

## Información Importante

La Universidad de La Sabana informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad de La Sabana.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento para todos los usos que tengan finalidad académica, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le de crédito al documento y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, La Universidad de La Sabana informa que los derechos sobre los documentos son propiedad de los autores y tienen sobre su obra, entre otros, los derechos morales a que hacen referencia los mencionados artículos.

**BIBLIOTECA OCTAVIO ARIZMENDI POSADA**  
UNIVERSIDAD DE LA SABANA  
Chía - Cundinamarca



**EVALUACION DE LAS ALTERNATIVAS DE ADQUISICION DE MATERIA  
PRIMA A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL PARA MEJORAR LOS  
COSTOS DE PRODUCCION DE FLEXIEMPAQUES DEL HUILA**

**DIEGO FERNANDO GUTIERREZ CUBILLOS**

**diegogucu@unisabana.edu.co**

**INVESTIGADOR**

**UNIVERSIDAD DE LA SABANA**

**INSTITUTO DE POSTGRADOS FORUM**

**TRABAJO DE GRADO - ESPECIALIZACIÓN EN FINANZAS Y NEGOCIOS**

**INTERNACIONALES**

**BOGOTA, COLOMBIA AGOSTO 2014**



**EVALUACION DE LAS ALTERNATIVAS DE ADQUISICION DE MATERIA  
PRIMA A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL PARA MEJORAR LOS  
COSTOS DE PRODUCCION DE FLEXIEMPAQUES DEL HUILA**

**DIEGO FERNANDO GUTIERREZ CUBILLOS**

**diegogucu@unisabana.edu.co**

**INVESTIGADOR**

**ALVARO ANDRES VERNAZZA**

**DOCENTE ASESOR**

**UNIVERSIDAD DE LA SABANA**

**INSTITUTO DE POSTGRADOS FORUM**

**TRABAJO DE GRADO - ESPECIALIZACIÓN EN FINANZAS Y NEGOCIOS**

**INTERNACIONALES**

**BOGOTA, COLOMBIA AGOSTO 2014**

**TABLA DE CONTENIDO**

1. INTRODUCCIÓN	06
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	08
2.1. Pregunta de investigación	10
2.2. Subpreguntas de investigación	10
2.3. Justificación	11
2.4. Objetivos del proyecto	13
2.4.1. Objetivo general	13
2.4.2. Objetivos específicos	13
3. MARCO DE REFERENCIA	14
3.1. Contexto organizacional	14
3.2. Estado del arte	20
3.3. Marco teórico	22
3.4. Marco conceptual	37
3.5. Marco normativo	43
4. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN	45
5. CONCLUSIONES	56
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	57

## Índice de Tablas

Tabla 1. Descripción general Empaques Flexibles del Huila	14
Tabla 2. Precios del polietileno para el año 2013	45
Tabla 3. Precio Costo Unitario de Polietileno proveedor Dow Química	51
Tabla 4. Costos totales proveedor internacional.	51
Tabla 5. Matriz comparativa de costos de adquisición del polietileno	52

## Índice de Figuras

Figura 1. Organigrama de la empresa Empaques Flexibles del Huila Ltda.	19
Figura 2. Elementos de la definición de EF	23
Figura 3. Precio contado y crédito Ecopetrol, año 2013	46
Figura 4. Cantidad de materia prima comprada en 2013	47
Figura 5. Materias primas utilizadas	48
Figura 6. LDPE Polietileno baja densidad – Polifen	48
Figura 7. Variación importaciones y exportaciones de plástico	50

## INTRODUCCIÓN

Actualmente el sector industrial del plástico en Colombia presenta algunas dificultades con respecto al costo-beneficio de la materia prima. Es por esto que la presente investigación se realiza con el fin de evaluar las alternativas de adquisición de ésta en los mercados nacionales e internacionales, con el fin de determinar la mejor opción en la reducción de los costos de producción para la empresa Empaques Flexibles del Huila - Flexiempaques.

A nivel nacional el principal productor del polietileno es Ecopetrol, lo que permitiría tener con gran facilidad y menores costos este insumo, sin embargo este comportamiento no se da por las innumerables limitaciones y dificultades de acceso que imparte esta compañía a las empresas que quieren tener relación comercial directa con la misma. Lo que conlleva a que los pequeños empresarios busquen diferentes distribuidores para abastecer de este recurso a un mayor costo.

Flexiempaques del Huila es una empresa dedicada a la producción, distribución y comercialización de bolsas plásticas en polietileno y polipropileno de alta y baja densidad con impresión flexo gráfica a 6 tintas. Está catalogada dentro del sector como pequeña – mediana empresa; constituida desde el año 2003 a nivel familiar.

La materia prima utilizada para la fabricación de los empaques flexibles o bolsas plásticas, es el Polietileno<sup>1</sup>, el cual es un polímero derivado de los petroquímicos como el metano, etileno, propileno, butileno, entre otros.

Esta investigación se realiza bajo metodologías exploratorias y descriptivas. Dado a que se evaluarán e identificarán nuevos mercados nacionales e internacionales productores de polietileno. Tomando como referencia los precios históricos de la materia prima, adquiridos por la empresa Flexiempaques del Huila durante el último año.

El presente documento contiene un planteamiento del problema en donde se explica la problemática que se pretende resolver en este estudio. Seguido a esto se encuentra la importancia de realizar dicho proyecto; exponiendo claramente el objetivo de investigación. De igual forma en el apartado dos se presenta un marco de referencia, junto con el contexto organizacional, el estado del arte, el marco teórico y conceptual que fundamentan el desarrollo del proyecto de investigación. Finalmente se presentan las conclusiones obtenidas y las referencias que soportan dicha investigación.

---

<sup>1</sup> <http://www.quiminet.com/articulos/tipos-de-polietileno-de-solquim-2565682.htm>



## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las compañías catalogadas como pequeñas y medianas empresas (pymes) han mostrado por su misma naturaleza un conjunto de problemas a nivel económico; los cuales restringen su crecimiento y desarrollo en un menor tiempo, estas debilidades se presentan debido a los limitados recursos que componen su estructura financiera y de capital; entre estos se encuentran su baja capacidad de endeudamiento y liquidez; así como poca participación en el mercado, lo que ocasiona la pérdida del poder de negociación con los stakeholders.

A nivel económico los principales productores de Colombia tienen un alto nivel de decisión en el mercado, lo cual hace que sean imponentes al momento de otorgar beneficios de los productos ofrecidos, por tal razón ciertos sectores económicos del país tienen dificultades para comercializar de manera directa con los grandes fabricantes.

El principal productor de polietileno que tiene Colombia es Ecopetrol, ya que pertenece al sector energético y es una de las pocas empresas de economía mixta. Ésta es una de las más representativas en el país porque tiene solidez y posee ciertos derechos y privilegios en el mercado de estos productos.

Así mismo a nivel internacional Estados Unidos es uno de los principales países productores y exportadores del polietileno, gracias a su desarrollo

industrial y tecnológico. En la actualidad se favorece el proceso de exportación e importación entre los dos países, ya que con la firma del TLC, se han realizado diversos acuerdos que benefician ambas partes. Una de las principales ventajas que se tienen son los cambios de las tarifas arancelarias, ya que para la importación de este producto a Colombia su tarifa es 0%.

Para que una empresa de familia catalogada como una pyme, pueda acceder de manera directa a la compra de polietileno; es necesario realizarlo por medio de distribuidoras autorizadas por Ecopetrol, ya que éstas cuentan con una liquidez alta y pueden comprar de manera factible este insumo. Es así como todas las empresas pequeñas y medianas del sector del plástico, deben asumir un mayor costo para poder comprar el polietileno y así realizar su proceso de producción. La empresa Flexiempaques del Huila Ltda., pertenece a este tipo de empresas catalogadas como Pyme, en este proyecto se pretenden evaluar nuevas alternativas para mejorar el costo de adquisición del polietileno y de esta manera mejorar la rentabilidad de la compañía.

Debido a lo expuesto anteriormente se evaluará si para la empresa Empaques Flexibles del Huila – Flexiempaques del Huila Ltda.; es más favorable comprar el polietileno directamente en los Estados Unidos o por el contrario seguir comprándolo en Colombia.

### **Pregunta de investigación**

¿Qué alternativa le resulta más favorable a la empresa Flexiempaques del Huila Ltda., para disminuir los costos de adquisición de la materia prima?

### **Subpreguntas de investigación**

1. ¿Es beneficioso para la empresa comprar el polietileno desde los Estados Unidos?
2. ¿Es más favorable para Flexiempaques del Huila, seguir comprando el polietileno en los mercados nacionales?

## Justificación

El plástico en la sociedad tiene un sinnúmero de aplicaciones importantes para el buen manejo y crecimiento de un país, podemos ver que la mayoría de productos que tenemos a nuestro alrededor son fabricados en este material. Hoy en día, las bolsas plásticas son un producto utilizado en grandes cantidades por la población, esto se debe a mejores características respecto a otras alternativas y a su practicidad, pero sobre todo a su fácil acceso. Es por ello, que la sociedad se ha hecho de algún modo, dependiente de éstas.

