

UNIMINUTO
CIENCIAS EMPRESARIALES

PLAN FINANCIERO EMPRESA A.B.C. S.A.S.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
ESPECIALIZACIÓN EN FINANZAS

STHEFANY LIZARAZO OROZCO
VÍCTOR MANUEL SÁNCHEZ M.

DICIEMBRE 2016

AGRADECIMIENTOS

A UNIMINUTO por brindarnos la oportunidad de realizar la Especialización en Finanzas. De igual manera agradecer a todos y cada uno de los profesores por su incondicional apoyo, por permitirnos a través de su cátedra recibir los conocimientos suficientes para el emprendimiento de este trabajo, reconociendo de antemano su profesionalismo como docentes, por último, a cada uno de nuestros tutores, especialmente al profesor Orlando Cuervo por su esfuerzo y dedicación incondicional, quien con sus conocimientos, su experiencia, su paciencia y su motivación ha logrado en nosotros el poder terminar con éxito este primer trabajo de investigación

TABLA DE CONTENIDO

ABSTRACT	5
CAPÍTULO 1. ESTRUCTURA FINANCIERA DE LAS PYMES	6
1.1. Antecedentes	6
1.2. Descripción de la Entidad:	8
CAPÍTULO 2. CARENCIA DE ESTRUCTURA FINANCIERA EN EMPRESA	11
A. B. C.....	11
2.1. Planteamiento del Problema.....	11
Hipótesis	11
2.2. Objetivos.....	12
2.2.1. Objetivo General	12
2.2.2. Objetivos Específicos	12
2.3. Justificación	13
2.4. Viabilidad.....	14
CAPÍTULO 3. ANTECEDENTES	15
3.1. Marco Teórico.....	15
3.1.1. Características del Sector	15
3.1.2. Modelo financiero.....	18
3.1.3. Objetivos.....	18
3.1.4. Estructura del Plan Financiero	19
3.2. Marco Metodológico	19
3.2.1. Fase I: Diagnostico de la situación actual de la compañía	19
3.2.2. Fase II: Elaboración del modelo financiero y proyecciones	20
3.2.3. Fase III: Comités de seguimiento y control a la ejecución presupuestal.....	22
3.2.4. Fase IV: Presentación del plan financiero, conclusiones y recomendaciones.....	23
3.3. Marco Conceptual.....	23
CAPITULO 4. DIAGNÓSTICO	26
4.1. Análisis del Sector	26

4.2. Estados Financieros.....	28
4.3. Indicadores financieros	30
4.3.1. Indicadores Financieros.....	31
4.3.2. Estructura de Capital	33
4.4. Ventajas Comparativas.....	34
4.4.1. Posicionamiento en el mercado	34
4.4.2. Clientes internacionales	34
4.4.3. Innovadores.....	34
4.4.4. Compromiso con el Medio Ambiente	35
4.4.5. Responsabilidad Social	35
4.5 Conclusiones del diagnóstico financiero	35
CAPITULO 5. PLAN OPERATIVO FINANCIERO	37
5.1 Modelo Financiero.....	37
5.1.1. Restructuración de la deuda.....	37
5.1.1.1 Deuda Corto plazo	38
5.1.1.2 Deuda Largo plazo.....	38
5.1.2. Proyecciones Financieras	41
5.1.3 Conclusiones.....	41
5.2 Recomendaciones.....	41
5.3. Resultados Esperados	Error! Bookmark not defined.
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	43
LISTA DE TABLAS	Error! Bookmark not defined.
LISTA DE FIGURAS.....	Error! Bookmark not defined.
ABREVIATURAS Y SIGLAS	Error! Bookmark not defined.

ABSTRACT

The following paper is written as a requirement in order to get the academic degree of Finance Specialist of Minute de Dios University.

This investigation seeks to elaborate a financial diagnosis of the current situation of COMPANY A.B.C... By comparing its financial indicators and the ones of the plastic industry in Colombia, establishing the causes of the financial deterioration of the enterprise.

COMPANY A.B.C... Is a two brothers Company. They both are from the southern region of Antioquia, Colombia, and have 28 years of experience in the plastic industry. They are committed to give fast, efficient and innovative solutions in the fabrication and commercialization of POP material, certificated by the ISO 9001:2008.

A.B.C. Partners are aware of the importance of having innovative products that differentiate in the sales point. Therefore, they have strategic alliances with worldwide suppliers, who guarantee a successful and high quality promotional element.

Asia is its main strategic ally and is the continent from which they import the highest percentage of their raw materials. The company has an installed office in Shanghai, from which they answer various needs, allowing a higher and more efficient quality control.

However, even though their products have the recognition of their main clients, such as Bavaria, who gave them the prize as best supplier in 2015, Chokolatinas Jet, Nestlé, Parmalat, Coca Cola, and Nutresa Group, their last years' financial indicators show a bad resource and operation development management.

That is why we have decided to evaluate the financial situation of the enterprise, to find the main causes of the spoilage of its profitability margins, and to determine its short-term viability.

CAPÍTULO 1. ESTRUCTURA FINANCIERA DE LAS PYMES

1.1. Antecedentes

En Colombia, se promueve el desarrollo integral de las micro Financiera En Las Pymes, pequeñas y medianas empresas en consideración a sus aptitudes para la generación de empleo, el desarrollo regional, la integración entre sectores económicos, el aprovechamiento productivo de pequeños capitales y teniendo en cuenta la capacidad empresarial de los colombianos .

La citada ley clasifica las unidades productivas de acuerdo al número de empleados y al valor de sus activos en:

Micro, hasta 10 empleados y menos de 501 SMLV,

Pequeña, de 11 a 50 empleados y activos de 502 hasta 5001 SMLV,

Mediana de 51 hasta 200 empleados y con activos desde 502 hasta 15.000 SMLV. (Ley 590 de 2000)

Según el artículo ¿Por qué fracasan las Pymes en Colombia? (Dinero.com) Las pymes representan el 99,9% del total de las empresas en Colombia, cerca de 1,6 millones de unidades empresariales. De ahí la relevancia de conocer las dificultades y desafíos que enfrentan en el panorama económico tanto actual como futuro del país.

Los docentes e investigadores de la Universidad EAN, Rafael Ignacio Pérez-Uribe, director del grupo de investigación G3Pymes, y María del Pilar Ramírez, contaron a Dinero los principales resultados en su investigación de 10 años que involucró el seguimiento a más de 260 pequeñas y medianas empresas en 11 ciudades del país sobre los determinantes para el éxito o fracaso de las pymes colombianas bajo el modelo MMGO (Modelo de Modernización para la Gestión de las Organizaciones).

Las pymes en Colombia aportan cerca del 38% del PIB total, una cifra considerablemente baja teniendo en cuenta que en algunas economías desarrolladas estas pueden participar hasta en el 50% o 60% de la producción nacional. En cuanto a los resultados de las empresas evaluadas, la tendencia es similar para todo el territorio nacional, es decir no hay diferencias regionales que condicionen las conclusiones.

Si hay algo en lo que están fallando las pymes es en la poca importancia que le dan a la innovación y al conocimiento, los cuales deberían ser el centro y el corazón que hacen mover los otros ítems de importancia en las organizaciones.

Estos temas están pesando en la competitividad colombiana. No es necesario ya competir con las empresas de los países desarrollados. Empresas chinas, chilenas y brasileñas conforman ahora una fuerte barrera competitiva para las pymes nacionales. La globalización es un reto constante y estas empresas tienen una alta probabilidad de que las saquen del mercado ya que no son innovadoras. Las empresas son centros de responsabilidad social se quiera o no. Se debe ser estratega y tener una visión a largo, tener direccionamiento estratégico, preguntarse en dónde estará la empresa en 30 años.

Según la Dian y la Supersociedades, entre el año 2000 y 2013 solo 25 de 1.500 empresas lograron mantenerse como exportadoras. Las empresas medianas no son tan tímidas para entrar al mercado internacional, mientras que las pequeñas si lo son. Para que pierdan ese miedo la idea es ir a los mercados cercanos para ganar experiencia (otras ciudades) y luego saltar a mercados más fuertes, primero regionales y luego mundiales.

Sin embargo, no logran mantenerse en el mercado internacional porque fallan en la innovación, fallan en el estudio de los mercados a los que le apuestan a ir y en buscar otros tipos de producto u otras aplicaciones para establecerse en estos.

Principales obstáculos de las pymes para su desarrollo

Es indudable la importancia que tienen las PYMES en el crecimiento económico, sin embargo viven enfrentadas a muchos problemas tanto internos como externos, que les impiden llevar a cabo procesos de fortalecimiento y expansión como son: (Principales obstáculos de las pymes para su desarrollo, 2014)

- Restricciones al crédito
- Dificultades en la identificación y acceso a la tecnología adecuada
- Formalización y absorción de nuevas tecnologías
- Limitaciones técnicas y competitivas que imponen las escalas de producción
- La deficiente infraestructura física
- Falta de asociatividad empresarial
- Carencia de directivos con capacidad gerencial y pensamiento estratégico
- Dificultad de cimentar la articulación del sector con la gran empresa y con los sistemas de compras estatales
- La inestabilidad política, la inflación, la tasa de cambio
- Los impuestos exagerados
 - Relación Familia Empresa

1.2.Descripción de la Entidad:

Para el desarrollo de nuestra investigación, y ante la imposibilidad de conseguir la autorización de una empresa del sector real, que nos permitiera servir de Piloto para la realización y desarrollo del trabajo de investigación, y con el visto bueno del tutor Inicial. Tomamos aleatoriamente de la base de la Superintendencia de Sociedades, una empresa del

sector industrial, en la cual su actividad comercial pudiera permitirnos avanzar en la propuesta de Investigación.

Una vez seleccionada de la base de la superintendencia de sociedades, tomamos su Información financiera y esta es presentada en el desarrollo de la Investigación con el nombre de EMPRESA A.B.C la fue constituida legalmente con el cumplimiento de todos los requisitos legales. Con un un capital de Col \$20.000.000, mediante escritura pública Otorgada por Notaría ubicada en la ciudad de Medellín en el año de 1998 y , registrada en la Cámara de Comercio de la misma ciudad en el mes de noviembre del mismo año.

Es una empresa Familiar, con experiencia de 28 años en el sector industrial del plástico, comprometidos en brindar soluciones rápidas, eficientes e innovadoras en los procesos de fabricación y comercialización de material P.O.P. (Productos de merchandising y productos promocionales), certificados bajo la norma de sistemas de gestión ISO 9001:2008.

Los socios gestores de EMPRESA A.B.C. Son conscientes de lo importante que es para su campaña promocional tener productos innovadores que generen la diferencia en el punto de venta. Por esta razón cuentan con alianzas estratégicas con diferentes proveedores a nivel mundial para garantizar un elemento promocional exitoso y de excelente calidad.

Asia, se convierte es su principal aliado estratégico y la zona de donde más importan productos, cuentan con una con una oficina instalada en el continente Asiatico desde donde atienden las necesidades al instante y les permite tener un control de calidad mucho más eficiente.

La planta cuenta con diferentes procesos de transformación de plástico, confección, decorado e impresión. Manejan todos estos procesos in-house dando la posibilidad de tener un control completo de la producción, desde la idea creativa hasta la entrega final. La organización está

a la vanguardia en tecnologías de producción, decorado e impresión para lograr productos innovadores siempre.

La empresa se caracteriza por mantener sus políticas de buen Gobierno y responsabilidad social. Lo cual es fácilmente verificable, El recurso Humano de la parte de manufactura está representado por mujeres cabeza de familia, tienen un proyecto institucional , cuyo objetivo es incorporar personal retirado de las Fuerzas Militares de Colombia por limitación física, para dar oportunidad a los soldados víctimas de minas antipersonas y contribuir con este proyecto para que se sientan útiles en la sociedad, como una forma de agradecimiento a las personas que día tras día exponen su vida y su integridad por nuestro país y nuestra seguridad. Para acreditar a EMPRESA A.B.C. S.A.S como una compañía incluyente, y dar igualdad de oportunidades a personas de diferentes razas y regiones del país. Se está adelantando extender el convenio del SENA con la Regional Choco. Actualmente se encuentra en conversaciones con la Organización CHAO RACISMO para certificar la empresa como una compañía Incluyente.

No obstante sus excelentes y altruistas políticas de talento Humano y responsabilidad social, el reconocimiento de sus productos por parte de sus principales clientes, los cuales corresponden a empresas nacionales y multinacionales de alto reconocimiento, que les permite un excelente posicionamiento en el mercado, los indicadores financieros de los últimos años evidencian una mala gestión en cuanto al manejo de los recursos y al desarrollo de su operación. Por tal razón resulto motivante realizar la evaluación financiera de la empresa para encontrar las causas que ocasionan el deterioro de sus márgenes de rentabilidad, el cual se convierte en permanente incertidumbre para sus socios.

CAPÍTULO 2. CARENCIA DE ESTRUCTURA FINANCIERA EN EMPRESA

A. B. C.

2.1. Planteamiento del Problema

Realizado una lectura preliminar a los estados financieros de la empresa. Se puede evidenciar que durante los últimos años la empresa viene presentando un recurrente endeudamiento con el sector financiero, generando un alto gasto financiero que representa un valor superior al 55% de la utilidad operacional, desencadenando en márgenes de utilidad neto inferiores al 2% durante los últimos tres años.

De la misma manera, en el estado de resultados se observa una considerable disminución en las ventas, disminución del margen operacional e incremento de los gastos de administración.

No obstante que los procesos de la empresa se encuentran certificados en procesos de calidad, que sus clientes son empresas reconocidas a nivel nacional e internacional y que sus productos son de óptima calidad, se observa que durante los últimos años la empresa presenta una disminución en el EBITDA, el cual resulta insuficiente para atender las amortizaciones de su deuda financiera. Al igual que el cubrimiento en inversiones de capital

La anterior situación da mérito para realizar la investigación para determinar mediante el análisis del micro dato (Evaluación de los estados financieros a nivel 7) poder diseminar los orígenes del deterioro financiero de la empresa.

Hipótesis

Resulta inaceptable observar que una empresa privilegiada con la clase de clientes que posee, que con los productos diferenciados que conoce, no cuente con estructura financiera

que garantice y viabilice la continuidad de la misma en el tiempo, razón esta, en que se fundamenta el desarrollo de la presente investigación

2.2. Objetivos

2.2.1. Objetivo General

Elaborar, mediante el análisis de sus estados financieros, un Diagnostico financiero de Corto Plazo para la empresa EMPRESA A.B.C. S.A.S. que permita identificar las causas del deterioro de sus indicadores de liquidez y endeudamiento y que permita mediante la optimización de sus procesos de compra de materias primas, comercialización de sus productos, estructura administrativa y el costo del capital, el cual en una lectura preliminar, se convierte en el principal destructor de valor de la Empresa, contribuir al mejoramiento de la totalidad de los indicadores financieros en beneficio de la empresa.

2.2.2. Objetivos Específicos

- Realizar un diagnóstico financiero previa evaluación de los estados financieros de la compañía.
- Entender el modelo de negocio y su impacto en la situación financiera actual, para lo cual será revisada la situación financiera, y operacional actual; su posición en el mercado; sus políticas y estrategias comerciales, y cualquier otra información relevante para el desarrollo de la investigación
- Elaborar un modelo financiero, con base en la información financiera, técnica y operacional brindada por la Compañía.
- Proyectar, con base en el modelo financiero, la estructura financiera operacional de la Compañía, es decir, los ingresos, costos, gastos y necesidades de inversión en capital de trabajo y activos fijos, con el objetivo de estimar los flujos de caja futuros.

- Implementar un comité de seguimiento, que permita conocer las desviaciones encontradas durante los periodos evaluados y realizar los ajustes correspondientes

2.3. Justificación

La presente Investigación brindara aportes fundamentales a la empresa A.B.C. y permitirá en el corto plazo implementar esta misma metodología de análisis, diagnóstico y modelaje financiero en otras Micro, Pequeñas y Medianas empresas que permitan establecer estructuras financieras sólidas para garantizar evolución en productos y penetración en nuevos mercados que constituyen el camino de crecimiento de las empresas, permitiendo la generación de nuevos puestos de trabajo en beneficio de una mejor estabilidad económica de las familias, que permitan percibir mayores ingresos para brindar mejor bienestar y educación de los hijos lo cual conducirá a un mayor desarrollo de las empresas y aumento de la producción de las unidades empresariales que en el corto y mediano plazo garantizan el crecimiento económico del País.

La implementación de la nueva estructura financiera en EMPRESA A.B.C. Desarrollada mediante el estudio y evaluación del microdato de los estados financieros, permitirán realizar un diagnóstico financiero que servirá de canal para la elaboración de nuevas proyecciones financieras que integren una novedosa estrategia de crecimiento para una acertada toma de decisiones. Esta estara permanentemente monitoreada mediante la instauración de un comité de seguimiento que en sus diferentes cesiones evidenciara y acordara realizar oportunamente los ajustes a las desviaciones encontradas, convirtiéndose este comité, en un aporte fundamental de conocimiento para los propietarios, accionistas y representantes legales de cada una de las Pymes, redundando en el crecimiento y desarrollo económico del País.

2.4. Viabilidad

Esta investigación es factible ya que se cuenta con la suficiente información financiera de la empresa, del sector y de la economía Colombiana, lo que garantiza con optimismo el cumplimiento de los objetivos. Adicionalmente se cuenta con el tiempo para desarrollar el trabajo de campo necesario para evaluar la información de la empresa, su entorno y recopilar además la información financiera pertinente para realizar los respectivos análisis de los diferentes indicadores financieros, internos y de empresas del sector, que permitan elaborar el plan Operativo Financiero propuesto.

Por último se dispone de los recursos financieros necesarios para su elaboración, anotando que los mismos no son significativos ya que para su realización se cuenta con el concurso de los propietarios y administradores de EMPRESA A.B.C. S.A.S.

