígeno o de bióxido de carbono que traspasa la película del material, dichos gases tienen a afectar la composición nutricional de los alimentos. Entre más bajo sea el índice de permeabilidad el tiempo de estadía del alimento dentro del empaque sin que cambie sus propiedades es mayor.
- Los empaques que se utilizan para envasar alimentos son el polipropileno y el celofán por sus bajos valores de permeabilidad, pues las moléculas de polipropileno o de acetato de celulosa (celofán) de la superficie de las películas de dichos materiales, se orientan doble vez por medio de tensión en dirección longitudinal y transversal, es decir, la máquina, al elaborar la película, la estira en dos direcciones, a lo largo y a lo ancho creando una malla microscópica cerrada lo que evita claros o huecos grandes entre la moléculas, a la vez que inhibe el paso de los gases.
- Cuando se utilizan bolsas de polietileno de alta o baja densidad, los alimentos tienden a oxidarse o a descomponerse cambiando su apariencia o su sabor, pues las moléculas de la película de estos materiales no son biorientables, es decir, si la película se somete a una fuerza externa en dirección transversal y longitudinal al momento de estarla fabricando en la extrusora (a lo ancho y largo), se estira y se deforma sin poder regresar a su posición original. No se debe confundir la propiedad de biorientabilidad que se aprovecha en los polímeros al momento de su manufactura con la propiedad de memoria que adquieren cuando ya que fueron procesados, esta ultima característica

permite a los materiales que se someten a una fuerza de enrollado o “twist” volver a su posición original.

- Cabe aclarar que la bolsa de polietileno de alta densidad se utiliza para empaque de pan con fines de traslado y protección, pero no de conservación, en general, cuando el pan permanece un tiempo prolongado (24 horas) dentro de la bolsa de dicho material, se endurece en climas fríos o se descompone en climas cálidos.
- Cabe aclarar que la bolsa de polietileno de alta densidad se utiliza para empaque de pan con fines de traslado y protección, pero no de conservación, en general, cuando el pan permanece un tiempo prolongado (24 horas) dentro de la bolsa de dicho material, se endurece en climas fríos o se descompone en climas cálidos.
- El alto índice de permeabilidad de la bolsa de papel se debe a que su composición molecular está formada por fibras aglutinadas y prensadas en donde existen pequeños espacios microscópicos que favorecen el paso de la humedad y el oxígeno. La elevada permeabilidad del papel es “favorable” solamente en el caso de que se vaya a empacar pan caliente recién elaborado para consumir en un tiempo corto (1 o 2 horas) pues la porosidad que presenta la bolsa le permite al pan eliminar el vapor de agua que absorbió del horno, a través de los orificios microscópicos del empaque, de modo que el pan se mantiene crujiente.

Memoria:

- Se refiere a la capacidad de ciertos materiales que después de que se les hace “twist” o se doblan (como cuando uno envuelve un dulce con un plástico) tienden a regresar a su posición o estado original.
- Los materiales que no tienden a regresar a su estado original son el papel y el celofán, pues sus moléculas son de menor tamaño en relación a las de otros insumos, además de que las moléculas están ligadas entre sí por enlaces sencillos (“conexiones” formadas por una sola partícula atómica por cada molécula unida), por lo que al ser movidos por una fuerza exterior (la mano del hombre) desprenden energía sin que después tengan suficiente cantidad de ella para volver a su estado original (cabe señalar que la carencia de memoria del celofán, lo hace un material adecuado para empacar paletas, dulces o pastillas).
- Los materiales que tienden a regresar a su estado original son el polipropileno y el polietileno tanto de baja densidad como de alta densidad debido a que sus moléculas están ligadas entre sí por enlaces dobles (“conexiones” formadas por dos partículas atómicas por cada

molécula unida), por lo que al ser movidos por una fuerza exterior (la mano del hombre) desprenden energía, contando después con suficientes reservas de ella para volver a su estado original.

Rendimiento:

- Se refiere al número de metros cuadrados de película y/o de bolsas que hay en un kilogramo de cada uno de los diferentes materiales.
- Si se comparan dos bolsas de dimensiones iguales (largo por ancho), siendo mas grueso el primer empaque que el segundo, existen dentro de un kilo, un menor numero de piezas en la primera categoría que en la segunda, pues la “bolsa gruesa” (tiene un mayor espesor) pesa mas que la bolsa delgada. En otras palabras, a mayor espesor, menor rendimiento, entendido como tal el numero de piezas que se obtiene por kilo de película.

3.7.2.6) Complementadores económicos

Dentro de la industria de la transformación del plástico, los siguientes, son factores que pueden “inhibir” la venta de la bolsa de polipropileno:

- En caso de drásticos cambios en el precio del petróleo, se puede estimular “temporalmente” el uso de materiales “substitutos” como la bolsa de polietileno para satisfacer demandas genéricas como el acarreo de productos, sin embargo, su empleo en segmentos como los alimentos es muy limitado (carece de propiedades de barrera contra la humedad y el paso de rayos ultravioleta, lo que acelera la descomposición de los insumos). En general existe mayor desarrollo tecnológico para la obtención de polietileno (por ejemplo en tecnología para elaborar la película en calibres extra delgados con una alta resistencia al rasgado y a la carga), en comparación con el polipropileno, de modo que el precio del primero es hasta tres veces mas bajo que el del segundo.
- Escasez de polipropileno debido a la disminución de la producción de petróleo crudo a nivel mundial. Las principales compañías productoras de polipropileno (que son las americanas Exxon, Union Carbide y Mobil), aseguran el abasto de material a su mercado más importante (Estados Unidos) y dejan de enviar las cantidades regulares al mercado de Latinoamérica.
- Las fluctuaciones en la paridad peso/dólar impactan de manera más sensible el mercado de polietileno que el mercado de polipropileno, pues para el primero en México existe un amplio número de brokers que

suministran la perla de Estados Unidos o Corea (tienen un escaso nivel de influencia en la cotización), a diferencia del segundo elemento, en donde tres compañías a nivel nacional dominan las compras de la perla (al tenerse un “sistema centralizado” de adquisiciones, se “estabiliza” la cotización), la procesan para transformarla en película y la venden dentro del mercado local.

3.8) Proyección de la demanda

Se empleara el metodo de estacionalidad para la proyección de la demanda de las bolsas de polipropileno, tomando como referencia las bolsas de polietileno, pues son substitutos cercanos, diferenciandose entre ellas por el precio de la bolsa, pues el polipropileno tiene propiedades como barrera contra humedad y rayos ultravioleta.

Se presentan las ventas mensuales (kg) de los ultimos tres periodos anuales:			
Mes	1	2	3
1	28,534	30,284	32,572
2	28,421	41,823	29,050
3	34,311	29,734	25,541
4	26,540	48,249	22,006
5	23,578	34,465	26,030
6	22,123	42,245	28,985
7	32,215	32,117	24,774
8	24,029	33,106	30,937
9	25,867	28,700	27,587
10	35,369	35,983	27,040
11	37,585	27,357	26,590
12	19,869	17,019	21,802
Totales	338,441	401,082	322,914

Se agrupan las ventas mensuales por trimestre, y se obtienen indicadores adicionales para poder realizar la regresión lineal:

Trimestre Variable x	Ventas reales Variable y	x ²	x*y	y ²
1	91,266	1	91,266	8,329,482,756
2	72,241	4	144,482	5,218,762,081
3	82,111	9	246,333	6,742,216,321
4	92,823	16	371,292	8,616,109,329
5	101,841	25	509,205	10,371,589,281
6	124,959	36	749,754	15,614,751,681
7	93,923	49	657,461	8,821,529,929
8	80,359	64	642,872	6,457,568,881
9	87,163	81	784,467	7,597,388,569
10	77,021	100	770,210	5,932,234,441
11	83,298	121	916,278	6,938,556,804
12	75,432	144	905,184	5,689,986,624
Totales:				
	78	1,062,437	650	6,788,804
				96,330,176,697

Se calculan los siguientes parámetros para ajustar la serie de datos:

Trimestres a promediar por periodo anual *	3
Promedio de ventas por trimestre	88,536
Promedio de ventas del primer trimestre	93,423
Factor de estacionalidad del primer trimestre	1.055197
Promedio de ventas del segundo trimestre	91,407
Factor de estacionalidad del segundo trimestre	1.032423
Promedio de ventas del tercer trimestre	86,444
Factor de estacionalidad del tercer trimestre	0.976367
Promedio de ventas del cuarto trimestre	82,871
Factor de estacionalidad del cuarto trimestre	0.936014
Pendiente de la recta de regresión	(818.437063)
Intersección de la recta de regresión	93,856.257576
* El dato indica que al tenerse un horizonte de tres años, se registran los trimestres de la siguiente manera: Primer trimestre periodo uno + primer trimestre periodo dos + primer trimestre periodo tres y así sucesivamente para el resto de los trimestres.	

Se pronostica la demanda, empleando los componentes de la regresion, asi como los indices de estacionalidad:						
Trimestre	Ventas reales	Interseccion	Pendiente	Indice estacional	Ventas proyectadas	% de desviacion
1	91,266	93,856.257576	(818.437063)	1.055197	98,173	7.568%
2	72,241	93,856.257576	(818.437063)	1.032423	95,209	31.794%
3	82,111	93,856.257576	(818.437063)	0.976367	89,241	8.683%
4	92,823	93,856.257576	(818.437063)	0.936014	84,787	-8.658%
5	101,841	93,856.257576	(818.437063)	1.055197	94,719	-6.993%
6	124,959	93,856.257576	(818.437063)	1.032423	91,829	-26.512%
7	93,923	93,856.257576	(818.437063)	0.976367	86,044	-8.388%
8	80,359	93,856.257576	(818.437063)	0.936014	81,722	1.696%
9	87,163	93,856.257576	(818.437063)	1.055197	91,264	4.705%
10	77,021	93,856.257576	(818.437063)	1.032423	88,450	14.838%
11	83,298	93,856.257576	(818.437063)	0.976367	82,848	-0.540%
12	75,432	93,856.257576	(818.437063)	0.936014	78,658	4.277%
13		93,856.257576	(818.437063)	1.055197	87,810	
14		93,856.257576	(818.437063)	1.032423	85,070	
15		93,856.257576	(818.437063)	0.976367	79,652	
16		93,856.257576	(818.437063)	0.936014	75,594	

Se ajusta la demanda, por eventos de caracter cualitativo:				
Trimestre	Ventas Proyectadas	"Desviacion" promedio de la demanda real por periodo	Factores cualitativ de ajuste de la demanda	Ventas proyectadas ajustadas
13	87,810	-1%	0%	86,932
14	85,070	17%	0%	99,532
15	79,652	2%	0%	81,245
16	75,594	-10%	0%	68,034
Total	328,125			335,742

Tonelada 1,000 kilos
 Produccion mensual promedio de bolsas de polietileno 30.00000 toneladas
 Produccion mensual promedio de bolsas de polipropileno 22.11300 toneladas
 Factor de ajuste de la demanda de polipropileno 74%

Debe destacarse que la bolsa de polietileno de alta densidad se toma como referencia para proyectar las bolsas de polipropileno pues ambas se comercializan en sectores de productos de empaque desechables, además de compartir entre sí algunas medidas (como la 18 x 25 y la 40 x 60) y aplicaciones similares (por ejemplo, el empaque de papelería, regalos y bisutería), sin embargo, se toma un factor de ajuste menor al polietileno puesto que:

- a) El polipropileno es un producto "especializado" para segmentos como el de la rama alimenticia.
 b) Asimismo, se tiene que la producción mensual de polipropileno es inferior a la de polietileno, en base a los niveles de fabricación de las máquinas.