En Colombia para el año 2012, la producción de artículos de plásticos ascendió a USD 4.000 millones al año, según la Asociación Colombiana de Industrias Plásticas, Acoplásticos. Así mismo reportan que en el país las principales importaciones de materia prima de plástico son el polietileno de densidad mayor o igual a 0,94 con el 14% de participación, seguido por polímeros tereftalato de etileno (12%), copolímeros de etileno con otras olefinas (11%), entre otras materias primas. En cuanto a las importaciones de manufacturas de plástico, se destacaron el (24%), preformas (13%), vajillas y artículos para el servicio de mesa o de cocina (11%); tapones, tapas, dispositivos de cierre (10%), entre otros, que en 2012 registraron 202.440 miles de dólares.

Estados Unidos en el 2012 fue el principal proveedor de plásticos para Colombia y un valor importado de 669,1 millones de dólares y una participación

del 31% en el mercado, seguido de México (12%), China (11%) entre otros países.

Aunque el comportamiento económico del sector del plástico ha venido creciendo desde los últimos años, para ciertos tipos de empresas nacionales fabricantes de empaques flexibles, les es complicado obtener una mayor ganancia al momento de vender estos productos procesados, ya que existen mercados oligopolios, que proveen la materia prima a un alto costo y afectan el crecimiento del sector.

Actualmente la empresa Flexiempaques del Huila Ltda., presenta una dificultad en cuanto a la adquisición de la materia prima por su costo. Por esta razón se evidencia la importancia de realizar la presente investigación, ya que colaborará en la evaluación de nuevas alternativas diferentes a las ofrecidas en el mercado nacional para la adquisición de materia prima a un costo favorable. Con esto logramos que la compañía pueda tomar una mejor decisión al momento de comprar la materia prima, y así lograr disminuir su costo de producción, por ende mejorar sus indicadores de rentabilidad.

Lo que se busca es que la empresa sea competitiva en el mercado nacional e internacional, se fortalezca a nivel económico y lograr un nivel óptimo financiero, para así crecer como empresa, como sector, como industria y lograr una producción positiva para el país.

### **Objetivo general**

Evaluar las alternativas de adquisición de la materia prima en los mercados nacionales e internacionales, con el fin de determinar la mejor opción en la reducción de costos de producción para la empresa Flexiempaques del Huila Ltda.

### **Objetivos específicos**

1. Evaluar e Identificar los costos de los mercados nacionales e internacionales.
2. Realizar matriz comparativa del costo de adquisición del polietileno, nacional e internacional, eligiendo la mejor opción para la empresa.

## MARCO DE REFERENCIA

### Contexto Organizacional

Empaques flexibles del Huila Ltda., es una empresa dedicada a la producción, distribución y comercialización de bolsas plásticas en polietileno y polipropileno de alta y baja densidad como impresión flexográfica a 6 tintas; haciendo uso de resinas como el homopolímero y copolímeros para la fabricación de material de empaques como termoencogibles y plástico extensibles; desde 2003 han estado en permanente evolución y crecimiento por la utilización de nuevas tecnologías; lo cual les ha permitido tener un posicionamiento en el mercado local.

La empresa se encuentra ubicada en la ciudad Neiva en el barrio Las Granjas, en donde funciona desde hace 11 años. A continuación se da una descripción general de la misma:

Tabla 1. Descripción general Empaques Flexibles del Huila

RAZÓN SOCIAL	Empaques Flexibles del Huila LTDA
NOMBRE COMERCIAL	Flexiempaques del Huila
NIT	12111118-0
GERENTE	Parmenio Cubillos Ibatá
DIRECCIÓN	Calle 40 No 6 A 18
CIUDAD	Neiva
PBX	(058) 8741887
E-MAIL	flexiempaquesdehuila@hotmail.com

Empaques flexibles del Huila Ltda.; Inició sus operaciones el 1 de abril de 2003 en la ciudad de Neiva; por iniciativa del señor Parmenio Cubillos Ibatá que por su amplia experiencia en esta industria decidió dar lugar a esta nueva organización, basando su actividad productiva en la fabricación y comercialización de plásticos flexibles de baja y alta densidad.

Él realiza una reunión con sus hermanos, padres y conyugue; con el fin de explicar los planes que desearía desarrollar, obteniendo como resultado el apoyo económico de cada uno ellos; cuenta con diez socios fundadores, quienes reúnen un capital inicial de \$125.004.641; los cuales fueron distribuidos en la adquisición de maquinaria, equipos de oficina y capital de trabajo. Igualmente cuenta con un equipo humano que dispone de una gran experiencia en el sector de la transformación de plástico lo que garantiza la calidad en los productos que lanza al mercado.

En el año 2003 se adquiere 1 extrusora y 2 selladoras semi-automatizadas para llevar a cabo las actividades necesarias para la empresa; posteriormente buscando que los clientes se identifiquen aún más con la compañía y que encuentren un producto de mejor desempeño y calidad se incorpora en el año 2005 la adquisición de 1 extrusora y 3 selladoras de mayor capacidad con respecto a las anteriores; progresivamente Flexiempaques fue adquiriendo la maquinaria para la impresión flexográfica que dispone en la actualidad, la cual permite una producción sin interrupciones y facilita un óptimo plazo de entrega de sus plásticos flexibles. Actualmente la empresa ocupa unas instalaciones de



300 m2, donde se encuentran la fábrica y las oficinas, que cuentan con las últimas novedades tecnológicas que permiten a la organización ampliar su portafolio de productos cumpliendo con las exigencias del mercado.

Actualmente cuenta con 18 operarios encargados de la fabricación de los productos, con una secretaria, dos personas encargadas del área de ventas y una contadora pública; quien a su vez es la Sub-gerente.

### ***Misión***

Empaques flexibles del Huila Ltda., es una empresa creada para satisfacer las necesidades y expectativas de los consumidores a través de la fabricación de empaques flexibles de diferentes medidas, utilizando para tal fin el polietileno de alta y baja densidad y los pigmentos necesarios para el proceso de transformación, basándose en la generación de un valor agregado a sus productos con costos competitivos y con los más modernos enfoques de calidad, gerencia y tecnología.

### ***Visión***

Ser reconocidos como una empresa líder en la fabricación y comercialización de empaques flexibles con o sin impresión incrementando el portafolio de productos y al mismo tiempo fortaleciendo su posicionamiento en el mercado nacional e internacional a través del mejoramiento continuo de todos los procesos de nuestra organización.

**Política de calidad**

Para Empaques flexibles del Huila Ltda., garantizar la calidad de sus productos y el cumplimiento de los compromisos adquiridos, compone la clave para lograr la preferencia en el mercado dentro de un marco de eficiencia y mejoramiento continuo. Satisfaciendo los requisitos de los clientes, aportando bienestar a los trabajadores y beneficios a los accionistas.

**Política de empleo**

Empaques flexibles del Huila Ltda. Garantiza el trabajo de sus empleados dentro del marco constitucional y legal colombiano cumpliendo con las disposiciones vigentes de bienestar físico, social y económico; contemplando que cualquier persona colombiana o extranjera legalmente establecida, independientemente de su raza, religión, sexo, tendencia política o extracción social serán candidatos validos a laborar en esta organización; esta empresa no contratará personal menor de edad y pondrá especial atención al respeto, buen trato, trabajo digno y capacitación a cada uno de sus trabajadores para que le den a la sociedad y en especial a su grupo familiar, oportunidades de progreso y bienestar así como de crecimiento personal al trabajador.

## **Política de seguridad**

Empaques flexibles del Huila Ltda. Consciente de la seguridad industrial de sus trabajadores, se compromete a llevar a cabo sus operaciones en condiciones seguras, brindando los elementos requeridos para minimizar los riesgos a sus empleados desarrollando una conciencia preventiva de accidentes de trabajo; se hará especial control en la revisión de métodos responsables de fabricación y evaluación de peligros potenciales.

## ***Valores corporativos***

A.Lealtad. Asumir las responsabilidades individuales con el fin de fortalecer la imagen corporativa.

B.Eficiencia. Mostrar resultados de calidad con base a la planificación corporativa.

C.Honestidad. Promover acciones bajo criterios éticos en la gestión institucional.

D.Compromiso. Manifestar sentido de pertenencia y vocación de servicio con la organización, profesando el liderazgo correspondiente para conseguir los objetivos planteados por la institución.