CAPÍTULO 3. ANTECEDENTES

3.1. Marco Teórico

3.1.1. Características del Sector

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.

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

La devaluación 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.

Listos para el TLC

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.

Todas las novedades de esta industria podrán ser apreciadas en la Feria Internacional de Bogotá desde el próximo primero de octubre en Corferias.

Responsabilidad social sostenible

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. (Acoplasticos, 2013)

3.1.2. Modelo financiero

Disponer de una buena herramienta de modelización financiera resulta indispensable para conseguir desarrollar un proyecto con éxito. Si bien la mayoría se atreve, aunque sus conocimientos sean escasos a opinar sobre marketing, recursos humanos u operaciones, cuando se llega a la parte financiera y su modelización en Excel u otros sistemas, las carencias de conocimientos se hacen más visibles. (Introduccion a la elaboracion de modelos de proyecciones economico-financieras, 2005)

Actualmente muy pocos profesionales se sienten cómodos utilizando herramientas como Excel cuando de lo que se trata es realmente de extraer todo su potencial.

¿Para qué sirve?

Algunos ejemplos de la utilidad de disponer de un buen modelo financiero son:

Realizar ESCENARIOS en función de distintas hipótesis.

Evaluar la RENTABILIDAD de tu negocio.

Proponer ESTRATEGIAS alternativas.

Obtener GRÁFICOS de cada escenario, para su presentación.

3.1.3. Objetivos

- Mediante el análisis histórico de los estados financieros de la empresa realizar proyecciones financieras de corto plazo que permitan establecer escenarios dinámicos que permitan determinar en el corto plazo la salud financiera de la empresa.
- Servir de Herramienta de gestión

- Hacer seguimiento y monitoreo a la proyecciones realizadas

3.1.4. Estructura del Plan Financiero

Para poder elaborar un Diagnostico Financiero acertado de la real situación financiera de **EMPRESA A. B. C.** , y sus posteriores recomendaciones se parte de la utilización de las siguientes herramientas:

Análisis de los estados financieros y estado de resultados de los últimos tres periodos

Estado de Cambios en el Patrimonio.

Estado de Cambios en la Situación Financiera.

Estado de Flujo de Efectivo (Método indirecto).e

Herramientas de Análisis Vertical y Horizontal.

Indicadores de Liquidez, Actividad, Endeudamiento y Rentabilidad. Ciclo de Operación.

Ciclo de Efectivo.

Comparación de los Indicadores con los del Sector.

3.2. Marco Metodológico

Para alcanzar los objetivos propuestos, este estudio se hará partiendo de un conocimiento de la información financiera y complementaria de la **EMPRESA A. B. C...**, la cual se obtendrá de estudios de campo realizados en la entidad, que permitirá la obtención de datos cuantitativos y cualitativos y se desarrollará en cuatro etapas, siendo la última la presentación, del plan operativo financiero, sus conclusiones y recomendaciones.

3.2.1. Fase I: Diagnostico de la situación actual de la compañía

Las principales actividades que se desarrollaran en esta fase son:

- Acompañar a la empresa en el levantamiento y clasificación de los soportes o documentos para posterior registró en el sistema contable de la empresa, con el fin de construir los

Estados Financieros, específicamente Balance General y Estado de Resultados del año 2016.

- Entendimiento del modelo de negocio en conjunto con el empresario, y su impacto en la situación financiera actual.
- La Compañía presentará su situación financiera, y operacional actual; su posición en el mercado; sus políticas y estrategias comerciales, y cualquier otra información relevante para el desarrollo de la investigación.
- Llevar a cabo una revisión del plan de negocios de la Compañía única y exclusivamente con el fin de facilitar el cumplimiento de los objetivos de la investigación.

En esta parte es esencial contar con información confiable que permita realizar el análisis financiero y sustentar los supuestos que sirvan de base para la proyección.

El producto final de esta fase será la presentación del Diagnóstico de la situación actual de la compañía.

3.2.2. Fase II: Elaboración del modelo financiero y proyecciones

- Se procederá a la elaboración del modelo financiero, con base en la información financiera, técnica y operacional sustraída de los estados financieros.
- Con base en el modelo, se proyectará la estructura financiera operacional de la Compañía, es decir, los ingresos, costos, gastos y necesidades de inversión en capital de trabajo y activos fijos, con el objetivo de estimar los flujos de caja futuros.
- Se diseñará la “Matriz de Presupuesto” el cual determinará los recursos máximos a ejecutar por concepto de costo de ventas, gastos administrativos, gastos de ventas y otros gastos no operacionales, desagregados para cada rubro o cuentas, como meta presupuestal a ejecutar en 2016 y los dos años siguientes

- Socializar los resultados del modelo financiero, discutir, ajustar y definir los supuestos para la proyección, entre otros: macroeconómicos, crecimiento en ventas, margen bruto y operacional, rotaciones de cartera, inventarios, proveedores, y demás variables operacionales, con el fin de determinar el escenario objetivo para 2016.
- Con base en la ejecución de 2015, y partiendo de los valores máximos a ejecutar por concepto de costo de ventas, gastos administrativos, gastos de ventas se asignará el presupuesto mensual desagregado por rubro o cuenta.
- Una vez aprobada la Gerencia la matriz de presupuesto y definidos los planes de acción para el logro de resultados, se presentará el presupuesto consolidado mensual para 2016 de costos de ventas, gastos operacionales y de ventas, desagregados por cuenta o rubro
- Para lo anterior, para la investigación se incorporará a la matriz de presupuesto, el presupuesto de ventas mensual por cliente y su valor de contribución; Información que será suministrada por la empresa.
- A partir de la estructura mensual de ventas, costo de ventas, gastos administrativos y de ventas, en conjunto con la administración se determinara de manera detallada los requerimientos y el valor de inversión en activos operacionales (CAPEX) para los próximos 3 años
- Se realizará un análisis de sensibilidad al modelo financiero sobre el valor definido de inversión en activos operacionales (CAPEX), y presentará los resultados en lo referente al impacto en el flujo de caja operacional, y asimismo realizará recomendaciones sobre los niveles apropiados a ejecutar por este concepto, en virtud del logro de resultados de corto plazo.

- A partir de la estructura mensual de ventas, costo de ventas, gastos administrativos y de ventas, inversión en activos operacionales, capital de trabajo requerido, otros gastos financieros, impuestos, y amortización de deuda actual, se determinará los requerimientos de nueva deuda y el valor por gasto financiero.
- Se presentará el cronograma propuesto. Esta actividad incluye la distribución de tareas y la asignación de tiempos y responsables para la ejecución de las mismas.

El producto final de esta fase será la “Matriz de Presupuesto” año 2016 y el cronograma de trabajo.

3.2.3. Fase III: Comités de seguimiento y control a la ejecución presupuestal.

En la Fase III, los estudiantes prepararán y liderarán el comité mensual en donde se presentaran los resultados de ejecución de la matriz de presupuesto año 2016,

Las principales actividades que se desarrollarán durante la Fase III son las siguientes:

- El área contable debe entregar a más tardar durante los 12 primeros días de cada mes los Estados Financieros (Balance y Estado de Resultados) preliminares con sus soportes auxiliares y por cada cuenta o rubro, con el fin de que sean registrados los movimientos contables en la matriz de Presupuesto.
- Posteriormente se presentara el análisis y el impacto de la ejecución presupuestal a los Estados Financieros, Indicadores de rentabilidad y liquidez.
- Se harán las recomendaciones sobre el Balance general y el Estado de Resultados, con el fin de lograr, si es el caso, que los mencionados Estados Financieros reflejen, en el menor tiempo posible, la realidad del negocio periodo a periodo.
- Se detectará las acciones, actividades o aspectos que están generando desviaciones a la ejecución presupuestal.

- Diseñar en conjunto con la Gerencia, planes de acción inmediatos, orientados a corregir las desviaciones a la ejecución presupuestal.
- Revisión del estado de impuestos y pago de los mismos.
- Revisión y análisis de cartera, inventarios y proveedores.
- Análisis del comportamiento de la deuda, costo y plazo, cupos disponibles.

Los productos finales de esta fase serán:

El desarrollo del comité mensual donde se trataran aspectos financieros, administrativos, contables y de estrategia, basados en la ejecución y el control presupuestal; y orientados a lograr los resultados.

Aprobación de Estados Financieros mensuales.

3.2.4. Fase IV: Presentación del plan financiero, conclusiones y recomendaciones.

3.3. Marco Conceptual

En el sector comercial que cobija a las pymes la preocupación es la misma, las empresas nuevas, pequeñas y con capital familiar son las que enfrentan mayores restricciones crediticias. Estas restricciones están dadas en un limitado acceso a préstamos de largo plazo por las exigencias y requisitos que les piden las entidades financieras a los empresarios o para aquellas personas que quieren establecer un negocio nuevo tales como falta de garantías o garantías limitadas, no contar con un historial crediticio, ni estudios de **proyecciones financieras**, de mercado o planes de negocios. Aquellas que logran obtener financiamiento, lo logran con costos elevados en la constitución de garantías reales. (Hipotecas y garantías del FNG). Por otra parte, las pymes establecidas, enfrentan algunos problemas en el manejo y suministro de información financiera y contable, es decir,

algunas no llevan **registros contables adecuados y no saben estructurar adecuadamente los proyectos financieros cuando solicitan un crédito.**

Debido a que los empresarios de las pequeñas y medianas no cuentan, la mayoría de las veces, con las garantías suficientes para respaldar el crédito, y los excesivos trámites en las instituciones financieras asociados al proceso de crédito, obliga a que acudan a la financiación informal, a pesar de que su costo es mayor. Los movimientos de capital tienen en Colombia y en la gran mayoría de países en desarrollo, **restricciones significativas** y normas que hacen complicado el acceso de las pymes. Las pymes se encuentran en este aspecto en condiciones inequitativas frente a la gran empresa.

El problema del financiamiento a las empresas pequeñas y medianas es de especial importancia si se desea promover una **estrategia** integral para su desarrollo y sostenibilidad. La estrategia debe considerar reducir los **costos de transacción** económicos y financieros para las pymes y establecer mecanismos que ayuden a mejorar la posición desfavorable en que se encuentran estas unidades productivas. Los costos fijos tienen para las pymes, dado su tamaño, un mayor peso relativo que para la gran empresa. Además de reducir los costos de transacción, la estrategia debe esforzarse por reducir los requerimientos burocráticos y expandir el acceso al crédito. Ahora bien, con la próxima entrada en vigencia de diferentes tratados internacionales de libre comercio entre Colombia y otros países y bloques económicos, las pymes van a tener un panorama bastante complejo debido a la estructura y posición de las empresas colombianas frente al mercado externo. El Gobierno colombiano y algunos sectores ven con muy buenos ojos el Tratado de Libre Comercio (TLC) con los Estados Unidos, mientras otros sectores lo ven como una amenaza, simplemente porque dicen que no es equitativo. En las últimas décadas se han

publicado varios estudios que identifican como uno de los aspectos más importantes para el desarrollo de las empresas el acceso a la financiación, especialmente en los países en vías de desarrollo. El sistema financiero colombiano se caracteriza por una baja profundización y por estar basados casi exclusivamente en las entidades de intermediación. (0122-1701, Mayo de 2007)

Es pues, un reto profesional como estudiantes de la especialización en finanzas, mediante el trabajo a desarrollar en la Empresa EMPRESA A.B.C., el poder establecer, en conjunto con sus socios una nueva estrategia comercial fundamentada y soportada en unos registros contables, oportunos y confiables que permitan, en el corto plazo, tomar decisiones que garanticen sanidad financiera de la compañía.

Una información financiera oportuna permitira realizar los analisis correspondientes y la elaboracion de las proyecciones financieras, plasmada en el modelo financiero a desarrollar para EMPRESA A.B.C. s.a.s, y sin convertirnos en coadministradores de la empresa, celebraremos el cumplimiento de los objetivos establecidos.

CAPITULO 4. DIAGNÓSTICO

4.1. Análisis del Sector

Las favorables condiciones de la economía colombiana en los últimos años, han permitido un incremento del consumo en los hogares colombianos y por lo tanto, un mayor consumo de productos de la industria de alimentos y bebidas, hecho que ha tenido una incidencia positiva sobre el sector que provee materias primas e insumos, como es el caso de los plásticos y en especial del subsector de los empaques flexibles y semirrígidos.

En Colombia dicho subsector, se encuentra en desarrollo caracterizándose por un número limitado de empresas que aplican tecnología de punta en el desarrollo de sus procesos. Según el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial en Colombia, la industria del plástico se ha caracterizado por ser, en condiciones normales, la actividad manufacturera más dinámica de las últimas tres décadas, con un crecimiento promedio anual del 7%. Consume el 52% en peso de materias primas plásticas (313 toneladas), (Acoplasticos 2013, 2013)

En opinión del Sr. Jorge Lobelo, Gerente de la empresa Petcaribe, muchos empresarios se están trasladando de envases de vidrio, PVC, polietileno y polipropileno a envases PET, tendencia que se ve reforzada por las opciones de diseño que ofrece este producto. (Induelas)

Por su parte, el Sr. Juan Carlos Cendales, Director Comercial de la firma Induelas considera que la gran demanda de envases y la inclusión de nuevos sectores como el farmacéutico ha permitido ampliar las líneas de producción.

Según reporte del Ministerio de Comercio, en enero del 2013 continuó el incremento de las importaciones de productos plásticos, pasando de 124 millones de dólares en enero del

2012 a 167 millones de dólares. Las materias primas del sector plástico en gran medida siguen siendo importadas, lo que hace que en este rubro, las inversiones muestren una tendencia creciente y sean considerables.

Cabe destacar, la importancia que para el sector de los plásticos ha tenido el reciclaje, no solo porque hace de la industria de los plásticos una industria de conciencia ecológica, sino porque también disminuye el precio de las materias primas y da a los empresarios incentivos tributarios.

Según un análisis realizado por el Banco de Colombia, el buen momento de la industria y la construcción nacional, incrementó la demanda de empaques y productos plásticos, y jalonó las ventas de resinas plásticas en el país.

Es importante resaltar, que la transformación y conversión de empaques para alimentos requiere la aplicación de una gran diversidad de tecnologías y ésta peculiaridad puede tener un efecto negativo sobre la eficacia y competitividad de las empresas del sector; por lo tanto, la especialización en las diferentes etapas de los procesos juega un papel importante con miras a mejorar los rendimientos de la industria.

En este país existen empresas del sector, especializadas en la elaboración de productos primarios de transformación. Sin embargo son la excepción, puesto que en la gran mayoría los procesos de conversión y transformación son realizados por una misma compañía. Cabe destacar, que las líneas de empaque de muchos alimentos parten de productos primarios, ejecutándose en planta, el formado, llenado y sellado. Es el caso de algunos lácteos, horneados y granos entre otros.

4.2. Estados Financieros

ESTADOS FINANCIEROS				
EMPRESA A.B.C.				
ACTIVOS	2013	2014	2015	A.V 2015
ACTIVO CORRIENTE	8.426.144,00	9.247.272,00	9.408.554,00	53,72%
DISPONIBLE	235.539,00	556.971,00	409.212,00	2,34%
CAJA	216.681,00	522.440,00	62.824,00	0,36%
BANCOS	3.091,00	32.489,00	340.571,00	1,94%
CUENTAS DE AHORRO	15.767,00	2.042,00	5.817,00	0,03%
CUENTAS POR COBRAR	4.471.669,00	3.615.187,00	4.167.313,00	23,80%
A CLIENTES	2.814.538,00	2.274.626,00	2.907.463,00	16,60%
ANTICIPOS Y AVANCES	254.280,00	78.809,00	96.972,00	0,55%
DEPOSITOS	437.293,00	293.078,00	133.367,00	0,76%
IMPUESTOS Y CONTRIBUCIONES	632.773,00	667.553,00	966.913,00	5,52%
A TRABAJADORES	27.436,00	30.784,00	29.284,00	0,17%
DIVERSAS	510.182,00	475.170,00	238.147,00	1,36%
PROVISIONES	-	-	-	-1,17%
	204.833,00	204.833,00	204.833,00	
INVENTARIOS	3.718.936,00	5.075.114,00	4.832.029,00	27,59%
MATERIAS PRIMAS	760.205,00	1.417.070,00	1.284.797,00	7,34%
PRODUCTOS EN PROCESO	1.491.183,00	2.605.464,00	1.670.704,00	9,54%
PRODUCTOS TERMINADOS	1.467.548,00	1.052.580,00	1.876.528,00	10,72%
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE	6.416.012,00	6.656.081,00	8.104.015,00	46,28%
INVERSIONES DE LARGO PLAZO	7.500,00	7.355,00	7.355,00	0,04%
PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO	1.574.613,00	1.823.396,00	2.340.728,00	13,37%
INTANGIBLES	146.985,00	129.639,00	1.258.192,00	7,18%
DIFERIDOS	1.269.879,00	1.278.656,00	1.080.705,00	6,17%