Capacidad practica por mes 22,113 kilogramos
 Mes 1
 Mes 1
 Mes 1
 Total meses trimestre 3
 Capacidad practica por trimestre 66,339 kilogramos

Trimestre	Ventas proyectadas de polietileno	Ventas proyectadas de polipropileno	Factores cualitativ de ajuste de la demanda *	Ventas proyectadas ajustadas
13	86,932	64,329	1.0413%	64,999
14	99,532	73,653		73,653
15	81,245	60,121	3.4474%	62,194
16	68,034	50,345	10.5893%	55,677
Total	335,742	248,449		256,523
Precio de venta de bolsa por kg de bolsa de polipropileno				53.0000

* El ajuste de las ventas se presenta con mayor fuerza en el último trimestre del año (fiestas decembrinas) pues existe un aumento generalizado en el consumo de los productos, de modo que además de cubrirse la necesidad primaria de acarreo, se estimula la demanda de empaques con propiedades como la protección contra la humedad (conservación de alimentos), La facilidad de envolver prendas de vestir (camisas, corbatas, etc), o bien que por su brillo y transparencia hagan atractivo un contenido ante los ojos del consumidor (envases para chocolates, galletas, etc). Se presenta un conservador ajuste en el tercer trimestre debido a que el consumo de las prendas de vestir (uniformes escolares) y artículos de bisutería aumenta, pero solo en el mes de agosto y por consiguiente fomenta el desplazamiento de su empaque, que es la bolsa de polipropileno en las medidas 10 x15, 20 x 35 y 30 x 47. En el primer trimestre del año (mes de marzo) se presenta un ligero incremento de la demanda debido a que la empresa tiene que prevenir el consumo de bolsa de polipropileno para la época de semana santa y pascua. Esta demanda es motivada por el aumento en el consumo de comida semiprocada así como de botanas o fritangas como papas, cacahuates, etc.

3.9) Estrategias de comercialización

3.9.1) Promoción

La promoción de la bolsa de polipropileno se realiza aprovechando el mercado natural de que dispone Bolpac (distribuidores y consumidores de bolsa de polietileno de alta densidad) ubicados en los estados de Veracruz, Tamaulipas, Puebla, Tlaxcala, Hidalgo, Oaxaca, Tabasco, Campeche y Chiapas que son visitados por una fuerza de ventas con un conocimiento especializado en las propiedades y usos del “nuevo” empaque (protección contra la humedad, variedad de dimensiones, resistencia a productos ácidos, empleo de modelos de bolsas con fuelle, etc).

Asimismo se colocara un anuncio en la sección amarilla de $\frac{1}{4}$ de página, además de exhibirse toda la mercancía elaborada por Bolpac (bolsas de polietileno de alta densidad, bolsas de polipropileno, guantes desechables, hoja protectora de carnes frías, protectores plásticos de ropa, etc.) en la exposición denominada “Consume lo que Veracruz produce” que se celebra en julio, en donde se promueven artículos fabricados en la región en sectores como textil, zapatero, alimenticio, panadero, etc.

Adicionalmente se tiene una “recomendación directa” por boca de los propios usuarios, pues Bolpac ha ganado cierto posicionamiento en el mercado de bolsas de polietileno (trece años de experiencia), y derivado de la “simetría de procesos” para elaborar bolsas de polipropileno, además de contar con un proveedor certificado de materia prima (Alaton) y cierta flexibilidad operativa en la manufactura, se espera que el lanzamiento del nuevo empaque tenga pronta aceptación entre los clientes.

3.9.2) Producto

El producto a elaborar es bolsa hecha de película de polipropileno transparente.

- Se utiliza para el empaque, acarreo, conservación y presentación de diferentes bienes o productos tales como alimentos ya sea sólidos o líquidos, prendas de vestir, artículos de papelería, entre otros.
- La bolsa puede ser de diferentes medidas que van desde los 2 centímetros hasta 40 centímetros de ancho y desde 6 centímetros hasta 50 centímetros de longitud.
- La bolsa está elaborada con una película que garantiza una impermeabilidad superior al 99.86% lo que asegura el contar con una barrera contra la humedad muy alta, de modo que los productos alimenticios empacados en ella, no pierden sus propiedades nutricionales debido a la descomposición, además de mantener por periodos largos de tiempo (si se utiliza una bolsa transparente de polipropileno el periodo de conservación oscila entre los 15 y 20 días) su apariencia original.
- Las bolsas vienen ordenadas en paquetes de 100 piezas para su fácil manejo y empacadas en cajas de cartón para su protección.
- La bolsa se elaborará en dimensiones en cuanto a ancho y longitud estándar para su comercialización basándose en las medidas que normalmente se consumen. También se fabricarán bolsas con medidas especiales (por ejemplo, 6 x 10, 15 x 25 y 25 x 40) sin embargo, la cantidad mínima a vender será de 100 kilos, importe que permite tener “costos bajos” como para no dar un precio fuera del que se maneja en el mercado.
- Se pueden hacer bolsas con espesores mínimos de 70 milésimas de pulgada, aunque el tamaño estándar es de 80 milésimas de pulgada.
- Es una bolsa que tiene cierta flexibilidad, por lo que puede servir como empaque para productos con aristas o picos no muy pronunciados (como pequeñas cajas de regalos así como tarjetas de ocasión como son las tarjetas de invitación a eventos, tarjeta de felicitación, etc. o papelería).
- La bolsa es resistente a productos alimenticios ácidos (por ejemplo golosinas con chile picante o chiles curtidos) pues ellos no presentan reacción química con el polipropileno.

- La bolsa de polipropileno posee memoria, es decir, si se arruga por el acarreo o manipulación, regresa a su forma original sin dejar dobleces, mejorando la apariencia del empaque y del contenido.

3.9.3) Precio

Se ha determinado, en base a la opinión de los clientes (pregunta 7), que el precio no es un factor que inhiba el desplazamiento de la bolsa ya que existen otros elementos más críticos tanto para distribuidores como para consumidores directos como son el tener un pronto surtido de bolsas (los actuales proveedores tienen una deficiente cobertura en el sureste pues se enfocan a negocios más rentables como películas impresas para empaque y películas laminadas), además de no tener una extensa variedad de modelos en las dimensiones de los empaques.

Se aplicará una política de precios en base a una escala de compra, teniendo presente que conforme a los resultados de la encuesta, el 28.79% de los clientes paga en promedio entre 51 y 55 pesos el Kg de bolsa de polipropileno en medidas estándar, de modo que el precio mínimo de Bolpac se ubicara en una media de \$53.00

Para la bolsa con medidas especiales se tomará dos aspectos para su cotización y que influyen directamente en el costo de manufactura:

- La cantidad de kilos por medida a elaborar
- La cantidad total del pedido

Aún así se tendrá como tope mínimo de cotización el precio de \$68.00 por kilogramo de bolsa en medidas especiales (en base a los resultados de la encuesta, los precios se concentran entre 66 y 70 pesos por Kg).

3.9.4) Distribución

Para el reparto de la bolsa de polipropileno, la empresa cuenta con dos camionetas con capacidad de 3 toneladas y un camión con capacidad de 10 toneladas propiedad de Bolpac.

Cada camioneta puede distribuir 6 toneladas semanales de producto (haciendo 2 viajes semanales promedio), en tanto que el camión con un viaje semanal promedio desplaza 10 toneladas, de modo que por mes se pueden transportar 88 toneladas, cantidad suficiente para cubrir la producción mensual que se ubica en promedio en 30 toneladas de bolsa de polietileno alta densidad y 21.93 toneladas de bolsa de polipropileno.

Se debe “explotar” con mayor intensidad el uso del equipo de transporte (sin compartirlo con la filial Bolsas Especiales), al extenderse la mezcla de productos (bolsas de polietileno y de polipropileno) para cubrir los diferentes puntos de venta (solo en caso de ser necesario por una “demanda intensiva” se tendría que proveer de vehículos de carga ligera a los agentes de venta para complementar la logística distributiva).

La empresa cuenta con operadores conocedores de todas las rutas que conforman su mercado meta, que adicionalmente poseen conocimientos de mecánica automotriz.

Los operadores deben contar con los siguientes documentos en regla:

- Credencial de elector como identificación personal.
- Credencial de la empresa que los acredita como empleados de ésta
- Licencia de manejo en grado chofer de transporte de carga.

La logística es coordinada por la empresa en base a las instrucciones de reparto que el cliente haya establecido en tiempo y forma. Generalmente se le avisa al usuario un día antes de la entrega de su producto para que el pueda prever el espacio y las condiciones necesarias para recibir la mercancía.

A continuación se describen los pasos que se siguen para la entrega o distribución del producto:

TABLA 39-A
PROCESO DE DISTRIBUCIÓN DE LA BOLSA

Fase	Actor	Descripción
Reconocimiento de necesidades	Cliente	<p>Para el caso de clientes ordinarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recibe la visita del agente de ventas y en su presencia, el cliente revisa el control de existencias o el inventario físico para identificar las medidas de bolsa faltantes o de las que hay poco surtido. <p>Para el caso de clientes con sistema kanban:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recibe la llamada del agente de ventas y revisa el control de existencias pues según los cálculos de este último hay algunas medidas que ya están próximas a llegar a sus niveles mínimos de inventario.
Asesoría	Agente de ventas	<p>Para el caso de clientes ordinarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El vendedor en su visita al cliente, sugiere un estimado de compra de cada medida de bolsa faltante o necesaria y explica las condiciones de pago, fijando una cantidad en kilos a solicitar de cada tipo de bolsa que el consumidor requiere. <p>Para el caso de clientes con sistema kanban:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica las medidas de bolsa que están en sus niveles mínimos y concilia su control de existencias con el del agente de ventas para que coincidan y no se generen errores en el surtido de las diferentes medidas de bolsa.