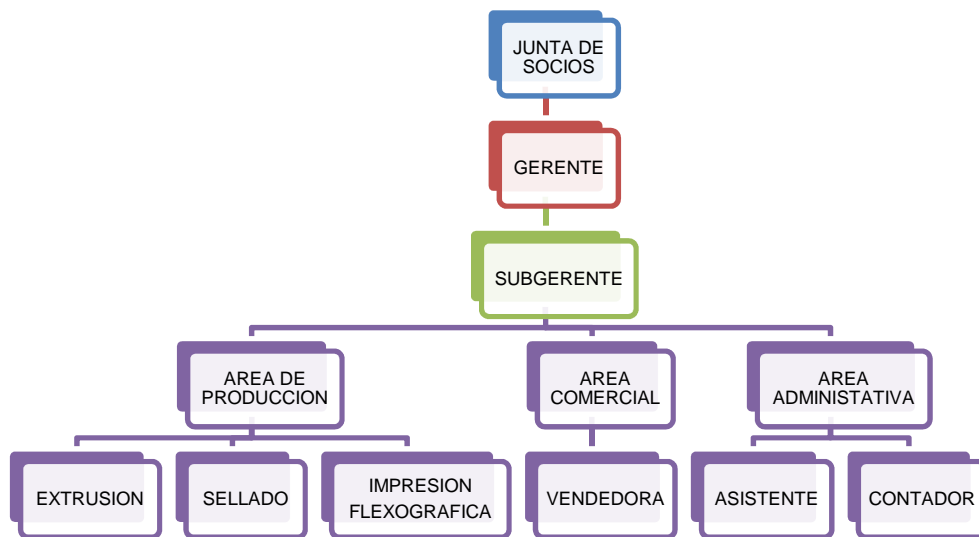
E.Solidaridad. Colaboración permanente en la ejecución de los procesos en la organización y en las relaciones interpersonales con empleados y consumidores.

F.Responsabilidad. Realizar con efectividad las labores encargadas.

G.Competitividad. Emplear la calidad en el servicio, brindando una mayor cobertura que logre cubrir o satisfacer las necesidades del mercado.

## Organigrama

Figura 1. Organigrama de la empresa Empaques Flexibles del Huila Ltda.



## Estado del Arte

Según un informe realizado por la CVN<sup>2</sup>, en las importaciones del sector de plásticos se presenta una tendencia de crecimiento en los últimos años, pues en 2013 éstas registraron un valor por USD 2.296 millones, un 11% más que el valor registrado en 2011 de USD 2.070 millones. Así mismo, las exportaciones han crecido en un 6%, al pasar de un valor exportado en 2011 de USD 1.510 millones a USD 1.601 millones en el último año.

El 61% de las importaciones del sector corresponde a materias primas, mientras que las semimanufacturas representan el 22% del mercado y las manufacturas de plásticos el 17%. A pesar de que Colombia importa principalmente materias primas de plásticos, estas también lideran las exportaciones con una participación del 64%, seguidas de semimanufacturas (22%), y manufacturas (14%).

El principal producto de plástico que llega a territorio nacional es el polietileno de densidad mayor o igual a 0,94 ( $\geq 0,94$ ). En 2013 se negoció un valor de USD 208 millones de este producto que representa el 9% del total importado del sector. Los polímeros tereftalato de etileno se encuentra en el segundo lugar de los más importados con el 8% de participación, sobre productos como

---

<sup>2</sup> CVN compañía líder en el suministro y análisis de información estadística de importaciones, exportaciones y estados financieros de las empresas de diferentes países, le permite conocer el comportamiento de sus competidores, proveedores y clientes.

copolímeros de etileno con otras olefinas y polietileno de densidad menor a 0,94 (<0,94) cada una con el 7% de participación.

El principal proveedor de plásticos sigue siendo Estados Unidos, desde donde provienen el 32% de las importaciones. Luego le siguen las importaciones realizadas desde China con el 13% de participación, México (12%) y Corea del Sur (6%)<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> <http://www.centrovirtualdenegocios.com/informes-cvn/item/270-importaciones-y-exportaciones-del-sector-pl%C3%A1stico>

## Marco Teórico

Para el óptimo desarrollo de la presente investigación, es necesario fundamentar múltiples teorías, las cuales darán claridad y soporte a los conceptos utilizados durante el desarrollo de este trabajo.

Los principales conceptos utilizados en esta investigación, relacionados con el objetivo son: las empresas de familia, sector del plástico, finanzas y negocios internacionales.

La dificultad de conseguir una definición clara y consensuada de la empresa de familia corresponde en buena medida a que este tipo de organizaciones presentan tres grandes instituciones como lo son la familia, la empresa y la propiedad, donde cada una de ellas puede actuar independientemente, teniendo sus propias características, pero al ser interrelacionadas presentan la dinámica que define a este tipo de sociedad.

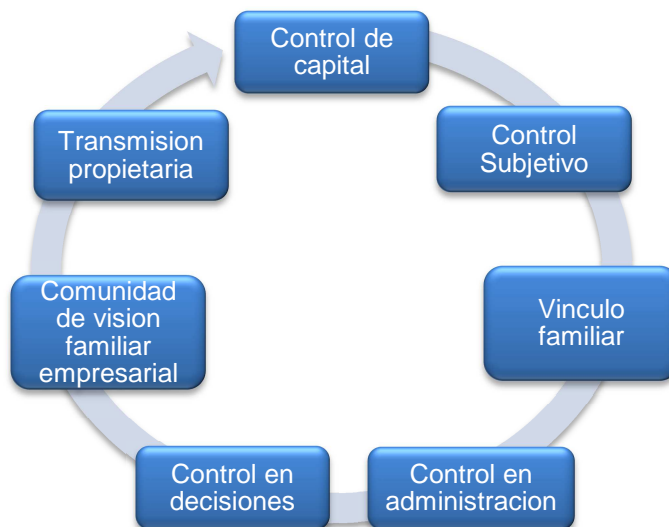
Para Serna y Suárez (2005) <sup>4</sup>las empresas de familia son entidades económicas consideradas independientemente de su persona jurídica donde su propiedad, dirección y control está en manos de uno o varios miembros de una misma familia con el propósito de ser transmitida a futuras generaciones, hecho

---

<sup>4</sup> SERNA, G.H. Y SUAREZ, O.E. (2005). *La empresa familiar estrategias y herramientas para su sostenibilidad y crecimiento*. Temis. Bogotá.

con el cual se enmarca una perspectiva distinta en cuanto al manejo y funcionamiento de las demás organizaciones comúnmente establecidas, considerando de esta manera que la propiedad familiar no siempre debe tener más del 50% del capital, situación que se demuestra con la existencia de empresas de este tipo con porcentajes mucho menores al mencionado; el aspecto relevante resulta ser que la familia ejerza un control que determine la dirección y el horizonte de la empresa, sin importar la asignación de puestos que tengan estos dentro de ella. Así mismo, esta definición involucra distintos elementos (Ver Figura 2) que componen las principales características que identifican a toda empresa de familia

Figura 2. Elementos de la definición de EF. (Fuente: Serna y Suarez; 2005).



El segundo término contempla el Control Subjetivo el cual surge cuando la familia está consciente que domina su empresa, de tal forma que hasta para los empleados no pertenecientes a ella es evidente quien posee el poder,



aceptando que mas allá de invertir algún capital o de obtener algún beneficio económico se busca tener un control en las decisiones empresariales (ibíd.).

En tercer lugar se encuentra el Vinculo Familiar que se presenta ante la posibilidad de la existencia de vínculos de parentesco, por tal motivo un miembro de la familia puede desempeñar diferentes roles dentro de la empresa, es decir un propietario puede también ser empleado participando activamente en la toma de decisiones que direcciona a la organización, llevando los valores de la familia para que se identifiquen con los que rigen a la compañía.

El plástico en la sociedad tiene un sinnúmero de aplicaciones importantes para el buen desarrollo y crecimiento del país, entre estas encontramos la construcción, en donde se utiliza el plástico en tuberías, puertas, ventanas, en la alimentación, es utilizado como envolturas, empaques, la cual ocasiona una mejor conservación, en la salud, lo observamos en la fabricación de marcapasos, prótesis, pomadas, cremas y finalmente en el hogar, el plástico es el más utilizado.( Beltrán y Lozano, 2008,p.20)<sup>5</sup>

Los primeros materiales con las propiedades maravillosas que hoy se le atribuyen a los plásticos, fueron los cuernos (asta natural), las pezuñas animales e incluso en ocasiones conchas de tortuga, que eran usados para fabricar peines y botones, entre otros artículos de moda o accesorios.

---

<sup>5</sup> Beltrán R. A. y Lozano, J.M (2008). Clasificación y caracterización de empresas de familia del sector del plástico en la Ciudad de Bogotá, trabajo de grado Universidad de la Salle.

Se usaron también polímeros naturales como la goma laca o la Gutapercha, pero debido a su difícil recolección, recuperación o purificación, el primer paso a la búsqueda de polímeros sintéticos, fue la modificación de materiales naturales que tratados químicamente resultaban en materiales duros, flexibles y elásticos; como el caucho vulcanizado de Charles Goodyear quien descubrió que al combinar azufre en polvo con caucho natural, mejoraba enormemente sus características.

El primer plástico se origina como resultado de un concurso realizado en 1860, cuando el fabricante estadounidense de bolas de billar Phelan and Collander ofreció una recompensa de 10.000 dólares a quien consiguiera un sustituto aceptable del marfil natural, destinado a la fabricación de bolas de billar. Una de las personas que compitieron fue el inventor norteamericano Wesley Hyatt, quien desarrolló un método de procesamiento a presión de la piroxilina, un nitrato de celulosa de baja nitración tratado previamente con alcanfor y una cantidad mínima de disolvente de alcohol.