VALORIZACIONES	3.417.035,00	3.417.035,00	3.417.035,00	19,51%
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE	6.416.012,00	6.656.081,00	8.104.015,00	46,28%
TOTAL ACTIVO	14.842.156,00	15.903.353,00	17.512.569,00	100,00%
PASIVO CORRIENTE	4.086.765,00	5.081.011,00	4.413.074,00	25,20%
OBLIGACIONES FINANCIERAS	1.688.251,00	2.309.644,00	1.589.573,00	9,08%
PROVEEDORES	1.051.145,00	805.898,00	970.094,00	5,54%
CUENTAS POR PAGAR	465.179,00	732.292,00	941.786,00	5,38%
COSTOS Y GASTOS	283.939,00	368.701,00	806.899,00	4,61%
RETENCIÓN EN LA FUENTE	40.180,00	52.018,00	64.074,00	0,37%
IVA RETENIDO	2.865,00	4.578,00	6.187,00	0,04%
ICA RETENIDO	3.046,00	4.799,00	5.943,00	0,03%
RETENCIONES Y APORTES LAB.	31.225,00	31.225,00	31.400,00	0,18%
DIVERSAS	103.924,00	270.971,00	27.283,00	0,16%
IMPUESTOS POR PAGAR	686.599,00	230.104,00	215.695,00	1,23%
OBLIGACIONES LABORALES	169.326,00	192.524,00	232.764,00	1,33%
OTROS PASIVOS	26.265,00	810.549,00	463.162,00	2,64%
TOTAL PASIVO NO CORRIENTE	4.856.287,00	4.718.541,00	7.445.446,00	42,51%
OBLIGACIONES FINANCIERAS	4.856.287,00	4.718.541,00	7.445.446,00	42,51%
OBLIGACIONES DE LARGO PLAZO	4.856.287,00	4.718.541,00	7.445.446,00	42,51%
TOTAL PASIVO	8.943.052,00	9.799.552,00	11.858.520,00	67,71%
CAPITAL SOCIAL	750.001,00	750.001,00	750.001,00	4,28%
RESERVAS	259.595,00	284.454,00	295.020,00	1,68%
RESULTADOS DEL EJERCICIO	249.677,00	205.777,00	150.360,00	0,86%
RESULTADOS EJERCICIOS ANTERIORES	1.222.797,00	1.446.535,00	1.041.634,00	5,95%
SUPERÁVIT POR VALORIZACIONES	3.417.034,00	3.417.034,00	3.417.034,00	19,51%

TOTAL PATRIMONIO	5.899.104,00	6.103.801,00	5.654.049,00	32,29%
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	14.842.156,00	15.903.353,00	17.512.569,00	100,00%
ESTADO DE RESULTADOS				
Ventas	17.123.696,90	14.921.918,10	18.991.388,00	100,00%
Otros				
TOTAL INGRESOS OPERACIONALES	17.123.696,90	14.921.918,10	18.991.388,00	100,00%
Costo De Prestacion De Servicios	11.400.390,00	9.848.808,00	13.762.442,00	72,47%
TOTAL COSTOS DE VENTAS	11.400.390,00	9.848.808,00	13.762.442,00	72,47%
UTILIDAD BRUTA	5.723.306,90	5.073.110,10	5.228.946,00	27,53%
Gastos de admon	1.442.364	1.434.575,00	1.521.729,00	8,01%
Gastos de ventas	2.527.153	2.048.857,50	2.318.579,00	12,21%
TOTAL GASTOS OPERACIONALES	3.969.516,80	3.483.432,50	3.840.308,00	20,22%
UTILIDAD OPERACIONAL	1.753.790,10	1.589.677,60	1.388.638,00	7,31%
Otros Ingresos	329.009,30	486.295,60	757.943,00	3,99%
Gastos intereses financieros	913.148,10	969.255,90	1.028.811,00	5,42%
Gastos por factoring	171.300,60	174.257,40	178.375,00	0,94%
Gastos por Diferencia en cambio	238.338,70	450.893,50	550.362,00	2,90%
Otros Gastos no Operaci.	231.565,10	207.196,00	142.541,00	0,75%
Utilidad antes impuestos	528.446,90	274.370,40	246.492,00	1,30%
Provision renta	278.768,00	68.592,00	96.132,00	0,51%
Gastos Extraordinarios Y Otros				0,00%
TOTAL GASTO NO OPERACIONALES	278.768,00	68.592,00	96.132,00	0,51%
UTILIDAD (PERDIDA) NETA DEL EJERCICIO	249.678,90	205.778,40	150.360,00	0,79%

4.3. Indicadores financieros

Se incluyen los diferentes indicadores financieros del sector consultados en la plataforma BYINTON en la cual solo se encuentra información hasta el año 2013. Los indicadores

presentan el número de estados financieros que se encuentran publicados y son distribuidos en cuatro cuartiles, y se ubica la media o promedio y el cuartil superior e inferior. Para la comparación frente a la empresa se toma como base el valor registrado en la aplicación para la media de los estados financieros publicados

4.3.1. Indicadores Financieros

RAZON CORRIENTE (veces) Activo corriente/pasivo corriente			
SECTOR	EMPRESA A.B.C.		
2013	2013	2014	2015
1,61	2,06	1,82	2,13

PRUEBA ACIDA (veces) ACTIVO CORRIENTE- INVENTARIOS / PASIVO CORRIENTE.			
SECTOR	EMPRESA A.B.C.		
2013	2013	2014	2015
1,07	1,15	0,82	1,04

CAPITAL NETO DE TRABAJO ACTIVO CORRIENTE - PASIVO CORRIENTE			
SECTOR	EMPRESA A.B.C.		
2013	2013	2014	2015
N.A	4.339.379,00	4.166.261,00	4.995.480,00

CAPITAL DE TRABAJO NETO OPERACIONAL CxC CLIENTES + INVENTARIOS- PROVEEDORES			
SECTOR	EMPRESA A.B.C.		
2013	2013	2014	2015
N.A	5.482.329,00	6.543.842,00	6.769.398,00

PARTICIPACION ACTIVO CORRIENTE (%) ACTIVO			
--	--	--	--

CORRIENTE / ACTIVO TOTAL			
SECTOR	EMPRESA A.B.C.		
2013	2013	2014	2015
0,61	0,57	0,58	0,54

ROTACION DE CARTERA (Días) C X C CLIENTES*365 / VENTAS A CREDITO			
SECTOR	EMPRESA A.B.C.		
2013	2013	2014	2015
70,11	59,99	55,64	55,88

ROTACION DE INVENTARIOS INVENTARIO TOTAL *365 / COSTO DE VENTAS			
SECTOR	EMPRESA A.B.C.		
2013	2013	2014	2015
74,13	119,07	188,09	128,15

ROTACION DE PROVEEDORES (Días): C x P PROVEEDORES * 365 / COMPRAS A CTO.			
SECTOR	EMPRESA A.B.C.		
2013	2013	2014	2015
32,87	22,41	19,71	18,64

ROTACION ACTIVO TOTAL (Veces) VENTAS NETAS / ACTIVO TOTAL			
SECTOR	EMPRESA A.B.C.		
2013	2013	2014	2015
0,72	1,15	0,94	1,08

CICLO DE CAJA O CICLO OPERACIONAL : ROTACION

DE CARTERA + ROTACION DE INVENTARIOS - ROTACION DE PROVEEDORS			
SECTOR	EMPRESA A.B.C.		
2013	2013	2014	2015
132,18	156,65	224,01	165,39

Teniendo en cuenta que el objeto de la empresa es la transformación del plástico para la elaboración de productos P.O, P y que la competencia para A.B-C es estrecha. No se realiza una evaluación de las desviaciones presentadas frente a los indicadores del sector.

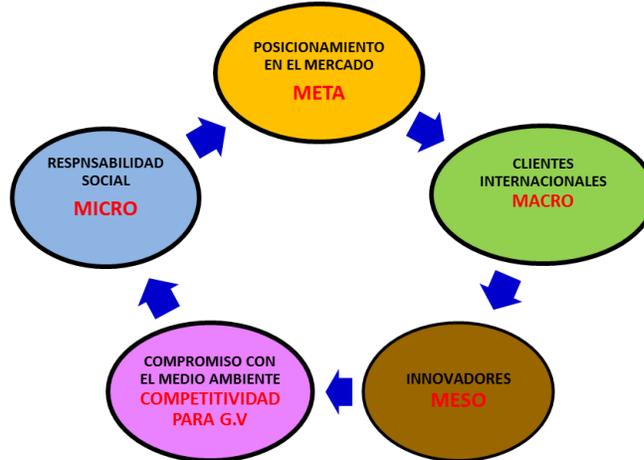
De todas maneras, es importante resaltar que los indicadores de endeudamiento de la empresa resultan muy superior a la media del sector del plástico, al igual que los distintos márgenes de utilidad.

4.3.2. Estructura de Capital

TOTAL ACTIVO				100,00%
	14.842.156,00	15.903.353,00	17.512.569,00	
TOTAL PASIVO				67,71%
	8.943.052,00	9.799.552,00	11.858.520,00	
TOTAL PATRIMONIO				32,29%
	5.899.104,00	6.103.801,00	5.654.049,00	
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO				100,00%
	14.842.156,00	15.903.353,00	17.512.569,00	

La estructura de capital de la empresa para el año 2015 se ubica en un 67,71% del total del activo. Del cual el endeudamiento financiero corresponde al 50,51% del mismo. El recurrente endeudamiento de la empresa ha generado el deterioro de sus márgenes de utilidad e indicadores de rentabilidad

4.4. Ventajas Comparativas



4.4.1. Posicionamiento en el mercado

Su experiencia a través de 28 años de servicios, otorga tranquilidad y confiabilidad para sus clientes. Posee un portafolio de servicios que atiende las necesidades de clientes nacionales e internacionales entre los que se destacan Coca Cola. Pésico . Quala. Alpina. Carulla entre otros.

4.4.2. Clientes internacionales

Posee una alianza estratégica con ASIA, la cual le permite la importación de productos. Cuenta con una oficina instalada en Shanghái que le permite suplir oportunamente necesidades de sus clientes y a su vez permite tener un control de calidad mucho más eficiente.

4.4.3. Innovadores

La Empresa es consciente de la importancia que es para sus diferentes campañas promocionales tener productos innovadores que generen la diferencia en el punto de Venta. Por esta razón cuenta con alianzas estratégicas con diferentes proveedores a nivel mundial para garantizar un elemento promocional exitoso y de excelente calidad

4.4.4. Compromiso con el Medio Ambiente

A través de asociaciones de recicladores de la ciudad, la empresa encuentra materias primas para la elaboración de sus productos

4.4.5. Responsabilidad Social

Como política de responsabilidad social, la empresa contrata población vulnerable como mujeres cabeza de familia, víctimas de minas antipersona y tienen un programa conjunto con el SENA para contratar personal afro descendiente.

4.5 Conclusiones del diagnóstico financiero

Tal como se planteó en el marco metodológico punto 3.1 a la terminación de la **FASE 1** se debía de realizar el diagnóstico financiero una vez analizada la información financiera de la empresa y conocer de primera mano la operación, al igual que la estructura organizacional u organigrama administrativo.

Realizada minuciosamente estas labores podemos presentar las siguientes conclusiones.

- La empresa no cuenta con una estructura financiera acorde con sus operaciones, se evidencia que la persona destinada al Departamento de contabilidad, en algunas oportunidades incide en la toma de decisiones de búsqueda de fuentes de financiación.
- A pesar que existe un manual de funciones en el área administrativa, en las diferentes áreas (sistemas, Administración, operarios, comerciales, etc) existen o están delegadas funciones contrarias a las estipuladas en el manual administrativo
- Se pudo evidenciar retrasos en la digitación de los diferentes soportes contables.
- No se encuentra un procedimiento establecido para el manejo de la caja menor.

- Resulto una tarea compleja el actualizar la información financiera. En el mes de junio de 2016, fueron recibidos los estados financieros definitivos correspondientes a la vigencia de 2015
- Una vez analizada la información financiera se pudo evidenciar, como ya se había descrito anteriormente, que el deterioro en los márgenes de utilidad e indicadores de rentabilidad encuentran responsabilidad en el alto endeudamiento, el cual es contraído con elevadas tasas de interés (permanente sobregiros)

CAPITULO 5. PLAN OPERATIVO FINANCIERO

5.1 Modelo Financiero

Para la elaboración del modelo financiero, que involucra la totalidad de las variables financieras de la operación, tales como costo de ventas, involucrando un análisis de los proveedores, en cuanto a precios, plazos, calidad del producto .por otra parte, se realiza un minucioso estudio sobre los costos administrativos, analizando la planta de personal, servicios temporales y demás gastos administrativos.

Se realizó la evaluación del comportamiento histórico de la deuda financiera, en lo referente a plazos, tasas, montos de cupos de crédito aprobados, entidades financieras, para tratar de establecer la posibilidad de contar con un banco gestor que se convierta en un aliado para la consecución de recursos frescos o la reestructuración de los pasivos financieros a mayores plazos y una tasa favorable que incida directamente en el mejoramiento de los gastos financieros.

5.1.1. Reestructuración de la deuda.

Son realizadas las amortizaciones de las obligaciones financieras de corto y largo plazo para determinar las cuotas anuales y su incidencia en el flujo de caja de la empresa y la posibilidad de reestructuración a un plazo más cómodo. De la misma manera elaborada el flujo de caja de la empresa se verifica o evalúa la necesidad de conseguir recursos frescos que permitan el normal desarrollo de la operación.

Para esta labor fueron tenidas en cuenta los documentos soportes de las operaciones, pagarés y compromisos de deuda..

5.1.1.1 Deuda Corto plazo

ANTIGUA DEUDA CORTO PLAZO				
SALDO DIC 2015	PASIVO FINANCIERO	PAGO MENSUAL		
1.589.574	9.035.020	132.464,48	AMORTIZACION CORTO PLAZO	
DTF 6,18%		12.822,56	Saldo	2016
Espread 3,50%		145.287,04	Amortizacion	1.589.574
Tasa Intereses 9,68%			Intereses	153.871
Gastos Financier 153.871			Pago 2016	1.743.444

Al cierre del 31 de diciembre de 2015 la empresa presenta un saldo de \$1.589.millones de pesos representados básicamente por descubiertos en cuentas corrientes y un crédito de tesorería. Para la amortización tuvimos en cuenta que la totalidad de estas obligaciones serán canceladas durante la vigencia de 2016 y se establece una tasa del 9,68% E.A. para un pago acumulado del año de \$1743.4 millones

5.1.1.2 Deuda Largo plazo

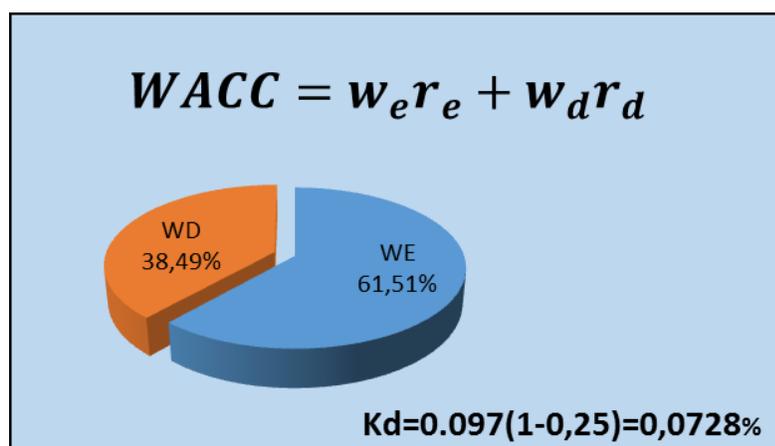
ANTIGUA DEUDA LARGO PLAZO	
Tasa	9,7%
Valor Deuda	\$7.445.446
Periodos	3

ANTIGUA DEUDA LARGO PLAZO				
	2015	2016	2017	2018
Saldo	7.445.446	5.189.093	2.714.325	
Amortizacion		2.256.353	2.474.768	2.714.325
Intereses		720.719	502.304	262.747
Cuota		2.977.072	2.977.072	2.977.072

Se establece el plan de amortización anual a una tasa del 9,7% E.A. para ser trasladados estos valores al flujo de caja proyectado elaborado en las proyecciones financieras.

5.1.1.3. Wacc. (Costo del Capital Medio Ponderado)

	PONDERADO	TASA	COSTO	COSTO
CORTO PLAZO	1.589.574	17,59%	9,68%	1,70%
LARGO PLAZO	7.445.446	82,41%	9,70%	7,99%
TOTAL PASIVO FCIERO	9.035.020			9,70%
PATRIMONIO	5.654.049			7,70%
WACC				17,40%



5.1.1.4 Capital de trabajo proyectado

Concertado el presupuesto de ventas para el año 2016, se realiza unas proyecciones hasta el año 2020 con un incremento en las ventas del 8% y 7% como se describe en el cuadro.

		8%	7%	7%	8%	8%
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ventas	18.991.388	20.510.699	21.946.448	23.482.699	25.361.315	27.390.220
Costos Ventas	13.762.442	14.357.489	15.362.514	16.437.890	18.378.521	19.848.803

Usos	2.015	2.016	2.017	2.018	2.019	2.020
Deudores Clientes	2.455.915	2.652.388	2.838.055	3.036.719	3.279.656	3.542.029
Inventarios	4.832.029	5.040.951	5.393.818	5.771.385	6.452.746	6.968.965
Total Usos	7.287.943	7.693.339	8.231.873	8.808.104	9.732.402	10.510.994

Fuentes

Proveedores	970.095	1.012.039	1.082.881	1.158.683	1.295.475	1.399.114
Total Fuentes	970.095	1.012.039	1.082.881	1.158.683	1.295.475	1.399.114

Necesidades CT	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Proveedores	970.095	1.012.039	1.082.881	1.158.683	1.295.475	1.399.114
Deudores Clientes	2.455.915	2.652.388	2.838.055	3.036.719	3.279.656	3.542.029
Inventarios	4.832.029	5.040.951	5.393.818	5.771.385	6.452.746	6.968.965
Necesidades	6.317.849	6.681.300	7.148.991	7.649.421	8.436.927	9.111.881
Variación	21.161	- 363.452	- 467.691	- 500.429	- 787.506	- 674.954

Las anteriores proyecciones nos permitieron determinar nuevas necesidades de capital de trabajo que obliga a la consecución de nuevos recursos de deuda.