Fuente: Elaboración propia

TABLA 39-B
PROCESO DE DISTRIBUCIÓN DE LA BOLSA

Fase	Actor	Descripción
Transmisión de pedido	Cliente	<p>Para el caso de los clientes ordinarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> El cliente le hace mención al agente de ventas de las medidas de bolsa que necesita y las cantidades de cada una de ellas en kilos mientras el vendedor los va anotando en una orden de pedido. <p>En caso de que el cliente se encuentre en la ciudad de Veracruz, la orden se procesa prácticamente al día siguiente, puesto que el vendedor transmite el pedido al auxiliar de ventas a su regreso a la planta (lo que ocurre el mismo día en que salió), a partir de ese momento, Bolpac cuenta con tres días hábiles para su entrega al usuario.</p> <p>Para el caso de los clientes ordinarios foráneos, los pedidos se toman en alguna de las rutas que atiende el agente, el cual los transfiere al auxiliar de ventas hasta la finalización de su recorrido (generalmente los sábados), de modo que Bolpac entregaría los pedidos hacia fines de la siguiente semana (dispone de tres días hábiles para su abastecimiento).</p> <p>Para el caso de los clientes con sistema kanban:</p> <ul style="list-style-type: none"> El cliente y el agente de ventas identifican cuales son las medidas que se encuentran en sus niveles mínimos y se elabora una orden de pedido de dichas medidas con las cantidades a solicitar previamente establecidas por el cliente y la empresa. El agente de ventas anota en el pedido que a dicho cliente se le aplica el sistema kanban e “inmediatamente” lo transfiere por fax, vía telefónica o e-mail al auxiliar de ventas, a partir de ese momento Bolpac cuenta con tres días hábiles para su entrega al usuario.

Fuente: Elaboración propia

TABLA 39-C
PROCESO DE DISTRIBUCIÓN DE LA BOLSA

Proceso del pedido	Auxiliar de ventas	El agente de ventas entrega el pedido al auxiliar de ventas y este lo revisa en cuanto a condiciones comerciales como son precio y forma de pago, así como los datos de facturación. Una vez revisado el pedido, lo autoriza y entrega la orden al almacenista para su preparación.
Preparación del pedido	Almacenista	Se revisa el sistema para checar las existencias las cuales diariamente se actualizan, teniéndose dos procedimientos: <ul style="list-style-type: none"> • Si se dispone de stocks, se coloca cada una de las medidas solicitadas en la orden en la puerta de embarque, a la vez que se manda la orden de salida por sistema para que el pedido sea facturado. • Si no se dispone de stocks de alguna medida, se ingresa al programa de producción para ser elaborado. Terminada la manufactura, se ponen los tamaños solicitados en la puerta de embarque, a la vez que se manda la orden de salida por sistema para que el pedido sea facturado.
Elaboración de la salida del pedido del almacén	Almacenista	Elabora la salida de pedido especificando las cantidades en kilos y las medidas de bolsa solicitadas por el cliente, fecha de emisión, nombre del cliente y la ruta a la que se va a repartir. Posteriormente se la entrega al auxiliar de ventas para que elabore la factura de venta.

Fuente: Elaboración propia

TABLA 39-D
PROCESO DE DISTRIBUCIÓN DE LA BOLSA

Asignación de la unidad	Auxiliar de ventas	Selecciona el vehículo que entregará el pedido (según sea la cantidad solicitada pues las unidades con los que cuenta Bolpac son de diferentes capacidades de carga, asimismo debe verse su disponibilidad pues pueden encontrarse ocupadas) dándole indicaciones al chofer y al almacenista para que de inmediato se cargue el producto en el vehículo.
Conteo y carga de mercancía	Almacenista, cargadores, auxiliar de ventas y chofer	El almacenista y el chofer se colocan en la puerta trasera del camión o camioneta para ir contando el producto que los cargadores van subiendo a la unidad de transporte, mientras el auxiliar de ventas verifica que no suba producto adicional que no esté incluido en la orden de salida. El chofer les va indicando a los cargadores el orden con el cual tienen que subir el producto al vehículo.
Facturación	Auxiliar de Ventas	Se procede a la elaboración de la factura indicando cada una de las partidas del pedido con su respectivo precio, datos completos del cliente y condiciones de pago.
Entrega de Documentos	Chofer y Auxiliar de ventas	El auxiliar de ventas entrega la factura del pedido al chofer, éste a su vez, firma la orden de salida en donde está de acuerdo en que las cantidades de mercancía asentadas en dicha orden fueron ingresadas al vehículo para su reparto. Adicionalmente el auxiliar indica al chofer si el producto tiene alguna condición comercial como pago de contado o crédito; asimismo, le da dinero para gastos de viaje.

Fuente: Elaboración propia

TABLA 39-E
PROCESO DE DISTRIBUCIÓN DE LA BOLSA

Entrega de producto	Operador	El operador llega al establecimiento del cliente y él mismo descarga el producto relacionado en la factura; lo acomoda en el lugar en donde el usuario le indique.
Entrega de Documentos al cliente	Cliente y Chofer	Después de haber checado que el producto llegó como lo indica la factura, el cliente le da al operador el cheque por la cantidad del documento o en su defecto, si tiene crédito para el pago de éste, le entrega un contra recibo para que posteriormente, el agente de ventas pase a cobrar la factura.
Seguimiento de la venta	Agente de Ventas	Al día siguiente de la entrega, el agente de ventas se comunica con el cliente para recabar comentarios acerca del pedido entregado o alguna observación del servicio de entrega. A partir de esta fecha se empieza a monitorear el consumo del cliente para el siguiente pedido.
Cobranza	Departamento administrativo (cuentas por cobrar)	Con base en las fechas de vencimiento de crédito arrojadas por el sistema, el personal de cobranza se comunica con el cliente para recordarle su pago. El cliente deposita a la cuenta bancaria de la empresa o sino espera a que el agente de ventas vuelva a visitarlo para ofrecerle producto y ahí aprovecha a darle el pago del documento vencido. Una vez recibido el pago le es entregada su factura original.

Fuente: Elaboración propia

3.10) Investigación de campo

3.10.1) Delimitación del universo

El universo se conforma por 130 clientes (actuales y potenciales) dedicados a la distribución de plásticos (106) y a la industria alimenticia (24) que la empresa Bolpac tiene ubicados esencialmente en los estados de Veracruz, Tabasco, Campeche, Chiapas, Oaxaca, Puebla, Tlaxcala, Hidalgo y Tamaulipas.

Se excluyen clientes alternos como son zapaterías, farmacias, tiendas de ropa, comercializadoras de semillas, etc. pues no consumen la bolsa de polipropileno, en vista de que su principal necesidad es el acarreo y no la comercialización de bolsas o bien la conservación de alimentos perecederos.

3.10.2) Selección de la muestra

Al ser los distribuidores de plásticos un numero relativamente amplio (106), se determina el tamaño de la muestra conforme a la siguiente fórmula ²²:

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

En donde:

z = factor en tablas con un determinado nivel de confianza. En el caso en particular, se considera un 90%, el cual en tablas de distribución normal arroja un valor de 1.645

N = universo

p = probabilidad a favor

q = probabilidad en contra

e = margen de error

n = tamaño de la muestra

Substituyendo valores se tiene que:

$$n = \frac{1.645^2 * 106 * 0.50 * 0.50}{0.10^2 * 105 + 1.645^2 * 0.50 * 0.50} = 42$$

²² Zuwaylif Fadil; 1987.

Por otro lado, al ser los clientes del sector alimentos un segmento relativamente pequeño, se aplicará la encuesta al total de la población (24 unidades).

Por lo tanto, la muestra total asciende a 66 clientes.

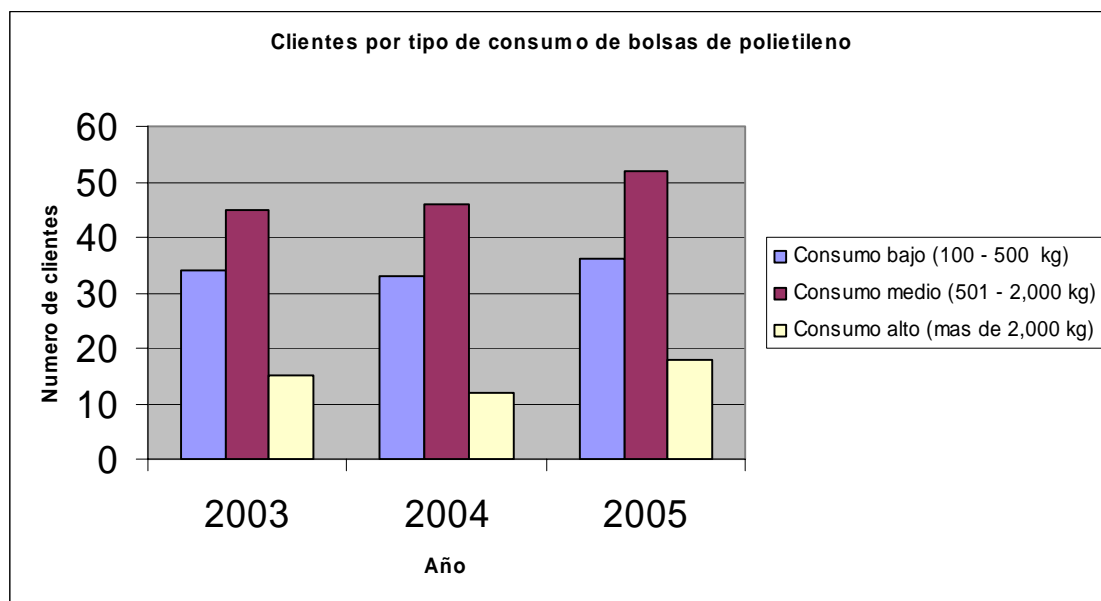
Para poder aplicar el cuestionario a los clientes encuestados (distribuidores de plástico) se debe tomar en cuenta la forma en que realizan los consumos (bolsas de polietileno), conforme a los siguientes datos históricos:

TABLA 40
CONSUMO ANUAL DE LOS CLIENTES POR TIPO DE CONSUMO

Año	2003	2004	2005	Promedio anual	% de participación
Cientes distribuidores de productos plásticos					
Consumo bajo	34	33	36	34	35%
Consumo medio	45	46	52	48	50%
Consumo alto	15	12	18	15	15%
Cientes totales	94	91	106	97	100%

Fuente: Elaboración propia

Al graficar los datos se observa lo siguiente:



Fuente: Elaboración propia

En síntesis se aplica el muestreo estratificando la población de la siguiente manera:

TABLA 41
CONFORMACIÓN DE LA MUESTRA DE DISTRIBUIDORES DE PLÁSTICO

	Frecuencia	Total clientes
Consumo bajo	35%	15
Consumo medio	50%	21
Consumo alto	15%	6
Total clientes	100%	42

Fuente: Elaboración propia

Para los clientes de la industria alimenticia no se aplica una estratificación por tipo de consumo, por lo “reducido” de la población.