En 1909 el químico norteamericano de origen belga Leo Hendrik Baekeland (1863-1944) sintetizó un polímero de interés comercial, a partir de moléculas de fenol y formaldehído; este plástico se bautizó con el nombre de baquelita (o bakelita), el primer plástico totalmente sintético de la historia.

Los resultados alcanzados por los primeros plásticos incentivaron a los químicos y a la industria a buscar otras moléculas sencillas que pudieran enlazarse para crear polímeros. En la década del 30, químicos ingleses descubrieron que el gas etileno polimerizaba bajo la acción del calor y la presión, formando un termoplástico al que llamaron polietileno (PE). Hacia los años 50 aparece el polipropileno (PP).

Al reemplazar en el etileno un átomo de hidrógeno por uno de cloruro se produjo el cloruro de polivinilo (PVC), un plástico duro y resistente al fuego, especialmente adecuado para tubería de todo tipo. Al agregarles diversos aditivos se logra un material más blando, sustitutivo del caucho, comúnmente usado para ropa impermeable, manteles, cortinas y juguetes.

Otro de los plásticos desarrollados en los años 30 en Alemania fue el poliestireno (PS), un material muy transparente comúnmente utilizado para vasos, potes y hueveras. El poliestireno expandido (EPS), una espuma blanca y rígida, es usado básicamente para embalaje y aislante térmico.

También en los años 30 se crea la primera fibra artificial, el nylon. Su descubridor fue el químico Wallace Carothers, que trabajaba para la empresa Dupont. Descubrió que dos sustancias químicas como la hexametildiamina y el ácido adípico, formaban polímeros que bombeados a través de agujeros y estirados formaban hilos que podían tejerse. Su primer uso fue la fabricación de paracaídas para las fuerzas armadas estadounidenses durante la Segunda

Guerra Mundial, extendiéndose rápidamente a la industria textil en la fabricación de medias y otros tejidos combinados con algodón o lana. Al nylon le siguieron otras fibras sintéticas como por ejemplo el orlón y el acrilán.

Los plásticos se deben en su mayoría a los desarrollos en la segunda guerra mundial, ya que eran sustitutos perfectos de fibras naturales que escaseaban durante la guerra. Durante los años de la posguerra se mantuvo el elevado ritmo de los descubrimientos y desarrollos de la industria de los plásticos destinados a diferentes usos.

En el pasado siglo, su producción y uso aumento significativamente en relación a los materiales metálicos, debido a su versatilidad.<sup>6</sup>

Según artículo publicado por la Asociación Colombiana de plásticos (ACOPLASTICOS)<sup>7</sup> demuestra que el sector del plástico ha venido evolucionando constantemente en los últimos años.

La industria del plástico en Colombia demuestra que con trabajo, apuestas permanentes en innovación y adquisición de nuevas tecnologías, está llamada a ser una de las líderes por rendimiento y crecimiento, toda vez que este indicador por año es del siete por ciento en promedio. El sector según sus voceros, está preparado para el TLC y todo tipo de competencia.

---

<sup>6</sup> [http://www.escuelaing.edu.co/uploads/laboratorios/2734\\_plimeros.pdf](http://www.escuelaing.edu.co/uploads/laboratorios/2734_plimeros.pdf)

<sup>7</sup> <http://www.acoplasticos.org/informes/crecimiento-sector-plastico>

El presidente de la Asociación Colombiana de Industrias Plásticas, Acoplásticos, Carlos Alberto Garay aseguró que en 2011 el crecimiento fue del 7.8 por ciento el cual contrasta con una caída en el presente año cercana al cinco por ciento. Precisó que por la dinámica de la industria, en el corto plazo se pueden modificar las tendencias y volver a los niveles de los últimos 25 años.

En materia de elaboración, el sector de los plásticos procesa 980.000 toneladas de resinas plásticas, de las cuales un 50 por ciento son de producción nacional. Actualmente cada tonelada de resina plástica tiene un valor en el mercado de 2.000 dólares, lo cual equivale al 50 por ciento del producto terminado, es decir que si se procesara un millón de toneladas, este costaría 2.000 millones de dólares.

Teniendo en cuenta los cálculos anteriores, la producción de artículos plásticos en Colombia tiene un valor de 4.000 millones de dólares al año.

Sobre las importaciones, Garay manifestó que estas vienen aumentando notoriamente toda vez que llega producto de la China, Ecuador y Perú en condiciones desiguales de competencia. El dirigente gremial precisó que el sector se ve castigado por las importaciones de bajo precio que se originan por un dólar barato que facilita las internaciones de materias primas y castiga fuertemente las exportaciones.

“La revaluación tiene un efecto muy perjudicial para la producción local, no solo en oferta exportable sino en atención para el mercado interno”, indicó Garay.

La revaluación y la inestabilidad cambiaria en la industria plástica pueden tener impactos en el ejercicio económico hasta del diez por ciento anual.

El vocero de Acoplásticos, anotó que las 600 empresas que agrupa el gremio y que analiza el DANE generan más de 40.000 empleos directos, pero aclaró que hay que tener en cuenta que en Colombia hay 2.000 establecimientos que procesan plásticos, muchos de ellos no capturados por el ente estadístico por razones tales como que su actividad principal no son los plásticos y por el alto número de empresas muy pequeñas que tienen menos de 10 trabajadores en sus plantas.

Según el presidente de Acoplásticos, Carlos Alberto Garay desde hace 20 Años el sector se ha venido preparando para los grandes retos comerciales y fue así como nació el instituto de capacitación investigación en plásticos, cauchos e industrias relacionadas que tiene como objetivo la preparación de profesionales en forma especializada en las distintas áreas para facilitar la mano de obra a las empresas y prestar asistencia técnica en lo que tiene que ver con innovación.

El trabajo de optimización empresarial es tan encomiable en el sector que a hoy cuenta con seis patentes concebidas en los Estados Unidos y publicaciones del instituto traducidas en Mandarín e inclusive en ruso.

Sobre la competitividad del país, Garay aseveró que este tiene muchas dificultades para competir entre lo que se cuenta la tasa de cambio y los elevados costos de la energía. Dijo que hay unos costos fijados para la transmisión y distribución de energía que no se compadecen en un país que le apuesta a la internacionalización. Lamentó de igual forma los altos precios del transporte por el valor de la gasolina la cual se castiga con una serie de impuestos.

En su opinión, otro factor adverso es que el ejecutivo grava con IVA la importación de maquinaria cuando esta hace parte de los llamados bienes de capital. “El IVA es un impuesto al valor agregado y una maquina es un medio para generarlo”.

A lo anterior se suma una precaria infraestructura vial, limitaciones en puertos y un comercio irregular permanente. Sobre los precios del petróleo, confió en que estos se mantendrán en niveles de los 90 dólares el barril.

El ecosistema y el tema verde es uno de los temas fundamentales para Acoplásticos a tal punto que el gremio trabaja con cooperativas para incentivar el reciclaje de productos plásticos que es totalmente posible como es el caso de

envases de gaseosa y agua elaborados en PET por Enka de Colombia y Codesarrollo.

El señor Garay aseguró que el gremio tiene previsto abrir nuevas plantas para hacer esa recuperación y llegar a las 50.000 toneladas anuales.

Acoplásticos representa empresas de los sectores del plástico, químicos, petroquímicos, pinturas, tintas, caucho y fibras, que justo en 2012 cumplen 50 años de labores.

Los negocios internacionales son aquellos negocios que se realizan por fuera de las fronteras nacionales, están conformados por cuatro complementos; el comercio exterior, financiamiento, transferencias y remesas.<sup>8</sup>

Existen diferentes factores asociados a los negocios internacionales como lo son la globalización, el comercio exterior, la globalización, comercio exterior, inversión extranjera, fuerzas del entorno.

Según el autor del libro “En defensa de la globalización”, Jadish Bhagwati,<sup>9</sup> la Globalización en el entorno económico abarca diferentes temas importantes,

---

<sup>8</sup> Concepto tomado de la clase Negocios Internacionales, Especialización finanzas y negocios Internacionales, Universidad de La sabana, profesor Julio Arturo Barrero.

<sup>9</sup> Bhagwati, Jagdish. En Defensa de la Globalización. New York. Oxford University Press. 2004.



como lo es el comercio Exterior, incremento de la Inversión extranjera, flujos de capital flujos internacionales de trabajadores y de tecnología.

Al parecer estos factores que enlaza la globalización tienen alguna ventaja para ciertos países, en especial los que se encuentran desarrollados, ellos tienen la capacidad de ofertar y competir en un mercado mundial.

Les facilita el acceso a todos los países del mundo, el cual para algunos países subdesarrollados pueden generar beneficios y dificultades, los detractores de la globalización, indican que este fenómeno de Globalización genera en las economías incremento de pobreza. El autor del libro trata en especial de dos grupos de detractores de la globalización:

El primer grupo participantes que son llamados " lanzas del pueblo" que gritan aunque la mayor parte del tiempo no sabe siquiera por que lo hacen.