5.1.1.4. Plan de amortización Nueva deuda

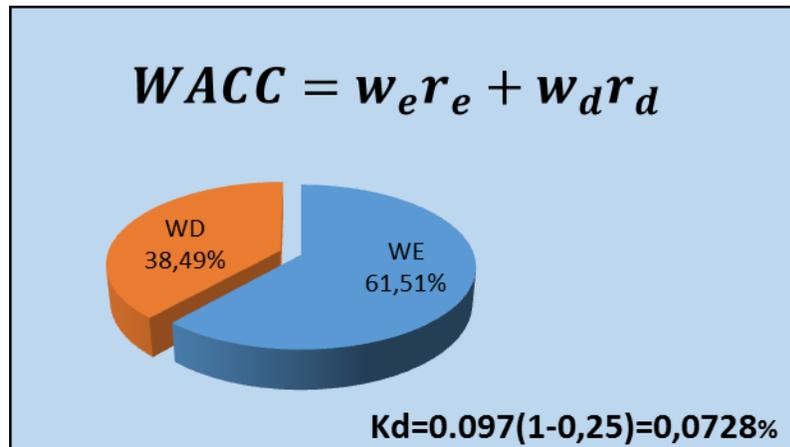
	2017	2018	2019	2020
Saldo	4.130.000	2.878.398	1.505.640	-
Amortización		1.251.602	1.372.757	1.505.640
Intereses		399.784	278.629	145.746
Cuota		1.651.386	1.651.386	1.651.386

	2017	2018	2019	2020	2021
Saldo		6.340.000	4.418.654	2.311.322	-
Amortización			1.921.346	2.107.332	2.311.322
Intereses			613.712	427.726	223.736
Cuota			2.535.058	2.535.058	2.535.058

RESUMEN CONSOLIDADO SERVICIO DEUDA				
	2017	2018	2019	2020
Saldo	6.844.325	9.218.398	5.924.294	2.311.322
Amortización	3.726.370	6.008.429	3.612.972	2.311.322
Intereses	902.088	1.155.088	573.472	223.736
Cuota	4.628.458	7.163.516	4.186.444	2.535.058

5.1.2. Inductores financieros

	PONDERADO	TASA	COSTO	COSTO
CORTO PLAZO	1.589.574	17,59%	9,68%	1,70%
LARGO PLAZO	7.445.446	82,41%	9,70%	7,99%
TOTAL PASIVO FCIERO	9.035.020			9,70%
PATRIMONIO	5.654.049			7,70%
WACC				17,40%



5.1.3 Ebitda

	ESCENARIO OBJETIVO			
	7%	7%	8%	8%
ESTADO DE RESULTADO	dic-17	dic-18	dic-19	dic-20
Ventas netas	21.946.448	23.482.699	25.361.315	27.390.220
Costos de ventas	15.362.514	16.437.890	18.378.521	19.848.803
Utilidad Bruta	6.583.934	7.044.810	6.982.794	7.541.417
Gastos de admon	1.667.930	1.784.685	2.032.134	2.194.705
Gastos de ventas	2.501.895	2.677.028	3.096.255	3.343.956
Gastos Operacionales	4.169.825	4.461.713	5.128.390	5.538.661
Utilidad Operacional	2.414.109	2.583.097	1.854.404	2.002.757
Otros Ingresos	658.393	704.481	760.839	821.707
Gastos intereses financieros	826.743	1.115.676	573.472	223.736
Gastos por factoring	329.197	352.240	380.420	410.853
Gastos por Diferencia en cambio	263.357	281.792	304.336	328.683
Otros Gastos no Operaci.	307.250	328.758	-	-
Utilidad antes impuestos	1.345.956	1.209.112	1.357.017	1.861.191
Provision renta	531.653	477.599	6.869	9.421
Utilidad Neta	814.303	731.513	1.350.148	1.851.770

FLUJO DE CAJA	dic-17	dic-18	dic-19	dic-20
Utilidad Operacional	2.414.109	2.583.097	1.854.404	2.002.757
Depreciaciones, provisiones	-	-	-	-
Ebitda	2.414.109	2.583.097	1.854.404	2.002.757
Margen EBITDA	11,0%	11,0%	7,3%	7,3%
Var. Capital Trabajo	- 467.691	- 500.429	- 787.506	- 674.954
Var. Otros Requerimientos	- 407.480	- 52.360	- 82.567	- 70.634
Capex	800.000	600.000	600.000	600.000
Flujo Caja Operacional	1.146.418	1.482.668	466.898	727.803

Realizadas proyecciones financieras hasta el año 2020 se puede observar que a partir del año 2019 la empresa empieza a generar valor, teniendo en cuenta que el EBITDA, que para este año se establece en \$1,854.404 cubre los gastos de inversión en CAPEX y otros requerimientos de capital. Merced que para este año el pasivo financiero se ha atendido totalmente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Introducción a la elaboración de modelos de proyecciones económico-financieras. (2005).

Pontificia Universidad Católica de Argentina.

Ley 590 de 2000.

(2014). *Principales obstáculos de las pymes para su desarrollo.* Bogotá Colombia: ACOPI

Asociación Colombiana de pequeños industriales.

701, U. T. (Mayo de 2007). Algunas aproximaciones al problema de financiamiento de las pymes en Colombia. *Scientia et Technica*, 322-324.

Acoplásticos. (2013). *Informe sectorial*. Bogotá: Revista Acoplásticos.

Dinero.com, R. (s.f.). *www.Revistadinero.com*. Obtenido de www.revistadinero.com/economicas:

<http://acopivalle.com.co/por-que-fracasan-las-pymes-en-colombia/>

Ley 590 de 2000.

(2014). *Principales obstáculos de las pymes para su desarrollo.* Bogotá Colombia: ACOPI

Asociación Colombiana de pequeños industriales.

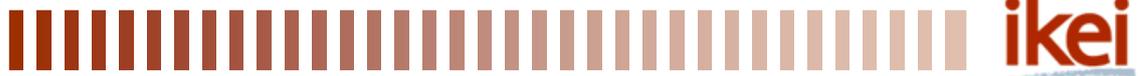


**Estudio de Benchmarking
del Sector de Plastico entre
Republica Dominicana y
Colombia**

Estudio de Mercado

(ref 3389 v001)

Febrero 2010



INDICE

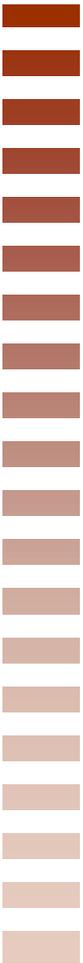
1. DESCRIPCIÓN DEL SECTOR	5
2. DESCRIPCIÓN DEL SECTOR DE PLÁSTICO	7
2.1. EL SECTOR DEL PLÁSTICO DOMINICANO	8
2.1.1. Cadena Productiva del Plástico en la Republica dominicana	10
2.1.2. Instituciones de apoyo.....	10
2.2. EL SECTOR DE PLÁSTICO COLOMBIANO	11
2.2.1. Fundación Instituto de Capacitación e Investigación del Plástico y del Caucho, ICIPC.....	12
2.2.2. Diseños de empaques para mercados y productos específicos	12
2.2.3. Tecnología aplicada al sector de los empaques plásticos flexibles y semirrígidos Empaques inteligentes	13
2.2.4. Cadena de la Industria del Plástico	15
3. DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL SECTOR.....	30
3.1. PROCESO PRODUCTIVO DE PLÁSTICOS.....	30
3.2. PROPIEDADES Y APLICACIÓN DEL PLÁSTICO SEGÚN EL TIPO.....	32
3.3. MÉTODOS PRINCIPALES PARA OBTENER PRODUCTOS DERIVADOS DEL PLÁSTICO	33
3.4. PERSPECTIVAS DE PRODUCCIÓN	34
3.5. COMERCIO EXTERIOR.....	35
3.6. ALTERNATIVAS DE MITIGACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.....	37
4. BENCHMARKING COLOMBIA Y REPÚBLICA DOMINICANA.....	41
4.1. ANÁLISIS CUANTITATIVO	41
4.2. ANÁLISIS CUALITATIVO	46
5. ANEXOS	48
5.1. ORGANISMOS	48
5.2. FUENTES DE INFORMACIÓN.....	48
5.3. INDICADORES DE LAS INDUSTRIAS QUÍMICA, DEL PLÁSTICO, DEL CAUCHO, TEJEDURA Y UNOS PRODUCTOS TEXTILES, CALZADO, CABLES Y MANUFACTURERA NACIONAL, 2006	50

INDICE DE CUADROS

Cuadro 2.1	Características de las empresas del Sector del Plástico.....	9
Cuadro 2.2	Lista de las principales industrias colombianas de la cadena productiva del plástico.....	18
Cuadro 2.3	Distribución de la producción por provincias en Colombia.....	19
Cuadro 2.4	Capacidad instalada para la producción de resinas plastitas, en Colombia. 2005 – 2007, (miles de TM).....	20
Cuadro 2.5	Crecimiento promedio 1991 – 2004 de los principales productos colombianos de exportación.....	21
Cuadro 2.6	Colombia: importaciones de las principales resinas plásticas, 2005 – 2007. (Valor fob).....	23
Cuadro 2.7	EXPORTACIONES DE LAS PRINCIPALES RESINAS PLASTICAS, 2005 – 2007. Valor FOB.....	24
Cuadro 2.8	Principales importadores de las resinas plásticas colombianas, 2005 - 2007.....	25
Cuadro 2.9	Principales exportadores de las resinas plásticas a Colombia, 2005 -2007.....	27
Cuadro 4.1	Rep. Dominicana vs Colombia. Indicadores socioeconómicos. 2008.....	41
Cuadro 4.2	Rep. Dominicana vs Colombia. Importaciones de plástico y caucho colombiano a RD. 2007 - 2009 (miles de dólares FOB).....	42
Cuadro 4.3	Rep. Dominicana vs Colombia. Comercio Exterior capítulo 39. 2008.....	45

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 2.1	Producción mundial de Plástico 1950-2007	7
Gráfico 4.1	Rep. Dominicana vs Colombia. Evolución exportaciones resinas plásticas colombianas. 1999 - 2008.....	42
Gráfico 4.2	Rep. Dominicana vs Colombia. Evolución exportaciones productos plásticos dominicanos. 1999 – 2008.....	43
Gráfico 4.3	Rep. Dominicana vs Colombia. Evolución importaciones productos plásticos dominicanos. 1999 – 2008.....	44



1



Descripción del Sector



1. Descripción del Sector

El presente estudio tiene como objetivo elaborar un benchmarking del sector industrial de plástico entre Colombia y República Dominicana.

En las operaciones de comercio exterior, el Sector del Plástico corresponde a la partida arancelaria 39 Plástico y sus manufacturas según la Nomenclatura del Sistema Armonizado. En la nomenclatura se entiende por plástico las materias de las partidas 39.01 a 39.14 que sometidas a una influencia exterior (generalmente el calor y la presión y, en su caso, la acción de un disolvente o de un plastificante), son o han sido susceptibles de adquirir una forma por moldeo, colada, extrusión, laminado o cualquier otro procesamiento, en el momento de la polimerización o en una etapa posterior, forma que conservan cuando esta influencia ha dejado de ejercerse. En la nomenclatura el término plástico comprende también la fibra vulcanizada. De la 39.15 se encuentran los desechos, desperdicios y recortes, 39.16 a la 39.21 se encuentran las semifabricadas y de la 39.22 a la 36.26 las manufacturadas.

En dicha partida arancelaria, el sector incluye las siguientes subpartidas a 4 dígitos:

3901	Polímeros de etileno en formas primarias
3902	Polímeros de propileno o de otros olefinas
3903	Polímeros de estireno en formas primarias
3904	Polímeros de cloruro de vinilo o de otros olefinas
3905	Polímeros de acetato de vinilo o de otros esteres vinílicos
3906	Polímeros acrílicos en formas primarias
3910	Siliconas en formas primarias
3911	Resinas de petróleo, resinas de cumaronaindeno
3912	Celulosa y sus derivados químicos
3913	Polímeros naturales
3914	intercambiadores de iones a base de polímeros
3915	Desechos, desperdicios y recortes de plástico
3916	Monofilamentos
3917	Tubos y accesorios de tubería
3918	Revestimiento de plástico para suelos
3919	Placas, láminas, hojas, cintas y tiras de plástico y demás formas planas
3920	Las demás placas, láminas, hojas y tiras de plástico no celular
3921	Las demás placas, láminas, hojas y tiras de plástico
3922	Bañeras, duchas, lavabos, bidés, inodoros
3923	Artículos para el transporte o envasado de plástico
3924	Vajilla y demás artículos de uso doméstico y artículos de higiene
3925	Artículos para la construcción de plástico
3926	Las demás manufacturas de plástico y manufacturas de las demás materias



2



Descripción del Sector de Plástico

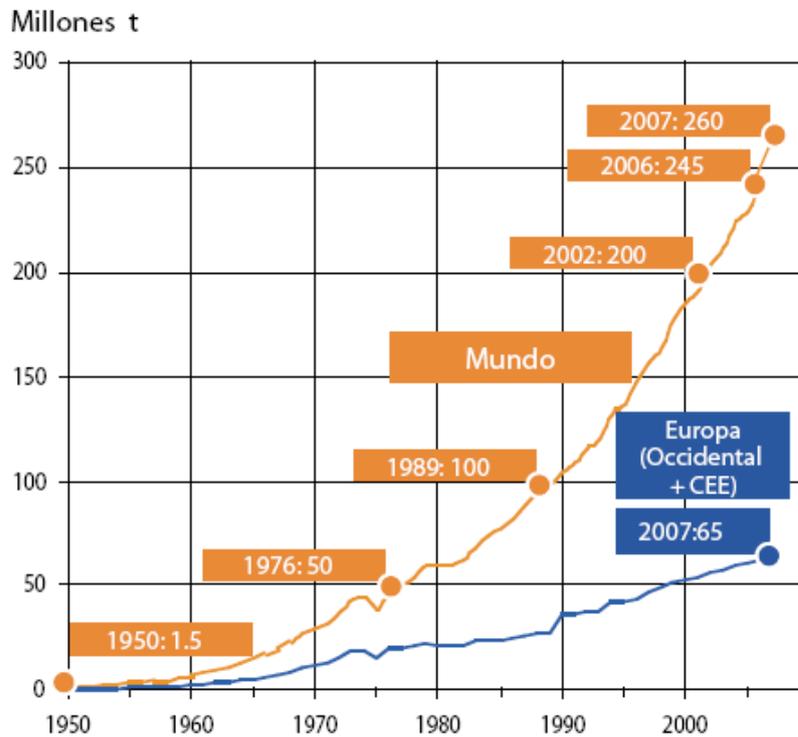


2. Descripción del Sector de Plástico

El mercado mundial del plástico en el 2007 tenía un tamaño de 260 millones de toneladas métricas. Está compuesto por varios subgrupos como son los termoplásticos, poliuretanos, plásticos termoestables, elastómeros, adhesivos, recubrimientos y selladores y las fibras de polipropileno.

Como puede observarse en la grafica, es un sector en pleno crecimiento, el cual es más acentuado a partir de los años ochentas. Producto del desarrollo de los 'fast food', de los supermercados donde se encuentran las carnes, vegetales, frutas, y alimentos listos para comer. Y la tendencia es que siga creciendo, aunque con lagunas restricciones con respecto al medioambiente y la acumulación de los plásticos que no es fácilmente degradable.

Gráfico 2.1 Producción mundial de Plástico 1950-2007



Fuente: Extraído de AIRD, 2009

2.1. El Sector del Plástico Dominicano

El Sector del Plástico en República Dominicana es un sector significativo en la economía del país. una situación adecuada en cuanto a un retorno en sus activos próximo al 6% y una buena evolución de las exportaciones en los últimos 5 años, próxima a un incremento del 30%.(AIRD, 2009)

Analizando aspectos cualitativos del sector, destacan un potencial medio de desarrollo de marca comercial y una complejidad media de proveerse de los insumos. El sector ha experimentado igualmente una evolución creciente como mercado de importación de EEUU y presenta una vinculación alta con las zonas francas.

La vinculación del sector con las empresas de las zonas francas proviene de la demanda por parte de diferentes sectores de esta zona de diversos insumos del sector del plástico. En concreto, el sector de calzado de las zonas francas demanda moldes, hule de espuma y suelas plásticas y el sector eléctrico demanda partes plásticas moldeadas y partes moldeadas con moldes de precisión. Se demandan también utensilios médicos y otro tipo de productos tales como tubos de precisión, productos micromoldeados y bolsas desechables.

Analizando las características del sector en cuanto a su impacto en el resto de la economía del país y en cuanto a la velocidad y flexibilidad de producción y entrega de sus empresas, el sector del Plástico presenta un fuerte impacto en el resto de la economía del país y sin embargo una posición media, muy similar a muchos otros sectores.

Durante el periodo 2005 a 2008 muestra un crecimiento de 6.2% en el 2005, 6.9% en el 2007 y 7.11% en el 2007. En el 2006 debido a un fue incremento en los precios e un 19.4%, el sector muestra una contracción de 8.8%.

Existen aproximadamente 300 compañías en el Sector del Plástico en República Dominicana. De estas, 133 empresas se dedican a la fabricación de productos de plástico, a la fabricación de plástico en formas primarias y de caucho sintético y a la fabricación de envases de plástico y a embalajes de productos comestibles. Estas empresas emplean aproximadamente a 6.800 personas.

El 20% de las empresas son de carácter familiar y la mayoría son empresas pequeñas y medianas. Sin embargo, también existen unas 20 empresas de gran tamaño, entre las que se encuentran Corvi PVC, Industrias Nacionales, Alambres Dominicanos; Plásticos Diesco, Duralon, Plastiflex, Termopac, Polyplas y Nesplas, etc. Estas empresas emplean a más de 100 trabajadores por término medio y presentan unas cifras de facturación superiores a los 5 millones de dólares anuales.