En cuanto a los proveedores, éstos serán nacionales. Se entrevistará a un proveedor de materia prima (película de polipropileno), y un proveedor de maquinaria.

El proveedor de insumos (Alaton) es el más representativo para Bolpac, elabora la película al espesor que la empresa lo va a requerir, sus tiempos de entrega son relativamente cortos (5 días hábiles a partir del envío de la orden de compra) además de otorgar un crédito de 30 días, teniendo como desventaja que Bolpac tenga que contratar los servicios de una fletera (Transportes Mercurio) para el acarreo de la mercancía, pues no entregan a domicilio.

3.10.3) Instrumento de prueba

Cuestionario: (formato del instrumento)

Nombre de la empresa encuestada	
Nombre de la persona que proporciona la información	
Cargo	
Dirección de la empresa	

1) ¿Usted cree que el comercializar bolsa de polipropileno es rentable?

Sí	
No	
¿Por qué?	

2) ¿Quién es su actual proveedor de bolsa de polipropileno? ¿Porqué?

3) Del 1 al 10, ¿qué atributos presenta el producto?

Medida	
Sellos	
Brillo	
Empaque	

¿Porque los califica así?

4) El tiempo de respuesta en el servicio de entrega por parte de su proveedor actual oscila alrededor de:

1-6 días	
9-15 días	
16 días en adelante	

5) Las visitas o llamadas telefónicas por parte de su proveedor para atenderlo son:

Semanales	
Quincenales	
Mensuales	
Ud. Habla	

6) Indique para cada categoría que cantidad de kilos de bolsa de polipropileno que compra mensualmente

2.5 x 6		18 x 25	
4.5 x 20		20 x 35	
6 x 20		30 x 47	
7 x 10		35 x 40	
7 x 15		40 x 60	
9 x 17		9 + 4 x 22**	
10 x 15		11 + 4 x 18**	
12 x 18		13 + 7 x 30**	
15 x 20			

* Los valores que se presentan en la pregunta 7 se refieren a las medidas en centímetros de la bolsa. La cantidad antes del signo “x” se refiere al ancho y la cantidad que está después del dicho signo se refiere al largo de la bolsa.

** La cantidad que aparentemente se suma en la medida se refiere al fuelle o extensión lateral que tiene la bolsa para que tenga mas espacio y adopte una forma cúbica, ya con el producto empacado

7) Indique el precio al que compra el kilogramo de bolsa de polipropileno

Empresa	No. de clientes	Rangos de Precios por Kilo de Bolsa			
		\$51 - \$55	\$56 - \$60	\$61 - \$65	\$66 - \$70
TorreCorp					
Polímeros Lar					
Cataplast					
Total de clientes					

8) ¿Cuál es la medida o medidas que mas escasean?

9) ¿En que época del año es cuando escasean estas medidas? ¿Porque?

No de clientes que dicen que en estos periodos hay escasez

Modelo de bolsa	Enero - Marzo	Abril - Junio	Julio - Septiembre	Octubre - Diciembre

10) ¿Cuáles considera que son las causas que inducen dicha escasez?

Opciones	
Cosecha de tabaco	
Cosecha de café	
Semana Santa	
Fiestas Decembrinas	
Inicio de período escolar	

11) ¿Hay alguna medida que no exista y que sus clientes necesiten? ¿Cual? ¿A que atribuye su no existencia?

12) ¿Que giro tienen sus clientes que consumen este tipo de empaques?

Opciones	
Textil	
Regalos	
Dulceros	
Papelero	
Botaneros	
Cafetalero	
Panaderos	
Tabacaleros	
Alimentos	

13) En proporción con años anteriores, ¿cual cree usted que ha sido la variación en ventas en este tipo de empaque?

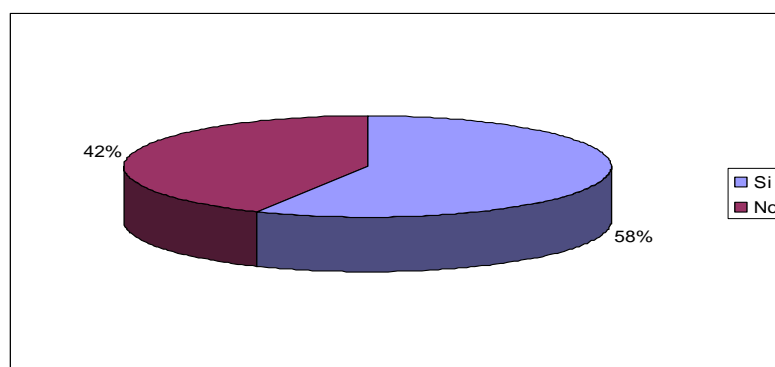
Opciones	
Disminución de venta	
0%	
5-7%	
8-10%	
11-15%	
16-20%	
20-25%	
Mas de 25%	
Total de clientes	

¿Por qué?

3.10.4) Análisis y sistematización de la prueba de campo

1) ¿Usted cree que el comercializar bolsa de polipropileno es rentable?

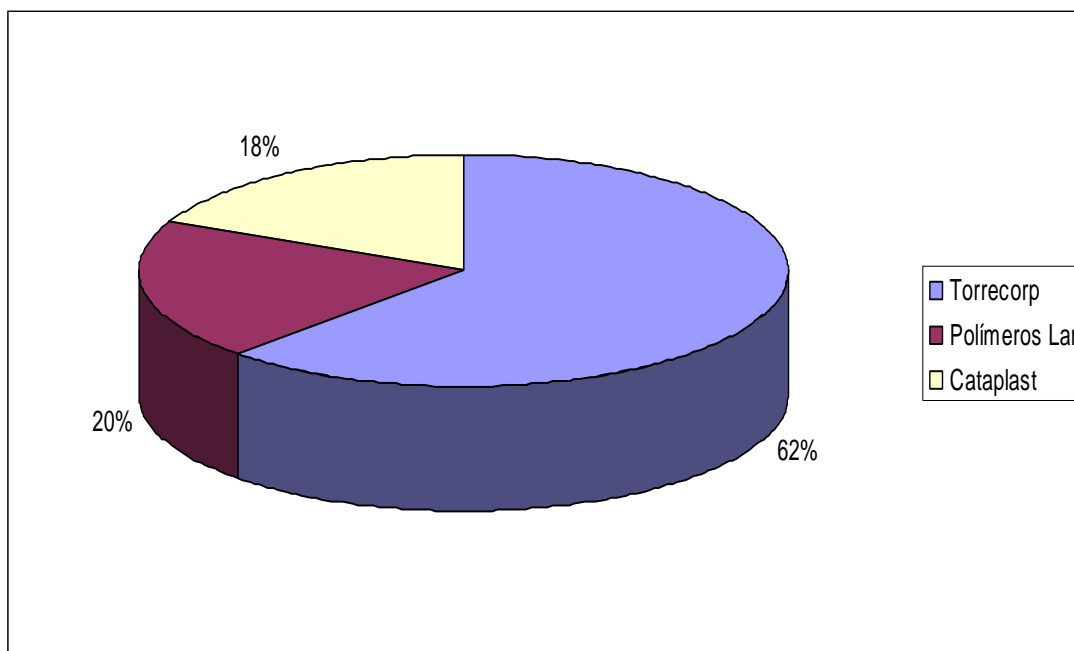
Opciones	Frecuencia	Frecuencia
Si	38	57.58 %
No	28	42.42 %
Total	66	100.00 %



La mayoría de los clientes encuestados considera a la comercialización de la bolsa de polipropileno una "buena oportunidad" de negocio, ya que es un producto que tiene aplicaciones en sectores muy específicos (Industria alimenticia, agrícola y textil), ofreciendo propiedades como la conservación de productos perecederos, el hecho de que a pesar de la manipulación, la bolsa regrese a su forma original sin dejar dobleces, etc. El otro grupo de clientes (42%) considera que no es un negocio rentable, derivado de que no hay una continuidad en su desplazamiento, pues en muchas ocasiones es difícil surtir de los diferentes tamaños del producto para su comercialización.

2) ¿Quién es su actual proveedor de bolsa de polipropileno?