El segundo grupo Los que reivindican la participación tales como el centro para la ciencia y el medio ambiente en India y el foro internacional sobre la globalización en Estados Unidos que prefieren el dialogo razonando como medio para cumplir sus planes. Ellos culpan a la globalización de los males que existen y los que la defienden deben desvirtuar el hecho de que crecimiento económico tiene aparejado decaimiento social.

En mi opinión pensaría que el tema de la pobreza en los países se debe corregir a partir de políticas gubernamentales, en el cual les dé un respaldo no solo a sus habitantes, sino que genere un confianza a los inversionistas extranjeros, en donde se generen oportunidades laborales, estabilidad económico para así poder ser un país productivo.

El comercio exterior se debe implementar de manera controlada en los países, los acuerdos tratados, deben tener un beneficio bilateral, en el cual ambos generen un crecimiento a la economía.

El comercio Exterior nos ayuda en la ampliación de adquisición de bienes y servicios que en un tiempo atrás no se conocían, o no era del consumo corriente en nuestra sociedad. El comercio exterior viene ligado con la innovación tecnológica, la llegada de la tecnología a un país como el nuestro, el cual aún somos tradicionalistas, ha generado que la sociedad sea más eficiente, esta ayuda nos ha facilitado la manera de vivir.

El relacionamiento de culturas ajenas a las nuestra, nos genera un conocimiento global de la forma en cómo se vive la vida en diferentes partes del mundo, el poder abrir mercados en otros países, a través del intercambio cultural, mirar que tan atrasados estamos de una cultura a la otra, cuáles son sus fortalezas y debilidades genera de que el mundo trabaje de la mano para generar estabilidad social, cultural, económico, entre otros.

Un tema importante que hablaba el autor de era el de la igualdad social, entre mujeres y hombres, me parece que hoy en día a través de la globalización, el mercado se encuentra compensado, ya que las mujeres han adquirido cierta libertad de poder desarrollarse, crecer intelectualmente, de poder tener los mismos derechos y reconocimientos, con la llegada de multinacionales a nuestro país, se ha generado oportunidades en el cual el que más conocimiento, mas destrezas tiene, es el más ocionado a triunfar.

Según artículo publicado por el Centro Virtual de Negocios (CVN), <sup>10</sup>Las importaciones de plásticos han venido en los últimos 3 años con una tendencia creciente, el 2010 representó 1.544 millones de dólares; el 2011 fue el año de mayor crecimiento, con el 32% y por un valor de 2.035 millones de dólares; en 2012 hubo un crecimiento en las importaciones a un ritmo del 5%, con un saldo de 2.143 millones de dólares.

El mercado de los plásticos está compuesto por las materias primas que representan el 63% de las importaciones, las semimanufacturas de plásticos (21%), manufacturas (16%), y con una participación del 0,01% están los desechos, desperdicios y recortes de plásticos.

En Colombia las principales importaciones de materias primas de plástico son polietileno de densidad mayor o igual a 0,94 con el 14% de participación,

---

<sup>10</sup> <http://www.centrovirtualdenegocios.com/informes-cvn/item/256-variacion-en-importacion-y-exportacion-del-sector-de-plasticos>

seguido por polímeros tereftalato de etileno (12%), copolímeros de etileno con otras olefinas (11%), entre otras materias primas; en cuanto a las importaciones de manufacturas de plástico, se destacaron las demás manufacturas de plástico (24%), preformas (13%), vajillas y artículos para el servicio de mesa o de cocina (11%); tapones, tapas, dispositivos de cierre (10%), entre otros, que en 2012 registraron 202.440 miles de dólares.

Por el lado de las exportaciones se aprecia que el polipropileno, polímeros cloruro de vinilo, suspensión, copolímero de propileno, son los que más se destacan dentro de las exportaciones de materias primas de plásticos durante los últimos tres años, que en 2012 sumaron 665 millones de dólares, lo que corresponde al 68% de este mercado. Por otro lado en las exportaciones de manufacturas se aprecia un comportamiento similar en cuanto a los productos importados, ya que son las manufacturas de plástico, los tapones, tapas, cápsulas y dispositivos de cierre, vajillas y artículos para el servicio de la mesa o la cocina los que más se destacaron, sumando así el 54% de las exportaciones de manufacturas de plástico.

Entre los principales importadores de plásticos en 2012 se encuentran, Dow Química de Colombia S.A con 43,2 millones de dólares, le sigue Ajecolombia Empresa Unipersonal por un valor de 38,5 millones de dólares, Industria Nacional de Gaseosas en 37,4 millones de dólares, entre otras empresas. Por otro lado se encuentran las empresas Colombianas que más exportaron en el 2012, entre las que se destacan, Polipropileno del Caribe S.A con 441,6

millones de dólares, seguido por Mexichem Resinas Colombia S.A por un valor de 322,7 millones de dólares, Americas Styrenics de Colombia Ltda. y Ajoover S.A, entre otras.

Estados Unidos en el 2012 fue el principal proveedor de plásticos para Colombia y un valor importado de 669,1 millones de dólares y una participación del 31% en el mercado, seguido de México (12%), China (11%) entre otros países. Mientras tanto, los países latinos son los principales destinos de los productos colombianos de plásticos, dejando a un lado los Estados Unidos al cual se le exportaron 105,8 millones de dólares que representa el 9%, siendo Brasil el principal destino con exportaciones el año pasado por un valor de 297,5 millones de dólares y una participación del 26%, le sigue Perú, Ecuador, Venezuela, entre otros.

## Marco Conceptual

El polietileno es el termoplástico<sup>11</sup> más usado actualmente, es muy versátil y puede transformarse de diversas formas: inyección, extrusión para hacer fibras o tubos, soplado para formar películas delgadas o rotomoldeo en la fabricación de tinacos y otros productos. Pertenece al grupo de polímeros denominados poliolefinas, éstas provienen de hidrocarburos simples, los cuales están compuestos por átomos de carbono e hidrógeno unidos con dobles enlaces. El polietileno se obtiene a partir del Etileno proveniente del gas natural. Como materia prima o como producto, no contiene elementos tóxicos.

El etileno es un gas sometido en un reactor a un proceso de polimerización, es decir la formación de largas cadenas que conforman la estructura del plástico. La polimerización se realiza en presencia de un catalizador, presión y temperatura que posibilitan la formación de estas largas cadenas llamados polímeros. Así se obtienen sólidos con la forma de gránulos denominados 'pellets', éstos después son utilizados por los fabricantes de artículos de plástico como materia prima para dar lugar a los diferentes productos plásticos a través de los procesos de extrusión, soplado, moldeo o inyección.

---

<sup>11</sup> Los Termoplásticos son polímeros que logran pasar al estado líquido cuando se calientan y se vuelven a endurecer si se enfrían.

Dentro del polietileno existen diversos grupos y variaciones que hacen que se amolden de mejor manera a las aplicaciones que esté destinado. Los dos grupos principales que se utilizan y que funcionan mejor para la producción de bolsas de plástico son los Polietilenos de alta (PEAD) y de baja densidad (PEBD). Dentro de estos grupos, existen además otras variaciones y múltiples referencias que permiten resaltar los aspectos deseados en las bolsas, como mayor o menor brillo, resistencia, tacto, ligereza, transparencia, etc.

Gran parte de las resinas que se utilizan en la fabricación del plástico son importadas de Estados Unidos y en menor cantidad Europa y Asia.

#### Polietileno de Alta Densidad (PEAD) <sup>12</sup>

El PEAD es un material termoplástico con buenas cualidades mecánicas como resistencia a la tensión y a la flexión. Tiene un aspecto translúcido y es de superficie cerosa porque tiene una estructura muy cristalina, es decir, sus moléculas tienen un alto grado de ordenamiento. Tiene propiedades mecánicas, como rigidez y dureza, térmicas (punto de fusión entre 130 y 136°C) y químicas superiores al polietileno de baja densidad.

El PEAD tiene sus principales aplicaciones en la producción de envases para leche, fabricación de bolsas tipo camiseta y bolsas en rollo. Sus propiedades

---

<sup>12</sup> "Polietileno de Alta Densidad", pp. 191-196, Enciclopedia del Plástico, Tomo 1

permiten que en las aplicaciones mencionadas, requieran un mínimo de espesor y por eso mismo sean de bajo costo.

### Polietileno de Baja Densidad (PEBD) <sup>13</sup>

El PEBD es un material con características muy diferentes al de alta densidad, siendo más propicio para la fabricación de bolsas con requerimientos de gran resistencia en sentido longitudinal y transversal, transparencia, resistencia a bajas temperaturas (bolsas para hielo), también se le utiliza para la fabricación de sacos gruesos, etc. El polietileno de baja densidad tiene una resistencia al rasgado mucho mayor que el polietileno de alta densidad, así como un alto valor de elongación.

### Polietileno de Baja Densidad Lineal (LLDPE)<sup>14</sup>

Es un copolímero de etileno/ó-olefina, con una estructura molecular lineal. Es considerado un material termoplástico duro y resistente que consiste en un soporte lineal con ramificaciones laterales cortas. Las propiedades del LLDPE en el estado fundido y en la parte terminada son funciones del peso molecular, la distribución de pesos moleculares, DPM, y de la densidad de la resina. Las resinas lineales de baja densidad, son el crecimiento más rápido de los polietilenos, debido a su penetración en el mercado de las películas ofreciendo un

---

<sup>13</sup> "Polietileno de Baja Densidad", pp. 154-158, Enciclopedia del Plástico, Tomo 1.