El sector del Plástico en la República Dominicana está dividido principalmente en cuatro categorías:

- Inyección de molde: Compuesto por fabricantes de contenedores plásticos para empaque industrial y utensilios para el hogar.
- Extrusión: Manufactura de tubos y uniones.
- Soplado: Conformado en un 80% por compañías procesadoras de plásticos vinculadas al empaque de alimentos, manufactura de botellas, tapas, cubertería desechable y vasos.
- Productos de foam.

Prácticamente el sector del plástico cubre transversalmente toda la industria dominicana, como por ejemplo: Industria alimenticia, de cosmética y belleza, de consumo masivo, industrias de las zonas francas, entre otras. Este crecimiento previsto a nivel mundial promueve la discusión en torno al tipo de plástico que los países pueden producir, de acuerdo a la estructura de su tejido industrial y facilidad para lograr los insumos necesarios.

Cuadro 2.1 Características de las empresas del Sector del Plástico

Provincia	Nº Empresas	Nº Empleados	Empleados/Empresa
Distrito Nacional	19	1.926	101,36
Santo Domingo	48	3.487	72,64
Santiago	7	212	30,28
Resto País	3	448	149,33
TOTAL	77	6.073	78,87

Fuente: AIRD, 2009

Del total de empresas del Sector del Plástico, el 11% (16 empresas) se ubican en las zonas francas. Desde entonces, el sector ha venido experimentado un crecimiento continuado en el número de empresas hasta alcanzar 16 empresas en el 2008. Estas empresas emplearon a 1.539 personas en el 2007, correspondiendo el 62% a empleo masculino y el 38% restante a empleo femenino.

Las empresas del Sector del Plástico se enfrentan con unos altos costos de energía y de compra de materias primas. El sector, intensivo en energía eléctrica, se ha visto perjudicado por el alto coste de esta última así como por las fluctuaciones de los precios del petróleo y sus derivados, etileno y propileno principalmente, empleados en el proceso de fabricación del plástico. El factor principal de compra es el precio y existe cada vez más una tendencia al consumo de marca privada.

Con respecto a las exportaciones totales de la Republica Dominicana, ocupa la novena posición en el 2007, concentrando el 3,4% de las exportaciones totales del país, para unos 223.020 Miles de dólares. Las importaciones ocuparon la quinta posición representando el 4.4% del total, con un monto de 536.782 miles de dólares.

El sector presenta una importante concentración de sus exportaciones en unos determinados productos plásticos. Alrededor del 90% del total de las exportaciones del 2007 se concentraron en 6 productos: “las demás manufacturas de plástico” (40,4%), “las demás placas” (17,1%), “vajilla y demás artículos de uso doméstico y artículos de higiene” (12,4%), “artículos para el transporte o envasado” (8%) y “las demás placas y tubos y accesorios de tuberías” (4,4%).

Entre los principales países destino de las exportaciones dominicanas del 2008 se encuentra Estados Unidos (71,8%), que alcanzaron 152 millones de dólares en el 2008, han presentado un crecimiento acumulado del 22% en el periodo 2003-2008, equivalente a un crecimiento acumulado medio anual del 4,2%.

Como otros países destino de las exportaciones del sector, aunque a gran distancia, destacan México, Guatemala, Jamaica, Costa Rica y el Salvador. De hecho, República Dominicana se está convirtiendo en un importante proveedor de productos plásticos de Centro-América. Las exportaciones de productos plásticos dominicanos a estos países vienen experimentado crecimientos considerables en el periodo 2003-2008, destacando especialmente el crecimiento de México.

Los principales productos plásticos importados por República Dominicana corresponden a las subpartidas de polímeros de etileno (16,6%), artículos para el transporte o envasado con el 14%, las demás placas, láminas, hojas con el 11,2%, las demás manufacturas de plástico y manufacturas de las demás materias (10,9%), poliacetales con el 8,8%, polímeros de cloruro (8,4%) y polímeros de estireno (6,9%). Las importaciones de estos 7 productos han representado el 76,8% del total de importaciones de productos plásticos en el año 2007.

En cuanto a la evolución del conjunto de diferentes subpartidas del sector en el periodo 2003-2007, destaca el crecimiento de las importaciones de los intercambiadores de iones (+927%), de las resinas de petróleo (+558%) y de los polímeros de acetato (+205%). Por el contrario, las partidas que han sufrido un mayor decremento en sus importaciones en el periodo 2003-2007 corresponden a los monofilamentos (-95,7%), a la celulosa y sus derivados químicos (-38%) y las resinas amínicas y fenolicas y poliuretanos (-23%).

EEUU es también el principal país del que República Dominicana importa tanto productos plásticos como sus manufacturas. De hecho, en el año 2008, este mercado proporcionó el 46% del total de las importaciones de productos plásticos. Las importaciones provenientes de este mercado han experimentado un crecimiento acumulado en el periodo 2003-2008 del 38%, lo que equivale a un crecimiento acumulado anual medio del 8,7%. Como otros países de los que República Dominicana importa productos plásticos destacan Colombia (8.4% con 29 millones de dólares), México, China, Alemania, Tapei China, Costa Rica, Italia.

2.1.1. Cadena Productiva del Plástico en la Republica dominicana

El sector de plástico en el país está caracterizado como ya lo hemos mencionado por un escaso nivel asociativo, dada esta situación de partida, es muy difícil pretender conformar un Cluster en el sector a corto plazo, por lo tanto no se podría hablar de la conformación de un Cluster en el sentido estricto de la palabra, sino que lo que se está promoviendo es lo se ha denominado Iniciativa Cluster. Esta iniciativa se centra principalmente en el núcleo de la cadena de valor, es decir el sector productivo, y se lleva adelante como un primer ejercicio y experiencia de unir al sector productivo en base a unos objetivos comunes. A medio y largo plazo el objetivo sería lógicamente más ambicioso y el objetivo sería agrupar a todos los integrantes de la cadena de valor. De manera que hay que ver esta Iniciativa Cluster como un embrión de lo que podría ser a largo plazo la conformación de un Cluster en el sector.

2.1.2. Instituciones de apoyo

El sector del plástico Dominicano por la importancia para la economía, en término del producto Interior Bruto, cuenta con un conjunto importante de instituciones públicas y privadas que tienen relación directa con el proceso productivo y el tejido empresarial. A continuación observemos las instituciones de mayor relevancia e influencia para el sector:

Entre las que se encuentran Secretaría de Comercio, CDEEE, CEIRD, DGA, DGI, Proindustria, CNC, INFOTEC, Politécnico de Haina, AIRD, Parques Industriales Asociados, Sector financiero, INTEC, y Instituto técnico Loyola

2.2. El Sector de Plástico Colombiano

Las favorables condiciones de la economía colombiana en los últimos años, han permitido un incremento del consumo en los hogares colombianos y por lo tanto, un mayor consumo de productos de la industria de alimentos y bebidas, hecho que ha tenido una incidencia positiva sobre el sector que provee materias primas e insumos, como es el caso de los plásticos y en especial del subsector de los empaques flexibles y semirrígidos.

En Colombia dicho subsector, se encuentra en desarrollo caracterizándose por un número limitado de empresas que aplican tecnología de punta en el desarrollo de sus procesos. Según el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial en Colombia, la industria del plástico se ha caracterizado por ser, en condiciones normales, la actividad manufacturera más dinámica de las últimas tres décadas, con un crecimiento promedio anual del 7%. Consume el 52% en peso de materias primas plásticas (313 toneladas), según ACOPLASTICOS 2003.

En opinión del Sr. Jorge Lobelo, Gerente de la empresa Petcaribe, muchos empresarios se están trasladando de envases de vidrio, PVC, polietileno y polipropileno a envases PET, tendencia que se ve reforzada por las opciones de diseño que ofrece este producto.

Por su parte, el Sr. Juan Carlos Cendales, Director Comercial de la firma Induelas considera que la gran demanda de envases y la inclusión de nuevos sectores como el farmacéutico ha permitido ampliar las líneas de producción.

Según reporte del Ministerio de Comercio, en enero del 2008 continuó el incremento de las importaciones de productos plásticos, pasando de 74 millones de dólares en enero del 2007 a 83 millones de dólares. Las materias primas del sector plástico en gran medida siguen siendo importadas, lo que hace que en este rubro, las inversiones muestren una tendencia creciente y sean considerables.

Cabe destacar, la importancia que para el sector de los plásticos ha tenido el reciclaje, no solo porque hace de la industria de los plásticos una industria de conciencia ecológica, sino porque también disminuye el precio de las materias primas y da a los empresarios incentivos tributarios.

Según un análisis realizado por el Banco de Colombia, el buen momento de la industria y la construcción nacional, incrementó la demanda de empaques y productos plásticos, y jalonó las ventas de resinas plásticas en el país.

Es importante resaltar, que la transformación y conversión de empaques para alimentos requiere la aplicación de una gran diversidad de tecnologías y ésta peculiaridad puede tener un efecto negativo sobre la eficacia y competitividad de las empresas del sector; por lo tanto, la especialización en las diferentes etapas de los procesos juega un papel importante con miras a mejorar los rendimientos de la industria.

En este país existen empresas del sector, especializadas en la elaboración de productos primarios de transformación. Sin embargo son la excepción, puesto que en la gran mayoría los procesos de conversión y transformación son realizados por una misma compañía. Cabe destacar, que las líneas de empaque de muchos alimentos parten de productos primarios, ejecutándose en planta, el formado, llenado y sellado. Es el caso de algunos lácteos, horneados y granos entre otros.

2.2.1. Fundación Instituto de Capacitación e Investigación del Plástico y del Caucho, ICIPC

El 21 de Abril de 1987 se crea la "Fundación Instituto de Capacitación e Investigación del Plástico y del Caucho", ICIPC, con el fin de "contribuir efectivamente al incremento de la competitividad y productividad de las empresas del sector", según el Mandato de los Socios Fundadores. El ICIPC trabaja en Entrenamiento de técnicos, ingenieros y expertos; Investigación Aplicada y Consultoría Técnica en el procesamiento de plástico y caucho.

Los socios fundadores del ICIPC son: FORMACOL, una compañía de plásticos localizada en Medellín (Colombia), la Universidad EAFIT, una de las más importantes universidades de Colombia y Acoplásticos, la Asociación Colombiana de la Industria del Plástico.

En 1988 Alemania, a través de la Sociedad Alemana de Cooperación Técnica GTZ, ofrece su apoyo al Instituto por un período de 10 años, donando fondos para la adquisición de los equipos de laboratorio y otros procesos, así como también la capacitación de un grupo de investigadores en las más importantes instituciones de Alemania.

Desde 1996, el Gobierno Colombiano a través de COLCIENCIAS le brinda apoyo a sus proyectos de innovación y desarrollo tecnológico. En 1998 el SENA se une al ICIPC en calidad de Socio Adherente Especial.

Es una fundación sin ánimo de lucro, empresa de Servicios Abierta a Socios y No Socios, centro Académico, Centro de Investigación y Desarrollo,

2.2.2. Diseños de empaques para mercados y productos específicos

La variedad de los diseños de los diferentes tipos de empaques depende en gran medida del tipo de impresión, troquelado, sellado, sistemas de apertura y cierre, estructura y presentación, integridad del empaque y seguridad del producto.

Impresión: La reciente utilización de equipos de flexografía de hasta 8 colores de última tecnología, ha mejorado significativamente la impresión en los empaques plásticos. No obstante, se evidencia en el sector falencias respecto al capital humano necesario para operarlas y la carencia de recursos computacionales.

Sellado: En lo referente al sellado de los empaques, el de banda ancha se observa en pocas aplicaciones, comparado con el sellado lineal (impulso o térmico). Por otra parte, el sellado en frío (cool seal) y los pelables, tienen un desarrollo incipiente en el país.

El **troquelado:** El proceso de troquelado por unidad de empaque, presenta un desarrollo creciente en el país.

Sistemas de apertura y cierre: La utilización de sistemas de apertura y cierre como la vena contracta y las válvulas, se utilizan para el empaque de salsas, sopas, lácteos, jugos e insumos de aseo entre otros. Los sistemas de dosificación, se observan de manera especial en productos de aseo personal.

Diseño y Presentación: El diseño y presentación de los empaques corresponde a profesionales que no tienen una relación estrecha con el sector.

Etiquetas: En la industria se observa un desplazamiento del sistema tradicional de etiquetado por adhesión, por las nuevas tendencias de etiquetas de una gran variedad de polímeros. Las etiquetas son empleadas para la colocación de información publicitaria, información del producto, información nutricional, para establecer el código de barras y para asegurar la integridad del empaque. Es frecuente el uso de etiquetas de cuerpo entero termoencogibles.

Sistemas de seguridad: Son frecuentes el uso de anillos y cintas de sello en el empaque de alimentos, bebidas y productos de aseo personal, no obstante su aplicación hoy día no es suficiente para evitar la adulteración del producto.

2.2.3. Tecnología aplicada al sector de los empaques plásticos flexibles y semirrígidos **Empaques inteligentes**

Estos empaques cuentan con sistemas de control y monitoreo en pequeña escala (micro y nanotecnología), son comúnmente utilizados para el control y vigilancia del producto, para indicar los niveles de acidez, humedad, radiación, temperatura, presión, presencia de químicos específicos, detección de virus, hongos o bacterias, indicar el vencimiento del producto al usuario final y la prestación dinámica o pasiva de publicidad.

En Colombia existen experiencias concretas en la utilización de este tipo de empaques, que se utilizan con el objeto de localizar mediante radio frecuencia los contenedores de un producto determinado, durante el proceso de distribución.

En cuanto al futuro de la utilización de este tipo de empaques en Colombia, expertos del Instituto de Capacitación e Investigación del Plástico y el Caucho (ICIPC), señalan que en el corto plazo no se espera un crecimiento importante en su utilización, debido a factores como: Los altos costos de la tecnología, la actual legislación arancelaria y tributaria, la logística requerida para su implementación y la falta de personal capacitado en todos los eslabones de la cadena de producción de este tipo de empaques.

2.2.3.1. Empaques activos

Este tipo de empaques se caracterizan por interactuar con el producto, en el control de gases, aromas o vapor de agua. Esta función se realiza mediante sistemas físicos como el vacío o de atmósfera modificada y la utilización de aditivos de carácter orgánico e inorgánico que actúan como absorbentes, barredores y neutralizadores de microorganismos, con el fin de extender la vida útil del producto.

En Colombia se ha venido utilizando tradicionalmente el empaque al vacío para el manejo de todo tipo de carnes. Recientemente se han visto experiencias en el empaque de productos cárnicos frescos con atmósfera modificada, impulsado por las grandes cadenas de supermercados e hipermercados con el propósito de extender la vida útil del producto. También es de resaltar la utilización de este tipo de empaques en carnes horneadas importadas.

En cuanto a la aplicación de aditivos como absorbentes de etileno, barredores de oxígeno, desecantes, geles antimicrobiales, en empaques de barrera en los próximos años en el mercado

colombiano expertos del Instituto de Capacitación e investigación del Plástico y el Caucho (ICIPC) aseguran que la utilización de dicho avance presentará una tendencia moderada debido a la disminución de los costos, la reglamentación del reciclaje en la mayoría de los países, y fortalecimiento de nuevos mercados.

Loa factores que desestimulan la utilización de aditivos en empaques de barrera a son la legislación sanitaria colombiana, el posicionamiento de otro tipo de tecnologías, la normatividad ambiental, la falta de conocimiento de este tipo de tecnología, y desconocimiento de sus costos y aplicaciones.

2.2.3.2. Empaques de Barrera

Los empaques de barrera se utilizan en la industria con el objeto de evitar el deterioro del producto. Este tipo de empaques hacen un control pasivo de la entrada y salida de permanentes, tales como gases, aromas, vapor de agua, mediante una superficie plástica mono o multicapa, para extender considerablemente la vida útil del producto. En Colombia en los últimos cinco años empresas de Bogotá y Cali han venido utilizando aplicaciones de barrera en empaques flexibles y semirrígidos elaborados con equipos de coextrusion de más de 5 capas. Se han utilizado tradicionalmente las laminaciones de foil de aluminio, poliéster y papel encerado en empaques de alta barrera.

En Medellín las empresas productoras de cárnicos procesados utilizan empaques monocapa de barrera media. En ciudades como Bogotá y Cartagena, se producen empaques tricapa, con recubrimiento de aluminio, para aplicaciones de media barrera.

Otro de los aspectos más notorios del mercado de los empaques flexibles y semirrígidos de barrera, es la aplicación creciente de compuestos laminados con cartón, plástico y aluminio para el sector de las bebidas. Es importante destacar también, la importación de películas y láminas de alta barrera de Estados Unidos y Europa para su conversión en Colombia.

La tendencia de la aplicación de resina de barrera en los empaques flexibles y semirrígidos plásticos, para los próximos años resulta ser positiva y creciente según los expertos del sector.

Los factores que favorecen esta tendencia es que son empleadas en otros sectores como la agroindustria y la armada naval, se consideran parte de un mercado creciente, adaptación a la legislación ambiental, resulta atractivo para el sector de los lácteos, carnes, y legumbres, la capacidad instalada en las empresas del sector, y la tecnología existente en el país cuya aplicación no resulta difícil.

Los que la debilitan la implementación de resinas de barrera en los empaques flexibles y semirrígidos de plástico son: las patentes, el posicionamiento del vidrio y la hoja lata, las resinas se caracterizan por ser en gran medida importadas, la tendencia a no innovar por algunas empresas del sector, y la falta de maquinaria especializada

En cuanto a la probabilidad que empresas del sector realicen alianzas estratégicas con empresas y/o organismos nacionales e internacionales, la tendencia según expertos del sector puede acrecentarse en los próximos años. Debido a los Tratados de Libre Comercio, la competitividad mundial, los procesos de apertura comercial, la creciente necesidad de empresas internacionales de tener socios en América Latina. La dificultad de empresas nacionales de cumplir con los requerimientos de empresas internacionales sería el único riesgo.