Opciones	Frecuencia	%
TorreCorp	41	62.12
Polímeros Lar	13	19.70
Cataplast	12	18.18
Total	66	100.00

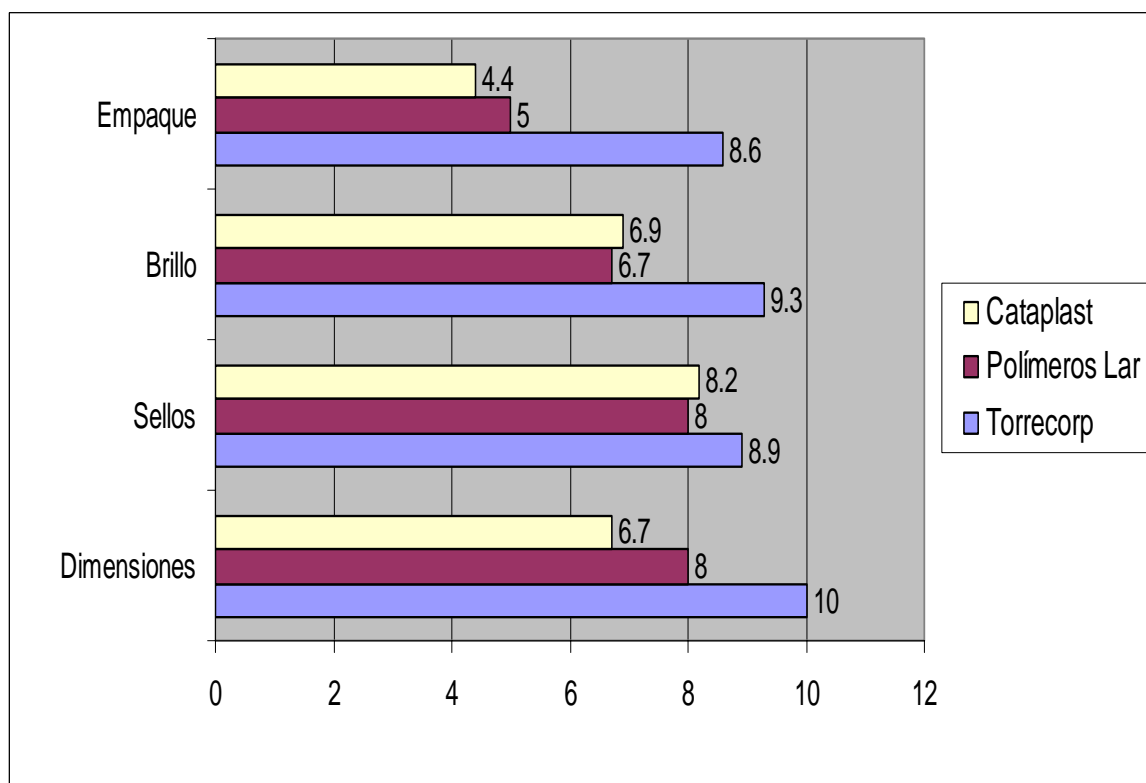


En base a los resultados obtenidos de la encuesta, TorreCorp es la empresa que mayor impacto comercial tiene en el mercado meta, pues a pesar de encontrarse a 100 km de la ciudad de Puebla y tener concentrado su área de cobertura en el estado de Puebla, Estado de México y D.F., lo que "encarece" las maniobras de distribución, dispone de máquinas muy productivas para realizar fuertes tirajes de pedidos, lo que induce bajos costos de fabricación que se ven reflejados en precio (ofrece las menores cotizaciones respecto de otros competidores), además de "garantizar" la existencia permanente de los modelos que maneja la compañía.

3) Del 1 al 10, ¿qué atributos presenta el producto?

Atributos	Torrecorp	Polímeros Lar	Cataplast
Dimensiones	10	8	6.7
Sellos	8.9	8	8.2
Brillo	9.3	6.7	6.9
Empaque	8.6	5	4.4

Los resultados mostrados son el promedio de las calificaciones que los 66 clientes dieron a los atributos de las bolsas de polipropileno, distribuidos según el proveedor que los surte.



En general Torrecorp presenta la mayor uniformidad en las propiedades de la bolsa de polipropileno, destacando tambien los siguientes hechos:

- En el area de brillo del empaque, tanto Cataplast como Polimeros Lar presentan marcadas deficiencias, pues al emplear materia prima reciclada (el desperdicio de película de polipropileno generado del proceso de fabricación de la bolsa de éste material, se reusa para volver a elaborar bolsa) se diluyen costos de manufactura, pero se afecta la transparencia del empaque para que puede ser visto su contenido por el consumidor.

- En lo referente al envasado tanto Cataplast como Polimeros Lar presentan deficiencias pues entregan las bolsas a granel y el ordenarlas en paquetes de 100 piezas representaría un costo adicional para ellos. Cabe señalar que para facilitar el manejo la maquina bolseadora debe contar con unos dispositivos llamados pisadores que van acomodando una bolsa sobre otra hasta llegar a 100 piezas, posteriormente el operador toma el paquete, lo introduce a una bolsa y lo acomoda en una caja hasta que ésta tiene un peso neto de 10 kilos (el número de paquetes en la caja, varía según la medida de bolsa, sin embargo lo que permanece constante independientemente de la medida del empaque es el peso neto de la caja.).

- Las dimensiones en la bolsa de Cataplast presentan mucha variación pues las máquinas (confeccionadora de bolsas o bolseadoras) estan desajustadas en un dispositivo mixto llamado freno- embrague (al estar gastado por el uso común entra fuera de tiempo o se patina y hace que la longitud de película que avanza en cada ciclo sea mayor que la programada lo que se traduce en bolsas mas largas de lo deseado), asimismo, el ancho no viene en su medida convencional por problemas de desgaste en los rodillos que desplazan la película al dispositivo de sellado longitudinal (da el ancho de la bolsa).

4) El tiempo de respuesta en el servicio de entrega por parte de su proveedor actual oscila alrededor de:

Torrecorp

No. De clientes	1 a 8 días	9 a 15 días	16 en adelante	% No. De clientes
12	6.4			29.27 %
16		14.7		39.02 %
13			23.6	31.71 %
41				100.00 %

Polímeros Lar

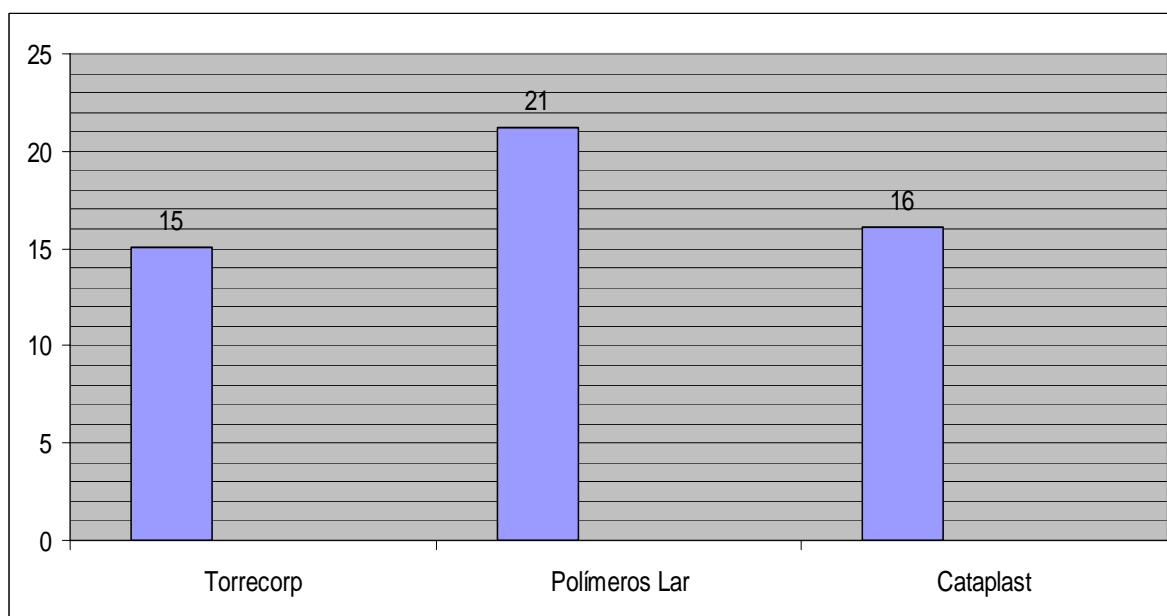
No. De clientes	1 a 8 días	9 a 15 días	16 en adelante	% No. De clientes
2	8			15.38 %
2		14.5		15.38 %
9			25.7	69.23 %
13				100.00 %

Cataplast

No. De clientes	1 a 8 días	9 a 15 días	16 en adelante	% No. De clientes
4	5			33.33 %
1		13.1		8.33 %
7			22.9	58.33 %
12				100.00 %

Opciones	Tiempo de Respuesta (en Días)*
TorreCorp	15
Polímeros Lar	21
Cataplast	16

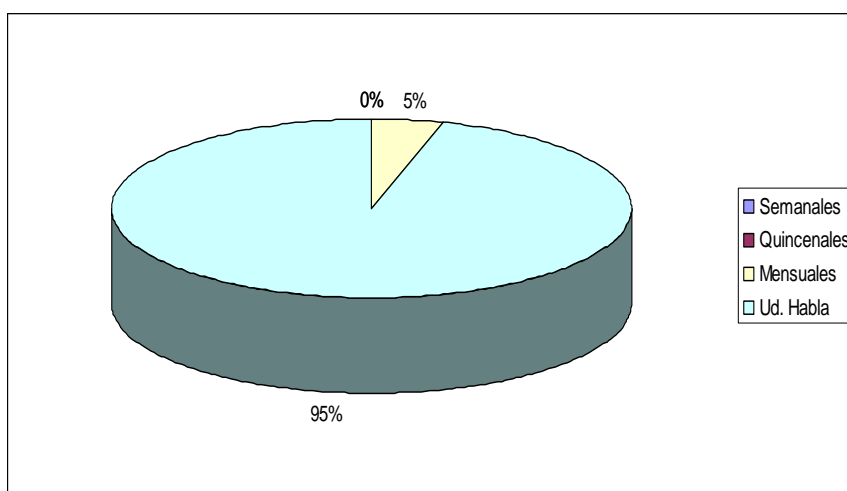
* El tiempo mencionado es a partir de que el cliente hace el pedido hasta que le avisan que ya está listo



Hay que aclarar que rara vez estas empresas dan el servicio de entrega a domicilio y que al tiempo reflejado en la gráfica obtenida de la encuesta se debe agregar el tiempo de traslado de la fábrica al punto de comercialización del cliente. En general el período de respuesta de los tres es "prolongado" ya que este producto no es el de mayor flujo para ellos y le dan importancia dentro del programa de manufactura a productos con mayor valor agregado (como las películas impresas para empaque y las películas laminadas impresas), asimismo, tampoco manejan tengan "grandes" existencias de las medidas más comunes para minimizar los tiempos de surtido.

5) Las visitas o llamadas telefónicas por parte de su proveedor para atenderlo son:

Opciones	No. de clientes	%
Semanales	0	0.00%
Quincenales	0	0.00%
Mensuales	3	4.55%
Ud. Habla	63	95.45%
Total	66	100.00%



En general, se confirma que las tres empresas no ofrecen un seguimiento a los clientes de bolsas de polipropileno, pues las diferentes compañías centralizan su atención hacia nichos como los empaques impresos, de modo que Bolpac puede sacar ventaja de contar con una fuerza de ventas con experiencia en el ramo del plástico que brinda asesoría en materia de espesores, nivel de resistencia contra la humedad, "memoria" del envase, etc. y que además realiza visitas programadas a los compradores para monitorear sus niveles de consumo y detectar faltantes del insumo.