<sup>14</sup> <http://www.quiminet.com/articulos/aplicaciones-del-polietileno-de-solquim-2565682.htm>



balance de resistencia y rigidez. El LLDPE es usado puro o en una mezcla rica con LDPE en equipos de extrusión diseñados para optimizar la salida.

El autor Dodero<sup>15</sup>, nos da un concepto de las empresas familiares, la cual nos dice que son aquellas empresas pequeñas y poco profesionalizadas, la propiedad y la dirección estén a manos de uno o más miembros de un grupo familiar y que existe que la empresa siga en propiedad de la familia.

Para Serna y Suárez (2005<sup>16</sup>) las empresas de familia son entidades económicas consideradas independientemente de su persona jurídica donde su propiedad, dirección y control está en manos de uno o varios miembros de una misma familia con el propósito de ser transmitida a futuras generaciones, hecho con el cual se enmarca una perspectiva distinta en cuanto al manejo y funcionamiento de las demás organizaciones comúnmente establecidas, considerando de esta manera que la propiedad familiar no siempre debe tener más del 50% del capital, situación que se demuestra con la existencia de empresas de este tipo con porcentajes mucho menores al mencionado; el aspecto relevante resulta ser que la familia ejerza un control que determine la dirección y el horizonte de la empresa, sin importar la asignación de puestos que tengan estos dentro de ella.

---

<sup>15</sup> DODERO, O. (2002). *El secreto de las empresas familiares exitosas*. El Ateneo. Buenos Aires.

<sup>16</sup> SERNA, G.H. Y SUAREZ, O.E. (2005). *La empresa familiar estrategias y herramientas para su sostenibilidad y crecimiento*. Temis. Bogotá

Según el Plan Único de Cuentas <sup>17</sup> “Los costos representan erogaciones y cargos asociados clara y directamente con la adquisición o producción de los bienes o la prestación de los servicios, de los cuales un ente económico obtuvo sus ingresos”

En el costo de un producto o de un servicio están incluidos los valores de la materia prima usada, el precio de la mano de obra directa e indirecta, los servicios empleados en el proceso productivo, y el costo de amortización de la maquinaria y de los edificios directamente relacionados con la producción.

“Las Materias Primas o materiales utilizados en el proceso de producción o fabricación de los bienes destinados para la venta, los cuales guardan una relación directa con el producto/servicio, bien sea por la fácil asignación o lo relevante de su valor” <sup>18</sup>

Según Maurice D. Levi (1997), La expresión “finanzas internacionales,”<sup>19</sup> se sigue utilizando más por fuerza de la costumbre, que por su mensaje fundamental.

El adjetivo de “Internacional” se ha convertido en una expresión redundante.

---

<sup>17</sup> Art .39 PUC 2013 Editorial Legis

<sup>18</sup> . Ibid. PUC.0540

<sup>19</sup> Finanzas Internacionales, Levi D. Maurice (1997)

Hoy en días, las cada vez menores barreras para el desarrollo del comercio internacional, así como para el tránsito de los flujos financieros, sumado a los desarrollos en telecomunicaciones hacen que casi sea sinónimo utilizar la palabra finanza con la expresión internacional.

La literatura mas reciente sobre el tema, enfatiza que las finanzas deben analizarse desde un nivel internacional. Las noticias locales están estrechamente relacionadas con problemas especiales de finanzas internacionales y viceversa.<sup>20</sup>

---

<sup>20</sup> Finanzas Internacionales, Levi D. Maurice (1997)

## Marco Normativo

Los códigos, decretos y leyes relacionados con la importación de la materia prima polietileno, establecidos por el Gobierno Nacional son los siguientes:

1. Códigos arancelarios relacionados con la importación del polietileno según la DIAN<sup>21</sup>:

- 5603.12.10 DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD.

- 3901.10.00.00 POLIETILENO DENSIDAD INFERIOR A 0.94, EN FORMA PRIMARIA. (BAJA DENSIDAD)

2. Según el decreto 4927 del 2011<sup>22</sup>, por el cual se adopta el arancel de Aduanas o otras disposiciones, el cual reglamenta el gravamen arancelario a una tarifa del 0% a partir de Agosto de 2012.

3. Para el proceso de importación desde los Estados Unidos de América, el decreto 730 del año 2012, da cumplimiento a los compromisos adquiridos por Colombia en virtud del Acuerdo de Promoción Comercial entre la República de Colombia y Estados Unidos.

---

<sup>21</sup> <https://muisca.dian.gov.co/WebArancel/DefResultadoConsNomenclaturas.faces>

<sup>22</sup> <http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Decretos/2011/Documents/Diciembre/26/dec492726122011.pdf>

La importación del polietileno que se realiza desde los Estados Unidos, nos indica que su tarifa corresponde al 0%, según decreto nombrado anteriormente.

## DESARROLLO OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Costos Nacionales e internacionales.

En Colombia el único productor de resinas plásticas es la empresa Ecopetrol S.A.

POLIFEN 641<sup>23</sup>, es la resina plástica producida por esta empresa, la cual contiene características sobresalientes que permiten la buena procesabilidad, fortaleza y resistencia al momento de su transformación, este producto es vendido en una presentación de 25 Kilos, su punto de venta es en Barrancabermeja.

A continuación se relacionan los precios de venta del polietileno para el año 2013:<sup>24</sup>:

Tabla 2. Precios del polietileno para el año 2013

MES	PRECIO CONTADO	PRECIO FACTURA CREDITO
ENERO	3.341	4.025
FEBRERO	3.572	4.239
MARZO	3.709	4.401
ABRIL	3.683	4.370
MAYO	3.533	4.192
JUNIO	3.610	4.284
JULIO	3.815	4.525
AGOSTO	3.794	4.500
SEPTIEMBRE	4.006	4.752
OCTUBRE	4.101	4.861
NOVIEMBRE	4.076	4.834

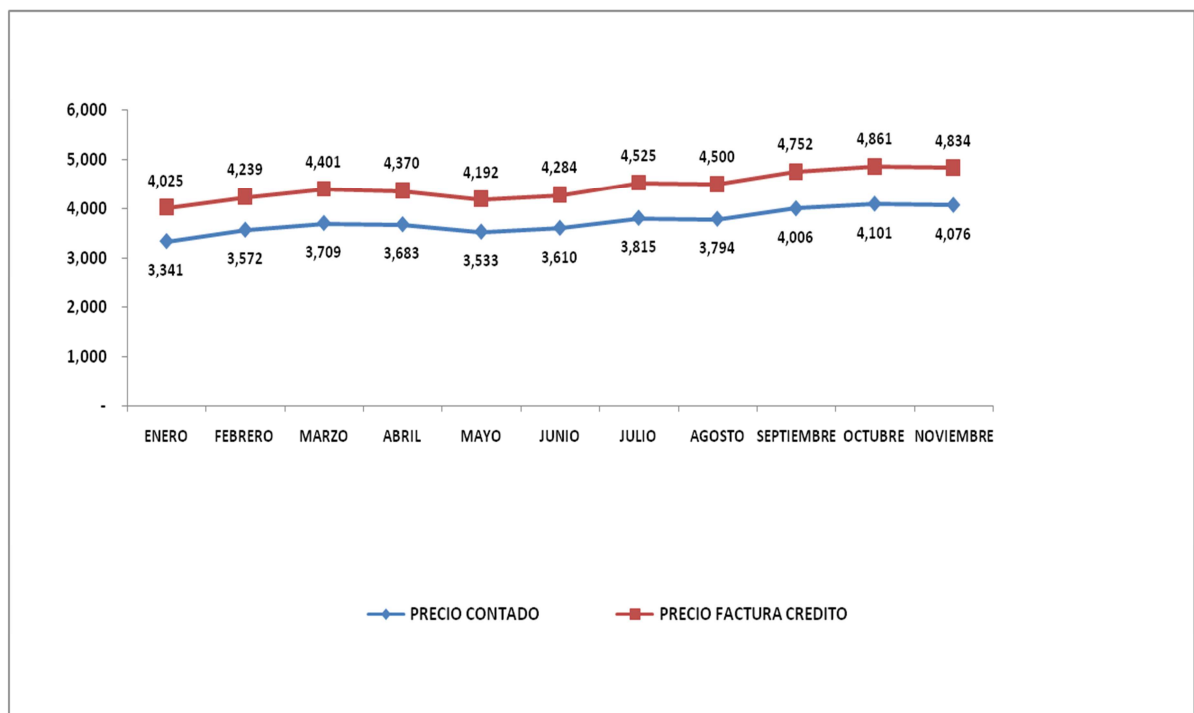
<sup>23</sup> El Polifén 641 es un polietileno de Baja Densidad producido mediante el Proceso de Alta Presión. Esta resina presenta un buen balance de propiedades ópticas y mecánicas. Se caracteriza por su buena procesabilidad.