2.2.4. Cadena de la Industria del Plástico

Colombia asumió el desafío de insertarse en las grandes corrientes comerciales que caracterizan el nuevo orden económico mundial. El Tratado de Libre Comercio (TLC) con Estados Unidos, junto con otros acuerdos comerciales que ha firmado en el pasado o espera concretar en el futuro, le abren al país un horizonte de oportunidades para mejorar su competitividad y, por esta vía, acelerar el crecimiento y aumentar el bienestar de su población.

Pero la inserción comercial por sí sola no garantiza una productividad más elevada ni un mejor desempeño competitivo. Esto sólo se consigue si el país se prepara para aprovechar las ventajas de un mayor intercambio comercial, así como para afrontar con éxito los riesgos asociados. Y para ello necesita transformar, con urgencia y de manera profunda, los factores productivos.

Consciente de la magnitud de este reto, el Gobierno Nacional inició en 2004 la construcción de la Agenda Interna para la productividad y competitividad, un proceso que se ha ido estructurando de abajo hacia arriba por medio de la concertación y el diálogo con las regiones y los sectores. A través del documento del Consejo de Política Económica y Social (Conpes) 3297 del 26 de julio de 2004, se asignó al Departamento Nacional de Planeación (DNP) la responsabilidad de coordinar la elaboración de esta agenda, cuyo objetivo es el diseño de un plan de acción de reformas, programas y proyectos prioritarios para fomentar la productividad y competitividad del país, y aumentar y consolidar su participación en los mercados.

A partir de la heterogeneidad del aparato productivo nacional, la Agenda Interna reconoce la necesidad de contar con estrategias de desarrollo económico diferenciadas que atiendan las particularidades de algunos sectores de la economía colombiana.

La Estrategia Competitiva de la cadena petroquímica plásticos, cauchos, pinturas, tintas y fibras fue desarrollada después de tres talleres de trabajo realizados entre marzo y junio de 2005. Participaron un promedio de 20 personas, quienes representaron los intereses y preocupaciones de los productores de todos los eslabones de la cadena. Estos talleres fueron coordinados por el Departamento Nacional de Planeación en conjunto con Acoplásticos.

El análisis de la propuesta de Agenda Interna para el sector se hizo con base en el documento de trabajo de la cadena petroquímica plásticos, cauchos, pinturas, tintas y fibras y de las Apuestas regionales elaboradas por los equipos de trabajo departamentales y los coordinadores sectoriales en el proceso de definición y construcción de la Agenda Interna, a través de reuniones y talleres en los que participaron las autoridades departamentales y locales, las cámaras de comercio, los gremios y la sociedad civil, entre otros.

La propuesta sectorial busca que la cadena se convierta en abastecedora de materias primas para la producción nacional de bienes intermedios y finales. Para lograr esto, el Estado debe garantizar ciertas condiciones para su desarrollo y para posicionarse en los mercados internacionales. Adicionalmente, propone el desarrollo de esquemas de asociatividad, elementos de adecuación de tecnológica y planes de posicionamiento en el mercado local, con el fin de incrementar los niveles de productividad y competitividad del sector.

Desde las regiones se manifiesta la intención de adecuar la infraestructura necesaria y fortalecer el encadenamiento productivo para lograr el abastecimiento de materias primas desde el interior del país, haciendo de esta forma más competitivos los bienes finales en el exterior.

2.2.4.1. Características de la Agenda Interna para la Productividad y Competitividad de la Industria colombiana

La **visión** de la Agenda Interna sectorial es:

- La cadena petroquímica pretende consolidarse como abastecedora de materias primas nacionales para los productores de bienes intermedios y finales contando con empresas innovadoras y competitivas, logrando de esta forma posicionamiento y liderazgo en los mercados nacionales e internacionales.
- Para lograrlo, las Estrategias propuestas por el sector combinan de un lado, una serie de demandas al Estado para que se le garanticen condiciones de entorno adecuadas para el desarrollo de la actividad, y del otro, algunas líneas de acción desde el sector encaminadas a la capacitación del recurso humano y la innovación en las empresas; la conformación de esquemas de asociatividad entre oferentes y demandantes de materias primas básicas, y el posicionamiento y reconocimiento de sus productos en el mercado interno.
- La visión del sector destaca el tema de convertir a la cadena en abastecedora de materias primas para la producción de bienes intermedios y finales.

Las estrategias que se han elaborado para el desarrollo del sector son cinco. Las cuales son:

- **Estrategia 1: Condiciones similares.** Para garantizar condiciones de desarrollo similares a las existentes en los países competidores. basándose en cuatro grandes elementos: una política estatal activa, reducción de las desventajas en costos, integración de la cadena a partir de la producción nacional de materias primas y aplicación efectiva de correctivos a las prácticas de comercio desleales.
- **Estrategia 2: Acceso al mercado internacional.** Para el posicionamiento de los productos de las cadenas en los diversos mercados, el sector considera necesario el apoyo a las exportaciones y a la inversión, nacional y extranjera, en sus empresas. Una mayor generación de valor agregado en la cadena productiva requiere del fortalecimiento y consolidación de la competitividad de las empresas del sector a través de dos elementos: el conocimiento y la tecnología, y la conformación de esquemas de asociatividad entre las empresas del sector.
- **Estrategia 3: Competitividad de los bienes finales.** Consolidar la competitividad de los bienes finales producidos por las diferentes cadenas y aquellos que integran sus bienes intermedios, tecnología y gestión del conocimiento y ampliación los servicios del Instituto de Capacitación e Investigación del Plástico y el Caucho.
- **Estrategia 4: Mejorar la imagen.** Mejorar la imagen de los productos de las diferentes cadenas en el mercado colombiano para con las comunidades son elementos fundamentales para que el sector se posicione en el mercado interno.

2.2.4.2. Generalidades de la cadena productiva Petroquímica

La cadena petroquímica –plásticos y fibras sintéticas, ha presentado un crecimiento sostenido en varios de sus eslabones, aunque aún conserva una balanza comercial deficitaria y deficiencias en el abastecimiento de materias primas básicas. La cadena petroquímica –pinturas, barnices y lacas,

por su parte, tiene una producción dirigida fundamentalmente al mercado interno, con importantes importaciones en casi todos sus eslabones, las cuales superan las exportaciones. Por último, la cadena de caucho, aunque tiene sectores dinámicos, también presenta una balanza comercial desfavorable.

- Petroquímica - plásticos y fibras sintéticas

Los productos de la cadena petroquímica –plásticos y fibras sintéticas se originan en la transformación del petróleo y el gas natural con la siguiente clasificación: básicos, o los productos derivados de la primera transformación de los hidrocarburos, como los aromáticos y las olefinas; los intermedios y monómeros, producidos a través de procesos en los que pueden o no intervenir otros productos químicos (caprolactama, estireno y cloruro de vinilo), y los polímeros, productos de transformación y bienes finales como las fibras sintéticas y manufacturas de plástico.

La industria se caracteriza por presentar características competitivas, con varias empresas de tamaño pequeño y mediano especialmente en la producción de plásticos y una importante producción para el mercado interno y externo. Los productos plásticos se dirigen a varios tipos de actividades industriales y de consumo final, como manufacturas de auto partes, envases, empaques, juguetería, calzado, entre otros.

En el año 2002 había 260 establecimientos de hasta 49 personas que concentraban el 13% de la producción, 82 establecimientos de entre 50 y 99 personas concentrando el 17,4% de la producción, 44 establecimientos de entre 100 y 199 personas concentrando el 20% de la producción y solo 41 establecimientos de más de 200 personas, concentrando el 49,8% de la producción. 106 establecimientos se dedicaron a producir formas básicas de plástico, ocupando el 28% del personal, mientras que 321 establecimientos se dedicaron a producir artículos de plástico ocupando al 72% del personal del total del sector.

La integración de la cadena petroquímica – plásticos está garantizada tan solo para unos eslabones, dado que existen insuficientes materias primas básicas como olefinas y aromáticos, fundamentales en la producción de bienes intermedios y transformados. Puede que se necesiten ampliaciones y construcciones de plantas que elaboren diversos bienes intermedios y finales para consolidar la integración de la cadena en bienes básicos como el etileno y el propileno, polietilenos, cloruro de vinilo y estireno.

Según la clasificación de personas ocupadas, una empresa es pequeña si ocupa hasta 49 personas, mediana si ocupa entre 50 y 199 personas y grande si ocupa a más de 200 personas.

Cuadro 2.2 Lista de las principales industrias colombianas de la cadena productiva del plástico

COLCIENCIAS
Ministerio de Industria y Turismo
Microplast, S. A.
Carvajal Empaques, S. A.
Blofilm, S. A.
Multidimensionales S. A.
Plastilene S. A.
Minipack S. A.
Sellopack S. A.
Proindustrial S. A.
Dow Química de Colombia
Propilco S. A.
Petco S. A.
Dexton S. A.
La Arquería
Compañía Nacional de Chocolates S. A.
Compañía de Galletas Noel S. A.
Colcafé S. A.
Tintas S. A.
Sinclair S. A.
Instituto de Capacitación e Investigación del Plástico y el Caucho, ICIPC
Asociación Colombiana de Plásticos, ACOPLASTICOS

En la producción de 2004, según valor de venta en fábrica, la mayor participación fue la registrada por los eslabones transporte; envasado; incluido tapas o cierres (20,6%); cloruro de polivinilo o PVC (13,2%); polipropileno (8,5%); placas, hojas, láminas y artículos de otros plásticos (6,4%), y placas, hojas, láminas y películas de polietileno (6,1%). Las mayores producciones se dan en bienes intermedios y finales, y las menores son representadas por algunas materias primas básicas y algunos bienes finales e intermedios. El empleo se concentra en los eslabones de transporte envasado, incluidos tapas y cierres (43,3% del empleo total de la cadena); placas, hojas, láminas y películas de otros plásticos (20,8%); placas, hojas, láminas y películas de otros plásticos (13,4%); plástico espumado (12,6%), otras manufacturas de plástico (12,1%), y demás transformados de plástico (9,2%). En cuanto a la evolución de la producción y el empleo con respecto a los totales de la industria manufacturera, a lo largo de los años 90 la producción ha fluctuado entre 6% y 7,5% de la producción manufacturera total, situándose en el 2002 en 6,4%, mostrando una tendencia decreciente a largo plazo. Por su parte, el empleo ha tenido un comportamiento mucho más inestable, fluctuando entre 4% y 6,5% del total de la industria manufacturera (6,3% en 2002), y con una tendencia creciente, lo que indica que la producción por trabajador de la industria en general tiende a caer.

La balanza comercial fue deficitaria entre 2002 y 2005. A excepción de los eslabones relacionados con polipropileno, plástico espumado, poliestireno, PVC y poliuretano, productos que presentaron balanza comercial positiva reflejo de sus altas exportaciones, los demás eslabones presentaron balanzas comerciales deficitarias por un escaso margen. Entre los eslabones con mayores exportaciones se encuentra el PVC y sus derivados, el polipropileno y sus derivados, el poliestireno, el transporte y envases que incluyen tapas, y los productos intermedios para fibras. Entre 2002 y 2005, los eslabones que presentaron la mayoría de las exportaciones fueron el PVC (29,4%); el polipropileno (13,6%); las placas, hojas, láminas y películas de PVC (9%), y el poliestireno (7,2%). Por su parte,

los principales destinos de exportación para bienes nacionales de la cadena fueron Estados Unidos, Venezuela, Perú y Ecuador.

En el mismo periodo, los eslabones con mayores importaciones fueron productos intermedios para plástico (21,6%), polietileno (16,8%) y etilenoolefinas y sus derivados (16,1%), reflejando la carencia del país de una oferta adecuada

Los eslabones que cubrieron el 50% o más de su demanda con importaciones fueron: otros productos intermedios, termofijos e intermedios, y etileno-olefinas y sus derivados. Los cuatro principales países origen de las importaciones son, en su orden, Estados Unidos, Venezuela, México y Corea del Sur.

Cuadro 2.3 Distribución de la producción por provincias en Colombia

Producto de Plástico	Región y porcentaje de producción
Transporte, envasado incluido tapas o cierres	Bogotá (39%), Antioquia (21%), Cundinamarca (15%), Valle (8%), y Atlántico (5%).
producción de cloruro de polivinilo o PVC	Bolívar (96%)
poliestireno	Bolívar (97%).
Polipropileno	Bolívar es líder en (100%).
Placas, hojas, láminas y películas de otros plásticos:	Bogotá (35%), Cauca (19%), Bolívar (13%) y Cundinamarca (11%).
Placas, hojas, láminas y películas de polietileno:	Bogotá (42%), Atlántico (22%), Cundinamarca (17%) y Caldas (11%).

Debilidades y fortalezas del sector

- Industria petroquímica competitiva, con un flujo creciente de exportaciones en varios de sus eslabones y porcentajes importantes de cubrimiento de la demanda nacional en otros.
- Oferta nacional insuficiente de materias primas básicas de la industria petroquímica y algunos bienes intermedios.
- Procesos y estándares estrictos en las plantas de producción.
- Instituto de Capacitación e Investigación del Plástico y del Caucho – ICIPC, que con sus labores de investigación y desarrollo y su infraestructura física de laboratorios ha contribuido a mejorar la competitividad.
- Altas necesidades de capital e industria altamente competitiva a nivel internacional.
- Iniciativas para generar recordación de producto, fomentar su consumo, generar competitividad y otros beneficios a la industria desde diversos comités especializados apoyados por el sector privado y con acciones específicas tales como Crea PVC, investigaciones sobre recubrimientos y tintas, investigaciones sobre empaques y embalajes, el comité de Reencauche de Llantas, el comité de energía, el de tubería y accesorios, entre otras iniciativas promovidas por los actores del sector.
- Integrantes de la cadena dispersos y de diversidad de tamaños (ausencia de clusters regionales).
- Iniciativas para crear nichos de mercado y relaciones comerciales como Colombiaplast Ex-poempaqué.
- Dificultades para encontrar fuentes de financiación para proyectos de infraestructura con altos requerimientos de capital.

- Ampliación de la Refinería de Cartagena y su orientación a la producción de olefinas y aromáticos y otras iniciativas públicas y privadas para ampliar la capacidad instalada.
- Ganancias de mercados internos y externos por parte de países competidores.
- Montaje de clusters en regiones competitivas.
- Incertidumbre asociada a la volatilidad en los precios.
- Desarrollo de programas de capacitación del recurso humano para incrementar la competitividad de la cadena.
- Condiciones desiguales de comercio exterior con países competidores (tributación, infraestructura, seguridad, investigación y desarrollo, y otras políticas estatales).
- Amplias perspectivas de crecimiento de la demanda por productos de la cadena a nivel nacional e internacional.
- Acceso limitado a la tecnología por procesos de monopolio y oligopolio de las rentas tecnológicas y la innovación en países industrializados.
- Desarrollo de proyectos de capacitación e innovación con el Centro de Desarrollo Tecnológico y Asistencia Técnica del SENA.
- Oportunidades por negociaciones comerciales multilaterales, regionales y bilaterales.
- Sistemas de información mejorados y estudios sobre inteligencia de mercados, de prospectiva y de necesidades de los productores.
- Políticas de estímulo a la inversión y fomento a las exportaciones.
- Ampliación del ICIPC para el desarrollo de nuevos productos y procesos en la industria de productos plásticos y de caucho.
- Posicionamiento de los productos con el consumidor con múltiples estrategias (vínculos con la comunidad, ferias nacionales e internacionales, macroruedas, capacitación sobre usos de los productos, etc.).

Cuadro 2.4 Capacidad instalada para la producción de resinas plastitas, en Colombia. 2005 – 2007, (miles de TM)

RESINA	2005	2006	2007
Policloruro de vinilo 1_ /	326	345	436
Poliestirenos 2_ /	104	104	04
Poliétileno de baja densidad	56	56	56
PET para envases y láminas	40	40	40
Polímeros de propileno 3_ /	320	380	380
Otras resinas 4_ /	52	57	60
TOTAL	898	982	1.076

Fuente: ACOPLASTICOS y productores nacionales

1_ Grados emulsión y suspensión y copolímeros

2_ Comprende también el expandible

3_ Incluidos copolímeros

4_ Abarca polioles - poliéteres y sistemas de poliuretano; resinas poliésteres insaturadas, fenólicas, amínicas, poliamida 6, y acrílicas

La capacidad instalada muestra un crecimiento sostenido durante el periodo 2005 – 2007. Lo cual reafirma el compromiso tanto del gobierno colombiano como de la industria en aprovechar las ventajas comparativas y competitivas para desarrollar el sector de los petroquímicos y resinas plásticas, de manera sostenible y sustentable.

Cuadro 2.5 Crecimiento promedio 1991 – 2004 de los principales productos colombianos de exportación.

Productos	Crecimiento
Polipropileno	20%
Copolímeros de propileno, en formas primarias	38%
Poliestireno y demás	16%
Cloruro de Polinivil (PVC), no mezclado con otras sustancias	16%
Placas, hojas, laminas y tiras, no celular, polímeros de propileno	20%
Placas, hojas, laminas y tiras, celular, polímeros de cloruro de vinilo	118%
Placas, hojas, aluminio y tiras, y demás	44%
Botellas, y otros artículos similares (con o sin tapas) de plásticos	28%

Esta tendencia también se observa en el marcado crecimiento de las exportaciones ocurrido desde el 2003 hacia la fecha.