6) Indique para cada categoría que cantidad de kilos de bolsa de polipropileno que compra mensualmente:

* Los valores que se presentan en la pregunta 7 se refieren a las medidas en centímetros de la bolsa. La cantidad antes del signo "x" se refiere al ancho y la cantidad que está después del dicho signo se refiere al largo de la bolsa.

** La cantidad que aparentemente se suma en la medida se refiere al fuelle o extensión lateral que tiene la bolsa para que tenga más espacio y adopte una forma cúbica, ya con el producto empacado

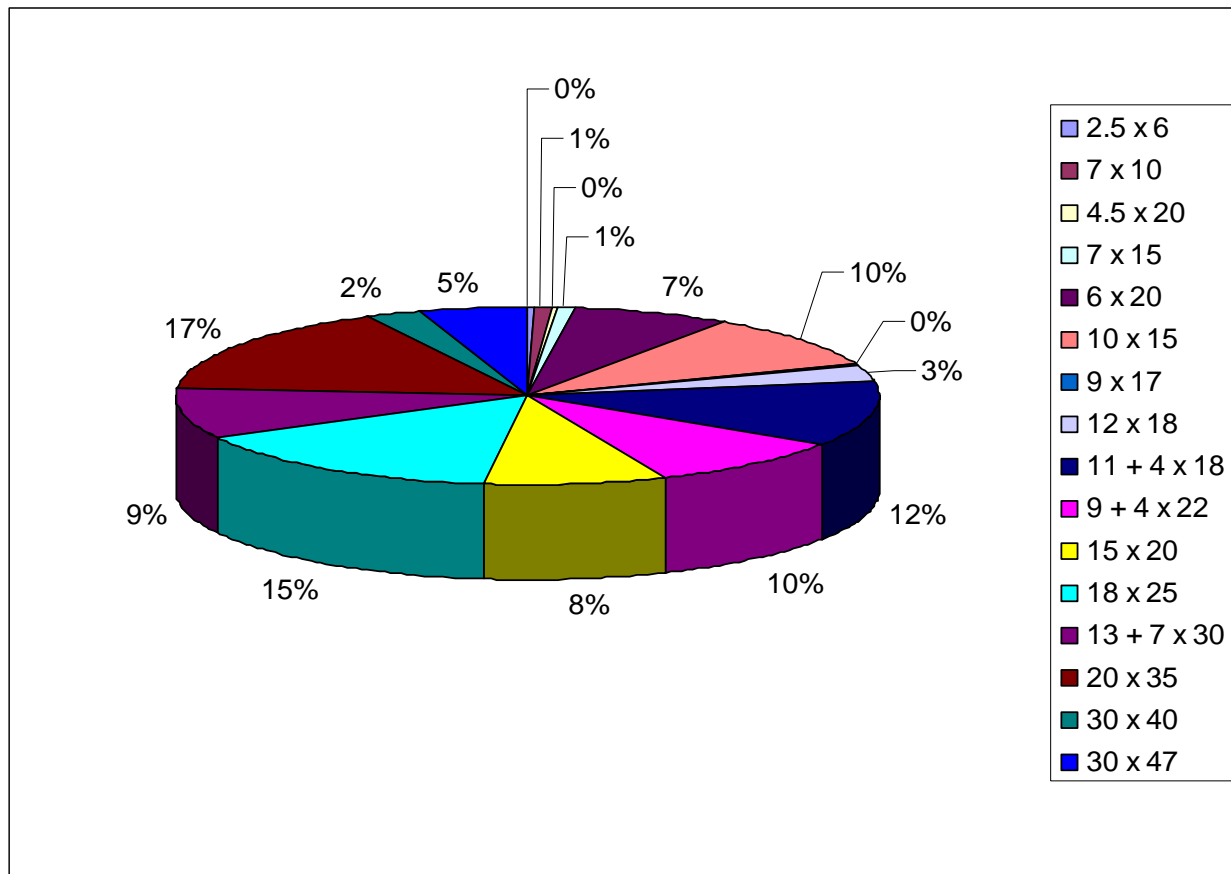
Bolsas en un kilo=	$\frac{1,000}{\text{superficie} \times \text{calibre} \times 0.4385}$
	10,000

Medida	Promedio de kg desplazados por mes	% de kilos de bolsa/categoría	Bolsas en 1 kilo	% de clientes que usan la bolsa	Total de clientes encuestados	Frecuencia
2.5 x 6	80	0.208225%	19,004	53	66	80.303030%
7 x 10	340	0.884956%	4,072	63	66	95.454545%
4.5 x 20	125	0.325351%	3,167	39	66	59.090909%
7 x 15	235	0.611661%	2,715	66	66	100.000000%
6 x 20	2,780	7.235815%	2,376	66	66	100.000000%
10 x 15	3,560	9.266007%	1,900	66	66	100.000000%
9 x 17	145	0.377408%	1,863	66	66	100.000000%
12 x 18	1,125	2.928162%	1,320	55	66	83.333333%
11 + 4 x 18	4,300	11.192087%	1,056	42	66	63.636364%
9 + 4 x 22	3,550	9.239979%	997	47	66	71.212121%
15 x 20	3,050	7.938574%	950	66	66	100.000000%
18 x 25	5,690	14.809995%	633	66	66	100.000000%
13 + 7 x 30	3,500	9.109839%	475	52	66	78.787879%
20 x 35	6,000	15.616866%	407	66	66	100.000000%
30 x 40	890	2.316502%	238	19	66	28.787879%
30 x 47	1,850	4.815200%	202	27	66	40.909091%
40 x 60	1,200	3.123373%	119	35	66	53.030303%
Total en kilos	38,420	100.000000%				

Consideraciones:

Si ancho x largo es inferior a 300 cm cuadrados la bolsa es chica.
Si ancho x largo es igual o superior a 300 cm cuadrados la bolsa es grande.

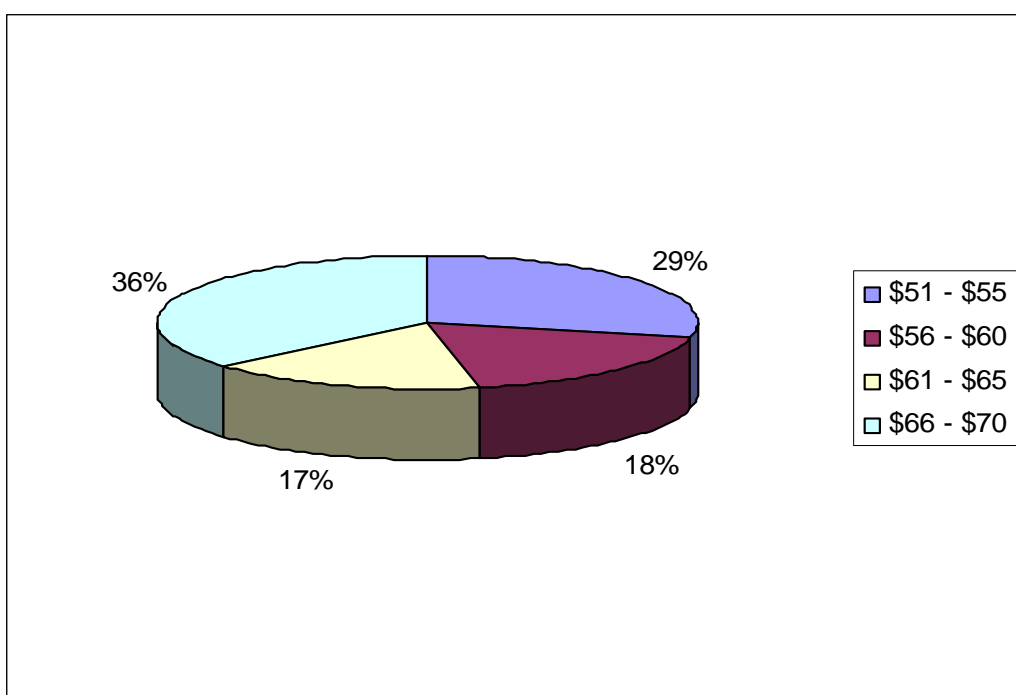
Ancho	Fuelle	Largo	Calibre	Superficie	Tamaño	Kilos vendidos por mes	% de kilos vendidos
2.50		6.00	80	15	chico	80	0.2082%
7.00		10.00	80	70	chico	340	0.8850%
4.50		20.00	80	90	chico	125	0.3254%
7.00		15.00	80	105	chico	235	0.6117%
6.00		20.00	80	120	chico	2,780	7.2358%
10.00		15.00	80	150	chico	3,560	9.2660%
9.00		17.00	80	153	chico	145	0.3774%
12.00		18.00	80	216	chico	1,125	2.9282%
11.00	4.00	18.00	80	270	chico	4,300	11.1921%
9.00	4.00	22.00	80	286	chico	3,550	9.2400%
15.00		20.00	80	300	grande	3,050	7.9386%
18.00		25.00	80	450	grande	5,690	14.8100%
13.00	7.00	30.00	80	600	grande	3,500	9.1098%
20.00		35.00	80	700	grande	6,000	15.6169%
30.00		40.00	80	1,200	grande	890	2.3165%
30.00		47.00	80	1,410	grande	1,850	4.8152%
40.00		60.00	80	2,400	grande	1,200	3.1234%
Total						38,420	100.0000%



Las bolsas con mayor movimiento son 20 x 35 (contenido de un kilo, se utiliza para empacar café molido, tarjetas de ocasión y calcetines escolares en juegos de tres pares), 18 x 25 (contenido de 750 gramos, se utiliza para empacar dulces, chocolates, frutas y verduras secas o bien juegos de seis o siete puros), 10 x 15 (contenido de 150 gramos, se utiliza para empacar café, dulces, chocolates, frutas y verduras secas, escudos escolares, botones y cierres), 15 x 20 (contenido de 500 gramos, se utiliza para empacar café molido, dulces, chocolates, frutas y verduras secas) y 6 x 20 (contenido de 150 gramos, se utiliza para empacar semillas, especias y bisutería) pues son medidas "estandarizadas" para productos comestibles, además de los modelos con fuelle que se emplean en la envoltura de café y galletas.