<sup>24</sup> [www.ecopetrol.com.co/precioshistoricos](http://www.ecopetrol.com.co/precioshistoricos)

Ecopetrol otorga a sus clientes ciertos descuentos según su forma de pago, para pago de contado en promedio otorgó un descuento del 16%. Para pago a crédito solo da un plazo de 30 días y su costo es más alto.

### PRECIO AÑO 2013 CONTADO Y CREDITO ECOPETROL

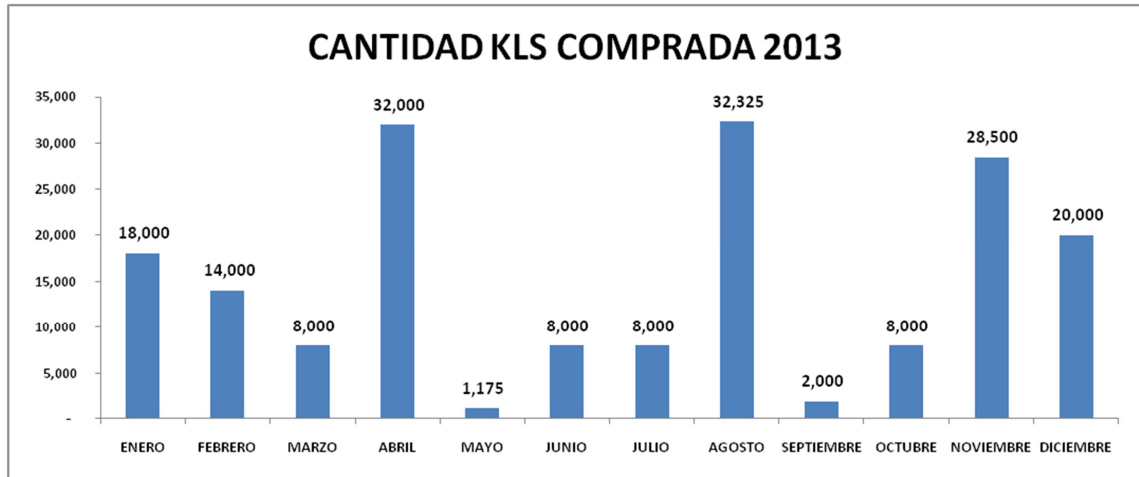
Figura 3. Precio contado y crédito Ecopetrol, año 2013



Uno de los requisitos exigidos por Ecopetrol para que pueda ser vendida esta materia prima a sus clientes, es que su consumo o compra mensual debe ser como mínimo de 700 Toneladas, se debe realizar una carta de crédito en la cual el cliente se compromete a comprar de 700 a 3.000 toneladas anuales. El plazo para cancelar es de 30 días.

Para Flexiempaques del Huila Ltda. Le es complicado contratar directamente con Ecopetrol, debido a que no cumple con este requisito, ya que su producción es demasiado pequeña para la adquisición de esta materia prima.

Figura 4. Cantidad de materia prima comprada en 2013

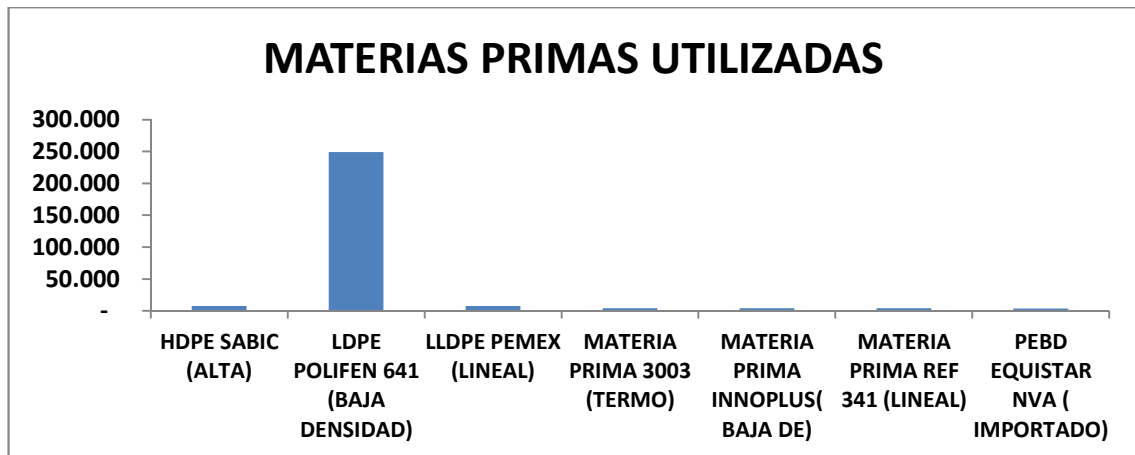


Como podemos ver en el grafico, el consumo que maneja la empresa es inferior al ofrecido por la Ecopetrol, anualmente el consumo de Polietileno es de 180 toneladas aproximadamente, es por eso que acude a diferentes proveedores nacionales e internacionales para optimizar su rentabilidad.

La principal materia prima utilizada por Flexiempaques del Huila Ltda. Es el polietileno de baja densidad, ya que con esta permite desarrollar el 90% del objeto social.

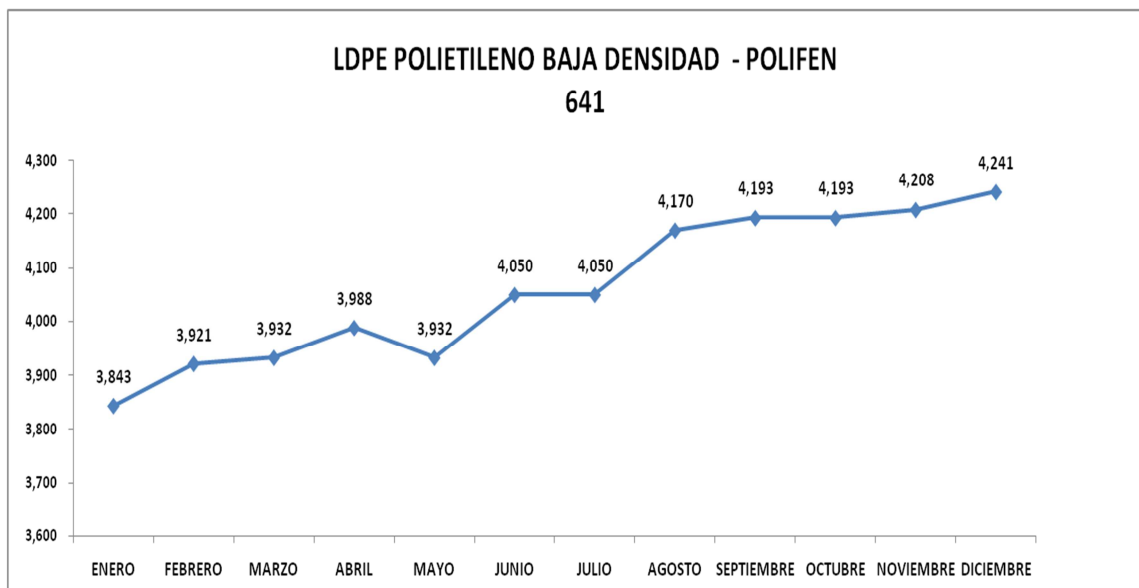


Figura 5. Materias primas utilizadas



En el año 2013, Flexiempaques de Huila adquirió cerca de 170 toneladas polietileno de baja densidad por valor de \$ 695.420.000 millones de pesos, el restante son de polietileno de Alta densidad y Lineal.

Figura 6. LDPE Polietileno baja densidad – Polifen



El costo promedio del año 2013, del polietileno de baja densidad fue de \$4.060. comparado con los ofrecidos con Ecopetrol no son muy diferentes debido a Flexiempaques ha adquirido el polietileno a Distribuidores autorizados.

Las empresas distribuidoras de Polietileno, son empresas autorizadas por Ecopetrol, también llamadas Almacenes de Deposito, las cuales cumplen con todos los requisitos para comprar directamente con Ecopetrol y comercializar en todo el país a las pequeñas empresas industriales del sector del plástico.

En Colombia existen tres distribuidoras autorizadas, ellas son:

- Plásticos Salfer Ltda.
- Coopnalplásticos Ltda.
- Química Comercial Andina S.A.

Una de las principales características que tienen estas distribuidoras nacionales, es que ellos compran a Ecopetrol de contado y venden a sus clientes de contado. Lo cual hace que mantengan su liquidez y puedan cumplir con el requisito mínimo de compra exigido por Ecopetrol.

El principal proveedor de Flexiempaques del Huila, es Plásticos Salfer Ltda. el cual ha cumplido con todas las exigencias de la empresa, tanto en el precio como en el tiempo de entrega.

Al día de hoy el costo por kilo de Polietileno de Baja densidad ofrecido por Plásticos Salfer Ltda. Es de \$ 4.513 IVA Incluido, más el precio del transporte a Neiva que es de \$110 para un total de \$4.623.

Química Comercial Andina S.A, oferto los siguientes precios; polietileno Baja densidad 641, con un costo de \$ 4.756 IVA incluido, más el transporte a la ciudad de Neiva \$300 pesos, para un total de \$5.056.