Con respecto a las exportaciones, el policloruro de vinilo (tipo suspensión) y el polipropileno se muestran como los dos principales productos con participaciones de 16,8% y 13,6%, respectivamente. Con referencia a los países de destino, Perú y Ecuador aparecen como los principales receptores de policloruro de vinilo y polipropileno. En general, Estados Unidos ocupa el primer lugar como destino de las exportaciones colombianas de la cadena con una participación del 14%, seguido por Venezuela con el 13,7%. Las exportaciones no suelen estar tan concentradas en unos pocos países de destino, como efectivamente sucede en el caso de las importaciones, lo cual será evidente más adelante.

Y en cuanto a las exportaciones el propileno y el cloruro de vinilo se muestran como los dos principales productos de la cadena, con participaciones de 14,9% y 13,2%, respectivamente. En relación con los países de origen de las importaciones, Estados Unidos cuenta con las mayores participaciones en las importaciones de propileno y estireno con 99% en los dos productos, y para los demás, con participaciones que superan el 30%. Otros países de origen importantes son Venezuela, México y Corea del Sur que participan en promedio con 15,9%, 7,7% y 4,7% de las importaciones totales de la cadena, respectivamente. Puede concluirse que las importaciones para la cadena de plástico están muy concentradas en unos pocos países, especialmente en Estados Unidos, quien junto a Venezuela suman el 66% de las importaciones totales de la cadena.

La industria del empaque en la región Andina es el renglón de mayor importancia en la transformación de plásticos. En un país como Colombia, que en 2006 reportó un consumo de 786.000 toneladas de plástico, 54% se destina a aplicaciones de empaque. Su relevancia en la cadena productiva, que abarca desde la producción de la resina hasta el reciclaje, es por tanto vital.

Las tendencias de la industria del empaque flexible se ven afectadas por diferentes variables, que bien pueden ser de naturaleza económica, tecnológica, ambiental, social, cultural y política. Tales variables determinan en el largo plazo los procesos, productos y materiales que se emplean en el sector. Dos institutos de investigación y 20 compañías de la región participaron en un estudio prospectivo en el que se revisó el estado del arte de la industria de empaque flexible. Entre las empresas

participantes se cuentan fabricantes de materia prima, procesadores, convertidores y usuarios finales de empaques.

En una segunda instancia se hizo un estudio de “benchmarking” que consideró las 10 industrias de empaque flexible más importantes de la región. Los desempeños de estas 10 empresas en cada una de las variables identificadas anteriormente se clasificaron como “mejores prácticas”, y se usaron como referente para comparar el desempeño promedio de las empresas en la región.

Hay debilidades en la planeación tecnológica, en la transferencia tecnológica y en el manejo de recursos humanos. La falta de una planeación consistente tiene como consecuencia la improvisación en el día a día. Al comparar el desempeño de las empresas usadas como referente con el del promedio de las empresas estudiadas en cuanto a la capacidad de innovación tecnológica. Este es uno de los sectores críticos: hay debilidades sustanciales en el rol de los sectores gerenciales y en la relación con las organizaciones de soporte. Más crítico todavía es el uso de la información: De acuerdo con los resultados del estudio, en la región el conocimiento todavía es usado como una “fuente de poder”, a la que sólo tiene acceso un muy restringido número de personas. El conocimiento ni siquiera se comparte dentro de la misma empresa. Además, las compañías están prevenidas de trabajar en asocio con organizaciones de investigación y desarrollo por miedo a la “fuga” de información y “know-how”. Cada empresa trabaja de manera aislada. Las empresas se caracterizan por tener una estructura jerárquica.

Los resultados de desarrollo tecnológico muestran una débil generación de conocimiento al interior de las compañías, un conocimiento reducido de la maquinaria y los equipos y un bajo nivel de ingeniería de producto. La percepción de tener “tecnología” se limita a tener una buena infraestructura y maquinaria nueva para la producción, sin considerar otros factores como el entrenamiento del personal, la investigación y desarrollo, la investigación de mercados, el diseño de producto, etc.

La disponibilidad de materias primas es un punto crítico con fuerte influencia en la competitividad. Otro punto vital es la disposición final de residuos y el reciclaje post-consumo, pues se carece en el momento de una adecuada regulación ambiental.

Las tendencias que dominan son los empaques retornables, Impresión de alta calidad (más de 10 tintas), empaques activos, Nanocompuestos para empaque, y Tecnologías competitivas de reciclaje mecánico.

Cuadro 2.6 Colombia: importaciones de las principales resinas plásticas, 2005 – 2007. (Valor fob)

Resina	2005		2006		2007	
	Miles de dólares	Toneladas	Miles de dólares	Toneladas	Miles de dólares	Toneladas
Poliétilenos de densidad menor 0,94 1_/	162.460	125.444	177.993	130.212	204.572	142.699
Poliétilenos de densidad mayor o igual 0,94	106.620	96.115	129.908	101.990	158.842	118.197
Polímeros de propileno 2_/	20.347	17.524	14.238	11.083	17.055	11.468
Poliestirenos 3_/	17.151	11.595	14.041	9.982	19.585	12.088
Policloruro de vinilo, emulsión	4.917	4.613	4.759	4.021	3.927	2.900
Policloruro de vinilo, suspensión	20.491	21.259	28.613	30.436	24.892	24.795
Resinas de polietilentereftalato (PET)	17.081	13.096	30.020	22.652	51.824	35.886
Otras resinas	84.627	46.088	108.860	57.365	127.293	64.358
Copolímero etileno-acetato de vinilo (EVA)	9.622	6.408	10.713	6.594	10.845	6.602
Resinas SAN	1.272	781	1.519	945	1.772	1.044
Resinas ABS	7.451	6.321	7.943	4.401	10.691	5.626
Demás polímeros de estireno	4.769	2.019	6.179	2.473	5.539	2.253
Demás policloruros de vinilo	8.039	5.126	18.710	14.703	16.331	11.799
Copolímeros de cloruro de vinilo	1.616	1.507	1.699	1.275	2.837	2.911
Polimetacrilato de metilo	1.601	545	2.364	698	2.735	831
Poliacetales	1.537	782	1.989	961	1.785	930
Poliéteres polioles de óxido de propileno	12.515	7.816	16.640	8.659	22.049	11.674
Policarbonatos	7.207	2.297	6.707	2.256	8.030	2.689
Resinas poliéster insaturadas	3.454	1.652	4.936	2.308	7.154	3.307
Poliamida	6 1.538	532	4.341	1.617	8.187	2.981
Demás poliamidas 6.839	2.706	7.432	2.512	8.715	3.012	
Resinas ureicas o de tiourea 1.175	1.376	1.935	2.125	2.500	2.617	
Melamina formaldehído, polvos de moldeo	59	29	18	9	59	28
Resinas fenólicas 4.006	2.450	2.761	1.785	3.913	2.138	
Poliuretanos	11.926 3.	740	12.974	4.043	14.151	3.917
TOTAL	433.693	335.735	508.432	367.740	607.989	412.392

Fuente: DIAN, archivos magnéticos

1_/ Incluye polietileno de baja densidad convencional y lineal

2_/ Homopolímero y copolímeros

3_/ Comprende también el expandible

Cuadro 2.7 EXPORTACIONES DE LAS PRINCIPALES RESINAS PLASTICAS, 2005 – 2007. Valor FOB

Resina	2005		2006		2007	
	Miles de dólares	Toneladas	Miles de dólares	Toneladas	Miles de dólares	Toneladas
Polímeros de propileno 1_ /	192.617	162.677	243.226	182.831	272.513	193.508
Poliestirenos 2_ /	70.494	48.629	38.652	27.326	33.692	21.183
Policloruro de vinilo, emulsión	29.068	22.768	33.516	25.235	52.856	41.864
Policloruro de vinilo, suspensión	141.243	146.348	148.328	154.489	160.030	157.798
Resinas de polietilentereftalato (PET)	8.813	5.980	6.210	4.539	11.087	6.627
Demás resinas	71.847	50.766	79.266	57.369	102.130	70.352
Otros policloruros de vinilo	24.217	16.659	27.294	18.036	36.562	22.422
Copolímeros de cloruro de vinilo	21.475	17.656	24.826	21.134	28.720	24.809
Poliéteres polioles de óxido de propileno	9.717	4.742	9.917	4.886	13.098	6.052
Resinas poliéster insaturadas	7.570	3.942	9.344	5.109	14.664	7.543
Poliamida	3.948	1.489	1.162	441	159	58
Resinas ureicas o de tiourea	3.156	5.559	4.500	6.829	6.455	8.553
Otras 3_ /	1.763	720	2.223	935	2.472	914
TOTAL	514.084	437.168	549.199	451.789	632.308	491.332

Fuente: DANE, archivos magnéticos

1_ / Incluye homopolímero y copolímeros

2_ / Comprende también el expandible

3_ / Abarca polimetacrilato de metilo, resinas fenólicas y poliuretanos

Cuadro 2.8 Principales importadores de las resinas plásticas colombianas, 2005 - 2007

País	2005		2006		2007	
	Toneladas	(%) país	Toneladas	(%) país	Toneladas	(%) país
Polímeros de propileno 1_ /	162.677	100	182.831	100	193.508	100
Perú	25.023	15,4	30.753	16,8	34.315	17,7
Ecuador	18.341	11,3	15.671	8,6	20.618	10,7
Brasil	17.309	10,6	16.756	9,2	16.791	8,7
México	20.257	12,5	15.949	8,7	10.619	5,5
Costa Rica	16.041	9,9	14.774	8,1	15.556	8,0
Guatemala	15.979	9,8	15.361	8,4	12.649	6,5
Zona Franca de Pacífico – Cali	7.159	4,4	15.487	8,5	21.311	11,0
Estados Unidos	8.873	5,5	16.606	9,1	9.992	5,2
Republica Dominicana	5.705	3,5	5.843	3,2	5.936	3,1
Venezuela	3.370	2,1	4.814	2,6	7.434	3,8
Bolivia	2.514	1,5	3.851	2,1	6.050	3,1
Bulgaria	0	0,0	600	0,3	9.700	5,0
Zona Franca de Palmaseca-Cali	1.994	1,2	7.037	3,8	134	0,1
Zona Franca de Cartagena	3.300	2,0	3.462	1,9	2.232	1,2
España	2.129	1,3	2.004	1,1	2.964	1,5
Países Bajos Holanda	104	0,1	570	0,3	84.75	2,5
Otros	14.578	9,0	13.293	7,3	12.333	6,4
Poliestirenos 2_ /	48.629	100	27.326	100	21.183	100
Venezuela	7.566	15,6	5.830	21,3	4.537	21,4
Republica Dominicana	7.881	16,2	3.226	11,8	3.532	16,7
Chile	7.034	14,5	2.151	7,9	2.978	14,1
Perú	3.600	7,4	4.462	16,3	3.103	14,6
Ecuador	4.186	8,6	3.163	11,6	3.171	15,0
Costa Rica	5.285	10,9	2.873	10,5	733	3,5
Jamaica	2.111	4,3	2.047	7,5	1.707	8,1
Panamá	2.329	4,8	610	2,2	314	1,5
Puerto Rico	1.996	4,1	544	2,0	198	0,9
Guatemala	1.879	3,9	489	1,8	0	0,0
El Salvador	813	1,7	739	2,7	351	1,7
Otros	3.948	8,1	1.192	4,4	560	2,6

País	2005		2006		2007	
	Toneladas	(%) país	Toneladas	(%) país	Toneladas	(%) país
Policloruro de vinilo, emulsión	22.768	100	25.235	100	41.864	100
Estados Unidos	14.839	65,2	16.315	64,7	25.254	60,3
Venezuela	2.589	11,4	2.760	10,9	3.300	7,9
Perú	1.514	6,7	1.690	6,7	2.159	5,2
Brasil	552	2,4	984	3,9	3.799	9,1
Zona Franca de Barranquilla	868	3,8	986	3,9	990	2,4
Argentina	624	2,7	645	2,6	1.565	3,7
Ecuador	561	2,5	628	2,5	1.037	2,5
Otros	1.220	5,4	1.227	4,9	3.761	9,0
Policloruro de vinilo, suspensión	146.348	100	154.489	100	157.798	100
Perú	43.307	29,6	47.814	30,9	41.059	26,0
Ecuador	27.298	18,7	30.341	19,6	33.598	21,3
Chile	16.558	11,3	16.698	10,8	21.458	13,6
Estados Unidos	14.292	9,8	12.353	8,0	7.718	4,9
España	3.896	2,7	13.992	9,1	12.620	8,0
Brasil	5.100	3,5	5.158	3,3	6.411	4,1
Trinidad y Tobago	4.515	3,1	4.879	3,2	5.500	3,5
Venezuela	5.499	3,8	4.491	2,9	4.883	3,1
Turquía	6.872	4,7	2.896	1,9	156	0,1
Puerto Rico	1.000	0,7	3.940	2,6	4.360	2,8
Portugal	1.500	1,0	1.060	0,7	6.073	3,8
Australia	5.485	3,7	1.795	1,2	673	0,4
Bolivia	622	0,4	2.586	1,7	2.240	1,4
Otros	10.405	7,1	6.487	4,2	11.049	7,0
Resinas de polietilentereftalato (PET)	5.980	100	4.539	100	6.627	100
Venezuela	4.494	75,2	3.180	70,1	5.579	84,2
Estados Unidos	713	11,9	284	6,3	265	4,0
China	70	1,2	651	14,3	266	4,0
Ecuador	208	3,5	98	2,2	120	1,8
Costa Rica	312	5,2	52	1,1	0	0,0
Otros	182	3,1	274	6,0	398	6,0

Fuente: Acoplásticos con base en archivos magnéticos Dane

1_/ Homopolímero y copolímeros

2_/ Comprende también el expandible

Cuadro 2.9 Principales exportadores de las resinas plásticas a Colombia, 2005 -2007

Resina	Toneladas	(%) país	Toneladas	(%) país	Toneladas	(%) país
Polietilenos de densidad menor 0,94 1_/	125.444	100	130.212	100	142.699	100
Estados Unidos	51.212	40,8	54.877	42,1	72.926	51,1
Corea del Sur	22.671	18,1	19.102	14,7	7.534	5,3
Venezuela	21.702	17,3	12.895	9,9	14.530	10,2
México	4.566	3,6	11.427	8,8	20.776	14,6
Chile	6.174	4,9	12.719	9,8	8.930	6,3
España	2.664	2,1	4.120	3,2	4.825	3,4
Brasil	900	0,7	4.239	3,3	4.678	3,3
Argentina	4.035	3,2	1.832	1,4	1.535	1,1
Otros	11.521	9,2	9.003	6,9	6.966	4,9
Polietilenos de densidad mayor o igual 0,94	96.115	100	101.990	100	118.197	100
Estados Unidos	24.466	25,5	28.559	28,0	61.116	51,7
Corea del Sur	30.625	31,9	39.185	38,4	18.102	15,3
Venezuela	19.182	20,0	9.101	8,9	6.529	5,5
Brasil	1.313	1,4	8.536	8,4	16.707	14,1
Bélgica	3.368	3,5	3.441	3,4	3.442	2,9
Tailandia	2.145	2,2	3.096	3,0	4.104	3,5
Argentina	5.248	5,5	2.376	2,3	991	0,8
México	3.841	4,0	2.108	2,1	2.225	1,9
Taiwan	2.724	2,8	971	1,0	719	0,6
Otros	3.205	3,3	4.617	4,5	4.262	3,6
Polímeros de propileno 2_/	17.524	100	11.083	100	11.468	100
Estados Unidos	5.650	32,2	2.539	22,9	2.487	21,7
Zona Franca de Cartagena	2.145	12,2	1.788	16,1	1.902	16,6
Venezuela	3.638	20,8	492	4,4	544	4,7
Bélgica	990	5,6	921	8,3	980	8,5
México	987	5,6	734	6,6	1.083	9,4
Países Bajos Holanda	1.004	5,7	784	7,1	996	8,7
Ecuador	561	3,2	633	5,7	782	6,8
Italia	164	0,9	520	4,7	1.002	8,7
Francia	345	2,0	451	4,1	627	5,5
Corea del Sur	444	2,5	614	5,5	335	2,9
Brasil	574	3,3	25	0,2	137	1,2
Argentina	214	1,2	431	3,9	78	0,7
Perú	207	1,2	123	1,1	226	2,0
Otros	601	3,4	1.027	9,3	290	2,5

Resina	Toneladas	(%) país	Toneladas	(%) país	Toneladas	(%) país
Poliestirenos 3_	11.595	100	9.982	100	12.088	100
Venezuela	5.980	51,6	4.289	43,0	4.855	40,2
Taiwan	1.548	13,3	1.934	19,4	2.134	17,7
Chile	1.410	12,2	1.105	11,1	1.719	14,2
Estados Unidos	811	7,0	838	8,4	1.099	9,1
Canadá	831	7,2	743	7,4	608	5,0
China	393	3,4	642	6,4	1.089	9,0
Otros	623	5,4	430	4,3	585	4,8
Policloruro de vinilo, emulsión	4.613	100	4.021	100	2.900	100
Francia	849	18,4	1.400	34,8	1.445	49,8
Alemania	1.278	27,7	1.461	36,3	790	27,2
España	2.200	47,7	792	19,7	198	6,8
Italia	3	0,1	230	5,7	343	11,8
Otros	283	6,1	137	3,4	125	4,3
Policloruro de vinilo, suspensión	21.259	100	30.436	100	24.795	100
Venezuela	19.172	90,2	23.664	77,8	11.599	46,8
Estados Unidos 1	.126	5,3	2.285	7,5	11.156	45,0
Corea del Sur	89	0,4	3.046	10,0	55	0,2
Otros	872	4,1	1.441	4,7	1.986	8,0
Resinas de polietilentereftalato (PET)	13.096	100	22.652	100	35.886	100
México	6.875	52,5	14.839	65,5	31.258	87,1
Corea del Sur	4.303	32,9	1.906	8,4	274	0,8
Estados Unidos	1.014	7,7	2.675	11,8	1.706	4,8
India	626	4,8	1.449	6,4	1.053	2,9
Otros	278	2,1	1.782	7,9	1.595	4,4

Fuente: Acoplásticos con base en archivos magnéticos Dian
 1_ Incluye polietileno de baja densidad convencional y lineal
 2_ Homopolímero y copolímeros
 3_ Comprende también el expandible



3



Definición y Descripción del Sector



3. Definición y Descripción del sector

3.1. Proceso productivo de plásticos

En la actualidad la palabra plástico se utiliza con mayor frecuencia y tiene un significado que implica no sólo arte, sino también tecnología y ciencia.