7) Indique el precio al que compra el kilogramo de bolsa de polipropileno

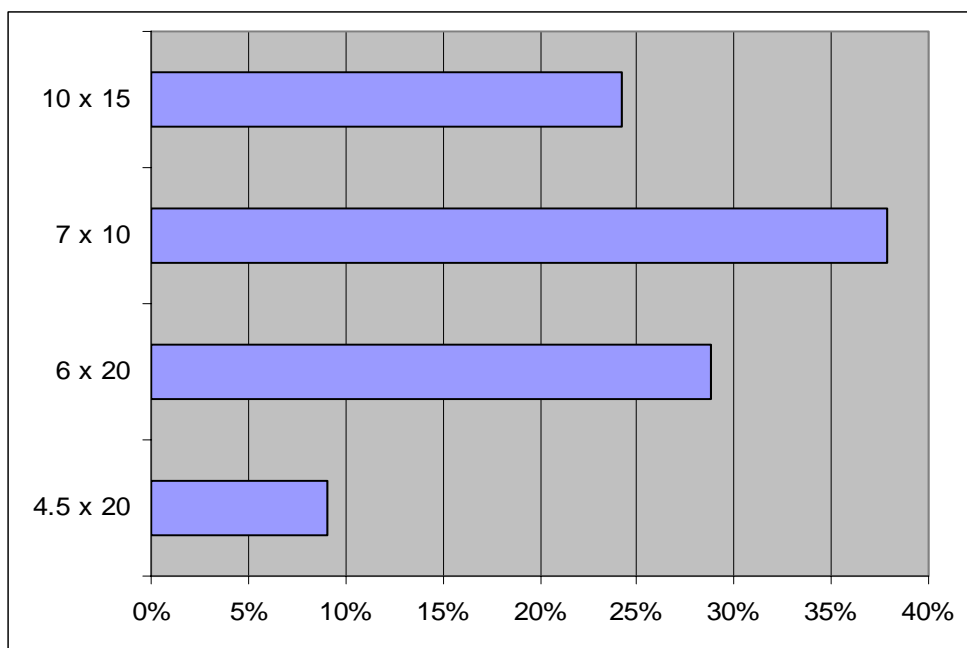
Empresa	No. de clientes	Rangos de Precios por Kilo de Bolsa			
		\$51 - \$55	\$56 - \$60	\$61 - \$65	\$66 - \$70
%	100.00%	28.79%	18.18%	16.67%	36.36%
TorreCorp	41	12	7	6	16
Polímeros Lar	13	7		1	5
Cataplast	12		5	4	3
Total de clientes	66	19	12	11	24
Precio maximo		51.00	56.00	61.00	66.00
Precio minimo		55.00	60.00	65.00	70.00
Promedio		53.00	58.00	63.00	68.00



La mayoría de los clientes compra dentro de un rango que oscila entre 66 pesos y 70 pesos por kilo de bolsa, pero hay que aclarar que el grueso de los usuarios que paga esa cotización son consumidores finales de la bolsa de polipropileno, es decir, no comercializan la bolsa sino que la utilizan para empacar algún bien, de modo que con ello se identifica en que categoría de tarifas está vendiéndose la bolsa con medidas especiales. Por otro lado se observa que el precio que domina en el mercado se ubica dentro del rango de los 51 pesos a 55 pesos por kilo de bolsa ya que el 28.79% de los clientes encuestados se concentra en dicho segmento, por lo que Bolpac fijará su precio mas bajo alrededor de estos límites, teniendo en cuenta que no es un factor critico que inhiba el consumo, en vista de que se tienen problemas para el abastecimiento de la bolsa (los actuales proveedores se enfocan a segmentos mas rentables como películas impresas para empaque y películas laminadas), además de no tener una extensa variedad de modelos en los empaques que ofertan.

8) ¿Cuál es la medida o medidas que mas escasean?

Opciones	%	Frecuencia
4.5 x 20	9.09%	6
6 x 20	28.79%	19
7 x 10	37.88%	25
10 x 15	24.24%	16
Total de clientes		66



Las medidas que mas escasean son las mas pequeñas debido a que su costo de manufactura es el mas alto, es decir, como las máquinas trabajan por ciclos, la cantidad de kilos producidos en ciclos/tiempo es muy baja comparada con las medidas grandes que a la misma velocidad (ciclos/tiempo) produce mayor número de kilos (ver cuadro anexo), de modo que a las empresas competidoras no les conviene elaborar dichas medidas y con ello limitan su mezcla de productos a ofertar en el mercado meta.

Medida (cm)	Velocidad (bolsas/min)	Peso bolsa	Gramos/kilo	Min/hr	Hr/tur	Producción/tur (kilos)	M.O*/t (urno (\$))	Consumo luz (\$)	C.U.** de M.O. +
6x20	383	0.421	1,000	60	7.5	72.46	100	12	1.55
20x35	153	2.456	1,000	60	7.5	169.07	100	12	0.66

* Mano de Obra

**Costo Unitario

9) ¿En que época del año es cuando escasean estas medidas?

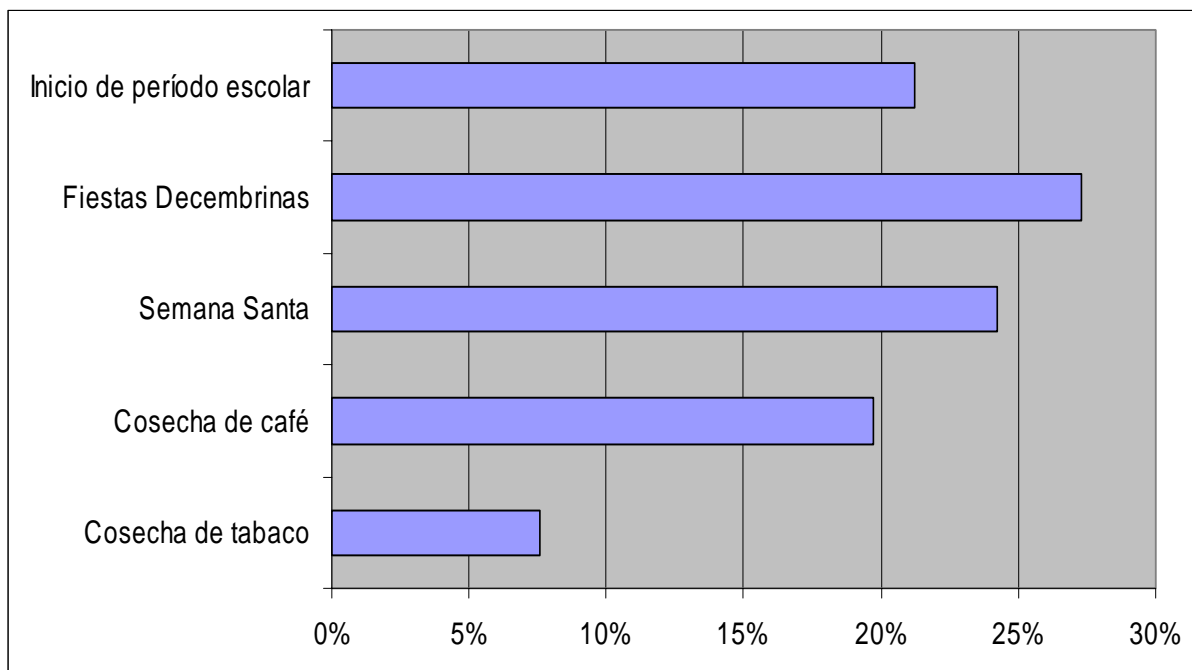
No. de clientes que dicen que en estos periodos hay escasez

Opciones	No. de clientes que dicen que en estos periodos hay escasez				Total
	Enero - Marzo	Abril - Junio	Julio - Septiembre	Octubre - Diciembre	
4.5 x 20	2			4	6
6 x 20	3			16	19
7 x 10	5			20	25
10 x 15	3			13	16
Total entrevistas					66

En general, la época de mayor escasez ocurre hacia el último trimestre del año, con alguna recurrencia hacia el primer mes del primer trimestre, pues al disponerse de mayor efectivo (aguinaldo, fondos de ahorro, etc) se estimula la demanda generalizada de productos, y por ende, de empaques resistentes a la humedad (conservación de alimentos), que "estimulen" la venta de productos (al ser transparentes y brillantes, se facilita la visualización del contenido por parte de los consumidores) tales como las frutas secas, dulces típicos o chocolates.

10) ¿Cuáles considera que son las causas que inducen dicha escasez?

Opciones	%	Frecuencia
Cosecha de tabaco	7.58%	5
Cosecha de café	19.70%	13
Semana Santa	24.24%	16
Fiestas Decembrinas	27.27%	18
Inicio de periodo escolar	21.21%	14
Total entrevistas		66



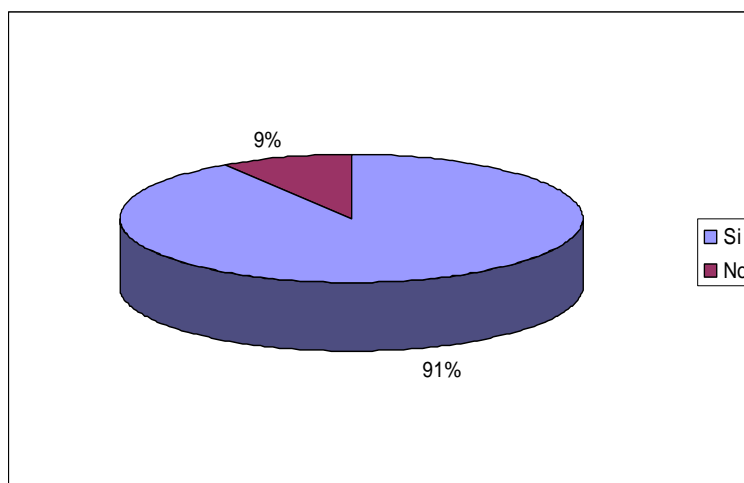
La época mas crítica de la bolsa de polipropileno es la de las fiestas decembrinas pues existe un aumento generalizado en el consumo de los productos, de modo que además de cubrirse la necesidad primaria de acarreo, se estimula la demanda de empaques con propiedades como la protección contra la humedad (conservación de alimentos), la envoltura de prendas de vestir (camisas, corbatas, etc), la transparencia y el brillo (envases para chocolates, galletas, etc).

Adicionalmente, existen tamaños de bolsa que se emplean para la envoltura de productos de "fácil" desplazamiento y consumo, por ejemplo, la medida 4.5 x 20 se usa para el empaque de puros, en tanto que la bolsa de 10 x 15 se usa para la envoltura de café en presentación de 150 gramos.

En semana santa se dispara la venta de bolsas de polipropileno pues se fomenta la venta de comida semiprocada, además del consumo de botanas o fritangas como papas, cacahuates, etc.