Pero para lograr obtener una mayor rentabilidad del negocio es necesario explorar nuevos mercados en el exterior, buscar nuevas alternativas de adquisición de Polietileno. Por tal razón es necesario indagar sobre el mercado internacional del sector del pasticos, investigando cuales son los países con mayor influencia en la importación de polietileno.

Figura 7. Variación importaciones y exportaciones de plástico



El mercado de los plásticos está compuesto por las materias primas que representan el 63% de las importaciones, los Estados Unidos es el principal proveedor de plásticos en Colombia con el 31% de participación, seguido de México con el 12% y china con el 11%.

La empresa Estadounidense Dow Chemical, es el principal productor de Polietileno y también es el principal importador de esta materia prima en Colombia.

Al día de hoy, el precio de cotización enviada por el proveedor es la siguiente:

Tabla 3. Precio Costo Unitario de Polietileno proveedor Dow Química.

REFERENCE	PRICE	UNIT
DOW 641 I	USD 1.81	KILO

La tabla anterior referencia nos indica los precios por Kilo del proveedor Dow Química puesto en el puerto de Cartagena

Tabla 4. Costos totales proveedor internacional.

DOW CHEMICAL COMPANY	DOW 641 I
VALOR KILO USD PUESTO EN PUERTO - FAS	1,69
VALOR FLETE USD POR KILO CTGENA - BOGOTA	0,12
VALOR FLETE PESOS POR KILO BOGOTA -NEIVA	120

En conversión a la TRM del 28 de Julio de 2014, de \$ 1.848,86, el costo en pesos del Kilo de Polietileno sería de \$3.3346, 43. Incluyendo el transporte a Bogotá que por tonelada son USD 120.

A esto debemos adicionarle un costo adicional correspondiente al transporte de Bogotá - Neiva que corresponde a \$120 pesos por kilo incluido seguros de transporte de la mercancía.

Revisando estos datos aún es más económico adquirir materia prima por este proveedor.

Un requisito exigido por esta empresa es que debemos adquirir mínimo de 25 Toneladas o la compra en contenedor de 24.75 toneladas para lograr un contrato con el cliente.

Realizando una evaluación de los costos nacionales e internacionales obtenemos la siguiente información:

Tabla 5. Matriz comparativa de costos de adquisición del polietileno

<b>MATRIZ COSTOS POLIETILENO BAJA DENSIDAD</b>			
<b>CONCEPTO</b>		<b>NACIONAL</b>	<b>INTERNACIONAL</b>
<b>PRODUCTO</b>	POLIETILENO BAJA DENSIDAD	LDPE POLIFEN 641 (BAJA DENSIDAD)	DOW 641 I
<b>COSTOS DIRECTOS</b>	VALOR KILO MATERIA PRIMA EN PESOS	4512,00	3125,00
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>	VALOR FLETE POR KILO CTGENA - BOGOTA	0,00	221,00
	VALOR FLETE POR KILO BOGOTA -NEIVA	110,00	120,00
<b>TOTAL COSTO</b>		<b>\$ 4.622,00</b>	<b>\$ 3.466,00</b>

Al realizar un estudio con diferentes proveedores nacionales, encontramos que para la referencia evaluada, Plásticos Safer Ltda. Es el proveedor nacional más competente a los requerimientos de Flexiempaques del Huila Ltda.

A comparación de otros proveedores, este nos cotizó el precio del polietileno en \$4.890 + IVA por kilo y \$110 pesos por kilo el transporte de Bogotá a Neiva. Lo que nos indica que el costo total por kilo es de \$4.622 pesos

El tiempo de entrega después de realizar el pago, es de 3 días hábiles. También se debe tener en cuenta la cantidad disponible.

La compra promedio mensual de Flexiempaques de Huila Ltda. Es de 26 toneladas, de esta materia prima. A este precio sería una compra mensual de \$ 120.172.000.

Para el caso del proveedor internacional, el costo de la materia es de USD 1.69 por kilo. En moneda colombiana sería alrededor de \$3.125 pesos, una diferencia de \$1.300 pesos a comparación del proveedor nacional.

Estos precios ya tienen incluidos los costos de Cargue tanto en los Estados Unidos como en Colombia.

Cuando ya tenemos la materia prima en territorio nacional, debemos asumir los costos de transporte de esta materia prima. Del puerto en Colombia a Bogotá

tiene un costo aproximado de USD120 por tonelada. Este costo disminuye cuando aumentan las cantidades a transportar.

El Costo de la materia prima de Bogotá a Neiva es de \$120 pesos por kilo, lo cual nos representa un total de \$341 en transporte de un solo kilo desde la ciudad de Cartagena hasta la ciudad de Neiva.

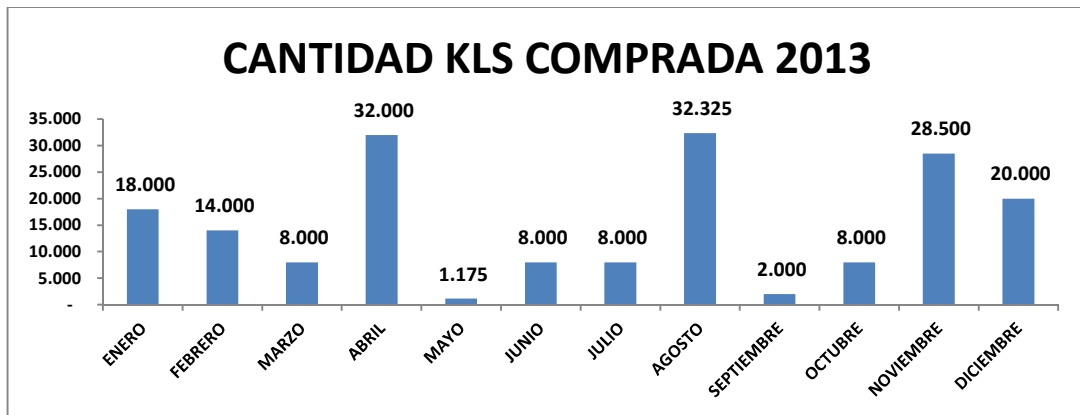
El costo total de adquisición del polietileno con es de \$3.466 pesos por kilo. Lo cual disminuye significativamente a comparación de los costos nacionales.

El proveedor exige que mínimo se puede realizar una compra de 25 toneladas equivalente a un contenedor, y que el tiempo de entrega es de 30 días después de realizado el pago.

La empresa Flexiempaques del Huila Ltda., deberá tener estrategias y procedimientos en los cuales pueda cubrir todos sus otros gastos necesarios para el desarrollo del trabajo.

Tomando como referencia el año 2013, las compras tuvieron picos altos de 32 toneladas y el mínimo de 1.1. Toneladas, tal como lo muestra el grafico.

Figura 8. Cantidad Kilos compradas 2013



Por tal razón para no afectar el flujo de efectivo, ni el capital de trabajo, es necesario presupuestar este costo, con el cual genere rentabilidad al negocio.



## CONCLUSIONES

Después del estudio realizado, se puede concluir lo siguiente:

- La mejor alternativa por la cual la empresa Flexiempaques del Huila Ltda. deberá optar; es la negociación con los mercados internacionales, en especial con Estados Unidos de América, debido a que su costo es más bajo que el encontrado a nivel nacional y la calidad del producto es mejor. El proveedor mas opcionado para realizar la compra es Dow Chemistry Company, ya que a comparación de los precios nacionales se tiene una diferencia en precios de \$ 1.156 pesos colombianos por kilo llevado a la ciudad de Neiva; lo cual representa una disminución importante en los costos de producción de la empresa.
- Se debe tener en cuenta el comportamiento del mercado cambiario; en este caso el peso frente al dólar, y evaluar en qué momento resulta ser viable realizar el proceso de importación; de acuerdo a la capacidad financiera de la empresa.
- La empresa debe hacer procesos de contratación directa con los proveedores principales, para evitar que los intermediarios se queden con una parte de la utilidad y esto genere una disminución de la rentabilidad del negocio.

## BIBLIOGRAFÍA

Beltrán R. A. Y lozano, j. (2008). *Clasificación y caracterización de empresas de familia y del sector del plástico en la ciudad de bogotá*. Bogotá: universidad de la salle.

Bhagwati, J. (2004). En defensa de la globalización. In j. Hagwati, *en defensa de la globalización*. New york: oxford university.

Garavito", E. C.-". (2007). *Protocolo cursos de procesos de manufactura*. Bogotá: escuela colombiana de ingeniería.

Negocios, C. V. (2014, 06 26). *Http://www.centrovirtualdenegocios.com/*. Retrieved 2014, from cvn.

Plasticos, A. C. (2014). *Crecimiento del sector del plastico en colombia*. Retrieved from [www.acoplasticos.org](http://www.acoplasticos.org).

Quiminet. (2008, 04 10). *Www.quiminet.com*. (quiminet, ed.) Retrieved from <http://www.quiminet.com>

Serna, G. Y. (2005). *La empresa familia estrategis y herramientas para su sostenibilidad y crecimiento*. Bogota: temis.