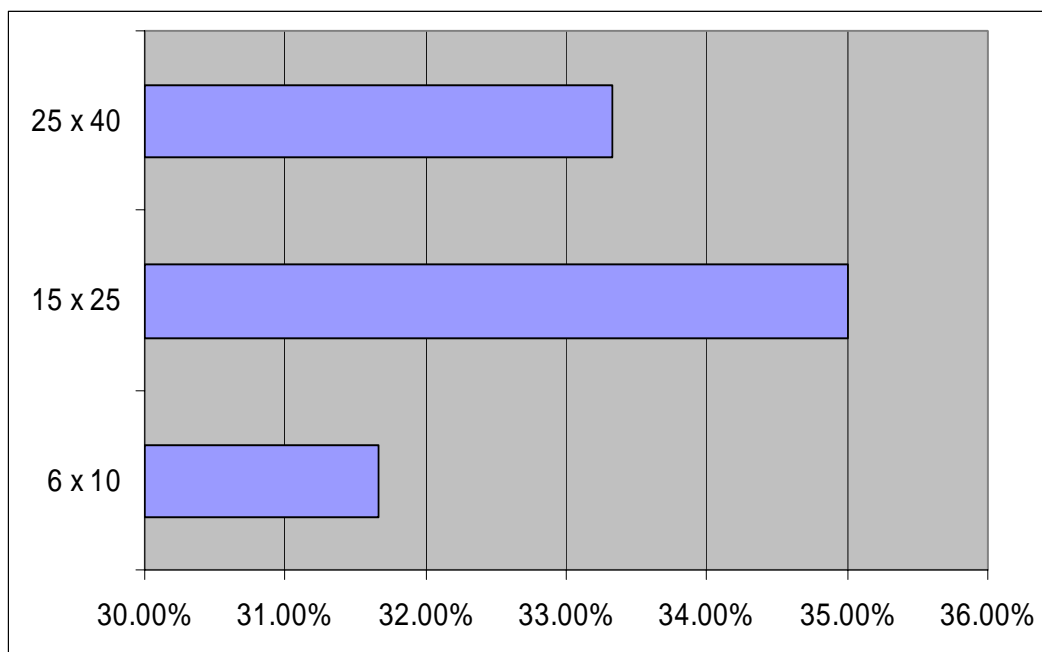
11) ¿Hay alguna medida que no exista y que sus clientes necesiten? ¿A que atribuye su no existencia?

Opciones	Frecuencia	%
Si	60	90.91%
No	6	9.09%
Total	66	100.00%



¿Cuál medida, no existe en el mercado?

Opciones	%	Frecuencia
6 x 10	31.67%	19
15 x 25	35.00%	21
25 x 40	33.33%	20
Total entrevistas positivas		60



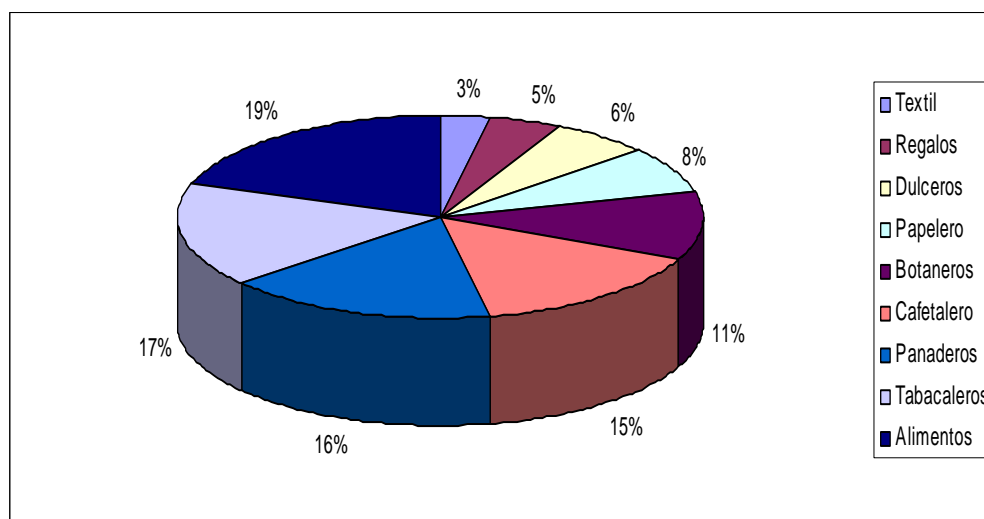
La medida 6 x10 se pide para poder envasar artículos para tejido y macramé, como por ejemplo lentejuelas y chaquiras en donde los tamaños existentes no son de "dimensiones exactas" para contener 100 gramos de material, sin embargo, con el tamaño propuesto no se desperdicia empaque al no estar sobrada la bolsa conforme al peso, además de que se brinda mejor presentación para el producto envasado pues queda compactado.

La medida de 15 x 25 la utilizarían los tabacaleros para empaquetar juegos de 6 o 7 puros y así dar otra presentación a su producto, pues actualmente emplean la bolsa de 18 x 25, sin embargo, dicho empaque "no es a la medida", pues sobra espacio, de modo que los puros se mueven y se enciman, lo que afecta su presentación.

La bolsa de medidas 25 x 40 es solicitada por casas de comida naturista para el empaque de 1 kilogramo de cereal o granola, de modo que se disponga de suficiente espacio para ponerle publicidad y poder cerrarla herméticamente o bien por papelerías para el empaque de hojas de tamaño carta de papel bond, pues actualmente se usa el modelo de 30 x 40 pero resulta muy ancho por lo que se desperdicia empaque, además de que las hojas se doblan por el espacio sobrante.

12) ¿Que giro tienen sus clientes que consumen este tipo de empaques?

Opciones	Frecuencia	%
Textil	2	3.03%
Regalos	3	4.55%
Dulceros	4	6.06%
Papelero	5	7.58%
Botaneros	7	10.61%
Cafetalero	10	15.15%
Panaderos	11	16.67%
Tabacaleros	11	16.67%
Alimentos	13	19.70%
Total entrevistas	66	



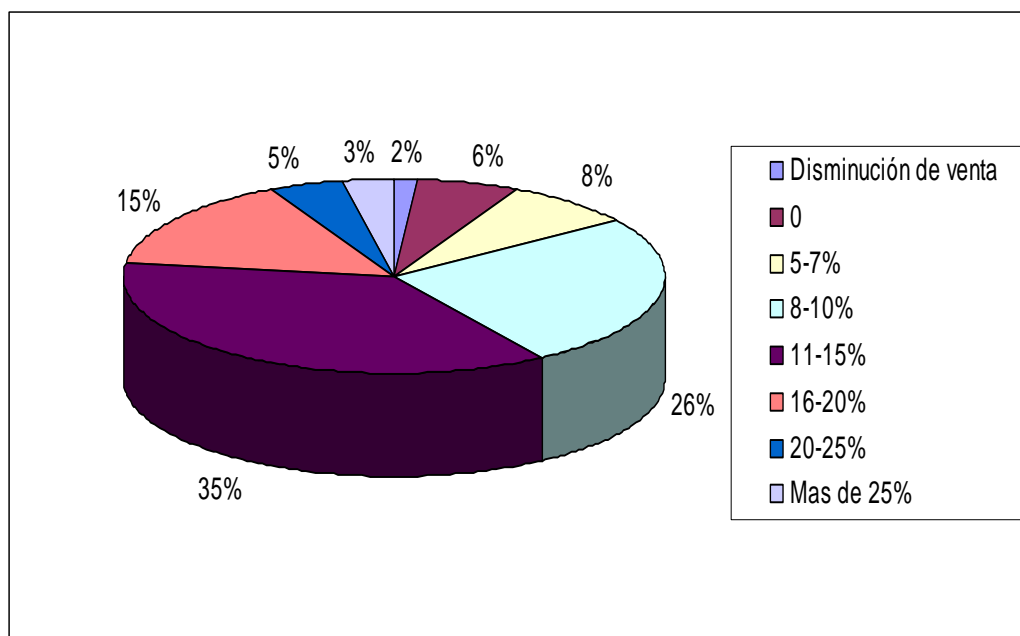
Se observa que los esfuerzos de Bolpac deben orientarse con mayor intensidad hacia los sectores de alimentos (empaque de carne, pescados, frutas o verduras secas y al natural, confiterías etc) , tabacalero (empaque individual de puros o tabacos), panadero (empaque de galletas o antojitos elaborados de harina de trigo) y cafetalero (envase de café molido en presentaciones comerciales de 100 gramos, 250 gramos, 500 gramos o un kilo), pues es donde se demanda un mayor uso de bolsas de polipropileno, por su variedad de tamaños, protección contra la humedad, transparencia y brillo, etc.

Existen otros sectores complementarios con cierto grado de diversificación que complementan el uso de las bolsas como son:

Textil (empaque de camisas para caballero o de ropa para niño), botanero (empaque de cacahuates, pepitas o frutas deshidratadas) , dulcero (envasado de dulces y chocolates finos, etc) y papelero (empaque de invitaciones de eventos como quince años, bodas, etc), los cuales emplean con "cierta intensidad" el empaque de polipropileno.

13) En proporción con años anteriores, ¿cual cree usted que ha sido la variación en ventas en este tipo de empaque?

Opciones	Frecuencia	%
Disminución de venta	1	1.52%
0%	4	6.06%
5-7%	5	7.58%
8-10%	17	25.76%
11-15%	24	36.36%
16-20%	10	15.15%
20-25%	3	4.55%
Mas de 25%	2	3.03%
Total de clientes	66	100.00%



Se observa que los esfuerzos de Bolpac deben orientarse con mayor intensidad hacia los sectores de alimentos (empaque de carne, pescados, frutas o verduras secas y al natural, confiterías etc) , tabacalero (empaque individual de puros o tabacos), panadero (empaque de galletas o antojitos elaborados de harina de trigo) y cafetalero (envase de café molido en presentaciones comerciales de 100 gramos, 250 gramos, 500 gramos o un kilo), pues es donde se demanda un mayor uso de bolsas de polipropileno, por su variedad de tamaños, protección contra la humedad, transparencia y brillo, etc. Existen otros sectores complementarios con cierto grado de diversificación que complementan el uso de las bolsas como son:

Textil (empaque de camisas para caballero o de ropa para niño), botanero (empaque de cacahuates, pepitas o frutas deshidratadas) , dulcero (envasado de dulces y chocolates finos, etc) y papelerero (empaque de invitaciones de eventos como quince años, bodas, etc), los cuales emplean con "cierta intensidad" el empaque de polipropileno.