Técnicamente los plásticos son sustancias de origen orgánico formadas por largas cadenas macromoleculares que contienen en su estructura carbono e hidrógeno principalmente. Se obtienen mediante reacciones químicas entre diferentes materias primas de origen sintético o natural. Es posible moldearlos mediante procesos de transformación aplicando calor y presión.

Los Plásticos son parte de la gran familia de los Polímeros. Los polímeros son compuestos orgánicos que se derivan de la unión de dos o varias moléculas simples llamadas monómeros, por medio de reacciones de poliadición o de policondensación, y ambos requieren unos catalizadores especiales. En un reactor de polimerización, los monómeros, como el etileno o el propileno se juntan para formar largas cadenas poliméricas. Cada polímero tiene sus propiedades diferentes, su estructura y su tamaño dependiendo de los distintos tipos de monómeros básicos que se utilicen. Existen muchos tipos de plásticos diferentes y pueden agruparse en dos familias principales de polímeros los termoplásticos (que se ablandan con el calor y se vuelven a endurecer al enfriarse) y los termoestables (que nunca se ablandan una vez que se han moldeado)

Los materiales utilizados en la producción de plásticos son naturales, como la celulosa, el carbón, el gas natural, la sal y, por supuesto, el petróleo bruto. El petróleo bruto es una mezcla compleja de miles de componentes. Para ser útil, debe procesarse.

El proceso de destilación supone la separación del petróleo crudo en grupos más ligeros llamados fracciones. Cada fracción es una mezcla de cadenas de hidrocarburo (compuestos químicos de carbono e hidrógeno), que difieren en el tamaño y en la estructura de sus moléculas. Una de esas fracciones, la nafta, es el elemento más importante para la producción de plásticos.

La industria petroquímica comprende la producción de compuestos a partir de materias primas básicas derivadas del petróleo y el gas natural. En la elaboración de gran parte de los productos se recurre a procesos de refinación y separación, obteniendo las materias primas de la industria petroquímica: olefinas y aromáticos. La producción de olefinas se realiza con la explotación de gas y la refinación de crudo. La producción de aromáticos, por su parte, se hace a partir de destilados medios y el procesamiento de gas natural.

Con la transformación de las materias primas básicas se inicia una fase de producción de gran variedad de bienes intermedios (cloruro de vinilo, estireno, caprolactama, polímeros, polietilenos, PVC, caucho sintético, fibras poliéstericas como poliéster, nylon y fibras acrílicas, etc.), parte fundamental en la producción de bienes finales de la industria. La última fase de la cadena comprende los productos finales o transformados como manufacturas plásticas, de caucho y de fibra textil, con encadenamientos en otros sectores de la economía.

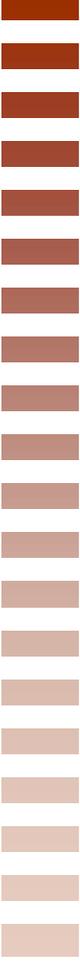
El PET (polietileno tereftalato) es un polímero plástico que se obtiene mediante un proceso de polimerización de ácido tereftálico y monoetilenglicol. Es un polímero lineal, con un alto grado de cristalinidad y termoplástico en su comportamiento, lo cual lo hace apto para ser transformado mediante procesos de extrusión, inyección, inyecciónsoplado y termoformado.

Esta industria utiliza tecnología compleja, por lo cual se le considera una industria madura. Así mismo, requiere altos niveles de inversión, con economías de escala e integración vertical en procesos y productos para la obtención de un alto valor agregado. Es por esta razón que la cadena se apoya en la investigación y desarrollo tecnológico para la adaptación y el desarrollo de nuevos procesos, materiales y productos, o en el mejoramiento de productos existentes en materia de plásticos, fibras, resinas y cauchos sintéticos, entre otros.

La producción se inicia con la refinación del petróleo crudo, con la producción de diferentes gases hidrocarburos (metano, butanos); hidrocarburos acíclicos saturados e insaturados y aromáticos. En la producción de intermedios y monómeros intervienen diferentes etapas con diversos productos (resinas y polímeros como PVC, polietileno, poliestireno, polipropileno, químicos de uso directo). La producción de estos bienes se relaciona con eslabonamientos a otras fases tanto para la industria nacional como para la extranjera, con altos requerimientos de capital y economías de escala en la producción para las firmas del sector.

Los polímeros obtenidos a partir de las fases iniciales e intermedias constituyen los insumos para la fabricación de las fibras sintéticas, utilizadas en la industria textil (mezcladas en diversas proporciones con fibras naturales)⁴ y en la fabricación de cordones para llantas e hilos técnicos diversos. Estas fibras sintéticas se clasifican en poliamídicas (Nylon y Enkalo), poliestéricas (Dacrón, Trevira, Terlenka) y acrílicas (Orlón, Dralon, Tonel y Acrilan).

En cuanto a los productos transformados plásticos, se utilizan principalmente elastómeros termoplásticos (polietileno, polipropileno, resinas, acrílico, poliestireno, PVC, etc.) incluyendo otros aditivos. En la obtención de los productos plásticos se mezclan los diferentes ingredientes del compuesto y se somete la mezcla a procesos de moldeo, con algunos aditivos químicos (antioxidantes). De este modo se genera una gran variedad de productos para diferentes usos.



3.2. Propiedades y aplicación del plástico según el tipo

Insumos Químicos	Propiedades	Aplicación	Productos
PET (Tereftalato de Polietileno)	<ul style="list-style-type: none"> Alta rigidez y dureza Altísima resistencia a los esfuerzos permanentes Superficie barnizable Gran indeformabilidad al calor Muy buenas características eléctricas y dieléctricas Alta resistencia a los agentes químicos y estabilidad a la intemperie Alta resistencia al plegado y baja absorción de humedad que lo hacen muy adecuado para la fabricación de fibras 	<ul style="list-style-type: none"> Fabricación de piezas técnicas Fibras de poliéster Fabricación de envases 	<ul style="list-style-type: none"> Envases de bebidas gaseosas, jugos, jarabes, aceites comestibles Bandejas Artículos de farmacias, medicamentos
PEAD-HDPE (Polietileno de alta densidad)	<ul style="list-style-type: none"> Se obtiene a bajas presiones Se obtiene a temperaturas bajas en presencia de un catalizador órgano-metálico Su dureza y rigidez son mayores que las del PEBD Su densidad es 0,94 Su aspecto varía según el grado y el grosor Es impermeable No es tóxico Excepcional resistencia a sustancias químicas y otros medios Resistencia al impacto y la abrasión 	<ul style="list-style-type: none"> Sector envase y empaques Sector automotriz Sector de la construcción 	<ul style="list-style-type: none"> Envases: leche, detergentes, champú Baldes Bolsas Tanques de agua Cajones para pescado Juguetes Recipientes para aceites y gasolina Tubos y mangueras
PEBD (LDPE) (Polietileno de baja densidad)	<ul style="list-style-type: none"> Se obtiene a altas presiones Se obtiene a temperaturas altas y en presencia de oxígeno Es un producto termoplástico Tiene densidad 0,92 Es blando y elástico El film es totalmente transparente dependiendo del grosor y del grado Es aislante Atóxico Impermeable al agua Relativamente poco permeable al vapor de agua y gases 	<ul style="list-style-type: none"> Sector envase y empaques La construcción Industria electro-electrónica 	<ul style="list-style-type: none"> Poliestireno Envases de alimentos congelados aislante para heladeras Juguetes Aislante de cables eléctricos Rellenos
PVC (Policloruro de vinilo)	<ul style="list-style-type: none"> Es necesario añadirle aditivos para que adquiera las propiedades que permitan su utilización en las diversas aplicaciones Puede adquirir propiedades muy distintas Es un material muy apreciado y utilizado Tiene un bajo precio Puede ser flexible o rígido Puede ser transparente, traslúcido u opaco Puede ser compacto o espumado 		<ul style="list-style-type: none"> Tuberías Desagües Aceites Mangueras Cables Simil cuero Para usos médicos: catéteres, bolsas de sangre Juguetes Botellas Pavimentos

Insumos Químicos	Propiedades	Aplicación	Productos
PP (Polipropileno)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Excelente comportamiento bajo tensiones y estiramientos ▪ Resistencia mecánica ▪ Elevada flexibilidad ▪ Resistencia a la intemperie ▪ Reducida cristalización ▪ Fácil reparación de averías ▪ Buenas propiedades químicas y de impermeabilidad ▪ Aprobado para aplicaciones con agua potable ▪ No afecta al medio ambiente ▪ Baja densidad 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sector construcción ▪ Máquinas y vehículos ▪ Electrodomésticos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Envases de alimentos ▪ Artículos de bazar y menaje ▪ Bolsas de uso agrícola y cereales ▪ Tuberías de agua caliente ▪ Sistema de desagüe ▪ Calefacción ▪ Films para protección de alimentos ▪
PS (Poliestireno)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Termoplástico ideal para la elaboración de cualquier tipo de pieza o envase ▪ Higiénico y económico ▪ Cumple la reglamentación técnica sanitaria española ▪ Fácil de serigrafar ▪ Fácil de manipular, se puede cortar, se puede taladrar y se puede perforar 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Envases de alimentos congelados ▪ Aislante para heladeras ▪ Juguetes ▪ Rellenos
Otros: Resinas epoxídicas (Resinas Fenólicas) (Resinas Amídicas) (Poliuretano)			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Resinas epoxídicas-adhesivos e industria plástica ▪ Resinas fenólicas-Industria de la madera y la carpintería ▪ Resinas amídicas-Elementos moldeados como enchufes, asas de recipientes, ... ▪ Poliuretano-Espuma de colchones, rellenos de tapicería, otros

3.3. Métodos principales para obtener productos derivados del plástico

Compresión

Este procedimiento utiliza la materia en estado de prepolímero que se coloca dentro de un molde antes de ser calentada y luego comprimida. La polimerización se efectúa entonces dentro del molde la compresión permite fabricar objetos de tamaños pequeños y medianos en termoendurecibles.

Estratificación

Esta técnica consiste en impregnar con resina termoendurecible capas superpuestas de soportes como madera, papel o textiles. Estas son luego prensadas y calentadas a alta presión con el fin de provocar la polimerización. Al estar reservado a los productos termoendurecibles, este procedimiento no permite fabricar más que productos planos.

Extrusión

Al ser un procedimiento de transformación en modo continuo, la extrusión consiste en utilizar plástico con forma de polvo o granulados, introducido dentro de un cilindro calentador antes de ser empujado

por un tornillo sin fin. Una vez reblandecida y comprimida, la materia pasa a través de una boquilla que va a darle la forma deseada. La extrusión es utilizada en particular en la fabricación de productos de gran longitud como canalizaciones, cables, enrejados y perfiles para puertas y ventanas.

Extrusión Inflado

Esta técnica consiste en dilatar por medio de aire comprimido una funda anteriormente formada por extrusión. De ese modo se obtienen películas utilizadas en particular en la fabricación de bolsas para la basura o para congelación y revestimientos para invernaderos.

Inyección

Esta técnica consiste en amasar materia ablandada mediante un tornillo que gira dentro de un cilindro calentado y luego introducir ésta bajo presión en el interior de un molde cerrado. Al ser utilizada en la fabricación de piezas industriales en particular para los sectores del automóvil, de la electrónica, de la aeronáutica y del sector médico, la inyección es una técnica que permite obtener en una sola operación productos acabados y formas complejas cuyo peso puede variar de algunos gramos a varios kilos.

Moldeo Rotacional

Este procedimiento consiste en centrifugar un polvo fino termoplástico dentro de un molde cerrado. Así, se obtienen cuerpos huecos en pequeñas series. El moldeo rotacional es utilizado en la fabricación de recipientes, balones, cubas, contenedores, pero también planchas a velas kayacs

3.4. PERSPECTIVAS DE PRODUCCIÓN

En apenas cincuenta años, el consumo de materiales sintéticos ha pasado de prácticamente 0 a más de 200 millones de toneladas, y está previsto que este fuerte crecimiento continúe en los próximos años. John Feldmann, doctor en química y miembro del consejo de administración del consorcio químico BASF. Afirma lo siguientes: "Los plásticos son sinónimo de eficacia energética y seguirán experimentando, por tanto, una fuerte demanda".

PlasticsEurope, la asociación europea de fabricantes de plásticos con sede en Bruselas, estima que el consumo mundial de plástico crecerá una media de alrededor del 5% anual hasta el 2010. Las tasas de crecimiento por países serán muy dispares asegura. Asia (sin Japón) y Europa del Este serán las regiones que mayor crecimiento experimentarán con más de un 6% anual. En Europa y América se espera un crecimiento de alrededor del 3,5%, mientras que en Japón será tan sólo del 2%.

Según PlasticsEurope, la producción mundial de plástico alcanzará en torno al año 2010 los 300 millones de toneladas. Peter Orth, doctorado en química y director de la división para Alemania de dicha institución, no duda en afirmar que el plástico es el material que hace posibles muchas de las innovaciones que se producen hoy en el mundo: "Tengo claro que el consumo de plástico como material transversal seguirá aumentando en prácticamente todos los ámbitos, especialmente en aquellos en los que contribuya directamente a una mejora de la eficacia energética". Haciendo referencia a esta afirmación, la sociedad austriaca de análisis integrales GUA, con sede en Viena, ha realizado un estudio sobre la forma en la que el plástico --en tanto que permite fabricar automóviles más ligeros-- puede contribuir a la reducción del consumo y de las emisiones.

El crecimiento del sector plástico se ve optimista tanto por las innovaciones que de él se obtienen, como que cada vez más la industria del plástico se apega al movimiento mundial del reciclaje y protección del medio ambiente lo que hace que sus productos sean más aceptados por los consumidores. (AIRD, 2009)

3.5. Comercio Exterior

La industria se ha resentido por la crisis económica y las ventas han caído, pero a la vista hay estrategias para superar la actual coyuntura, que parece tener un final cercano.

La crisis económica mundial no es ajena para la industria latinoamericana de moldeadores por inyección, quienes ven con escepticismo los resultados de su negocio para el presente año, pues los resultados de ventas del primer semestre así lo refleja. No obstante, también están preparados para hacerle frente a la situación con diversas alternativas.

Según una encuesta sobre clima de los negocios que anualmente desarrolla Tecnología del Plástico y que en esta oportunidad fue contestada por 325 empresarios, 56% considera que el desempeño del sector será inferior al de 2008. Entre las razones para este desánimo está el desempeño económico de los diferentes países, pues 84% tiene los principales clientes en sus respectivos mercados de origen y un porcentaje muy similar considera que el crecimiento económico de su país estará entre regular y malo.

Aún así, surge una luz de esperanza. De acuerdo con las proyecciones del Fondo Monetario Internacional (FMI), se espera que el Producto Interno Bruto de la región se contraiga 2,6% en 2009 y se expanda 2,3% el año próximo.

De hecho, el economista jefe del Fondo, Olivier Blanchard, cree que la mayoría de los países crecerán durante los próximos trimestres, aunque las tasas no serán lo suficientemente altas como para reducir el desempleo que es otro de los problemas notorios en la industria de moldeadores por inyección.

Es así como 52% redujo su planta de personal en 2008 como consecuencia de la crisis, que de acuerdo con la encuesta ha tocado a 81% de los entrevistados. Por su parte, quienes sí contrataron acudieron a operarios calificados y técnicos profesionales, antes que a personal administrativo o gerencial.

Otro de los factores que se han afectado por la actual situación son las ventas, que para 58% de los casos fueron inferiores, al cierre del primer semestre, en comparación con el mismo periodo de 2008 y únicamente para 18% aumentaron.

La crisis obligó a los empresarios a buscar alternativas para salir a flote y mantenerse en el mercado. La mayoría (84%) está en procura de nuevos clientes, para lo cual 61% de los entrevistados dijo que está mirando oportunidades de negocio en nichos inexplorados por la empresa y que hasta ahora no estaban dentro de sus planes, pero que ven con buenas posibilidades.

Así mismo, los costos de producción son importantes para no perder competitividad y tener buenos resultados a pesar de las dificultades económicas del mercado. Por eso, 66% de los encuestados planteó que una de las alternativas que tienen es la reducción de costos, lo cual en la gran mayoría de los casos, se espera lograr mediante la búsqueda de proveedores que ofrezcan materias primas más económicas.

De igual manera, la diversificación del portafolio de productos se perfila como otra buena posibilidad que exploran los empresarios y que puede ser una oportunidad para expandirse y sacarle provecho a la crisis. También, para poder tener una ventaja adicional e incluso atender las exigencias de los compradores, el tema de la certificación de calidad se está convirtiendo en algo obligatorio para las empresas, como lo refleja el hecho de que 30% ya la tiene y 18% está en ese proceso.

Aunque los empresarios sienten el impacto de la crisis, también buscan sacar provecho de la misma y por eso saben que es el momento de modernizarse y adquirir tecnología de punta que les permita ser más competitivos y tener mayor productividad.

Así, 66% de los encuestados dijo que entre sus planes está hacer inversiones en nuevos equipos y tecnologías e incluso el 14% señaló que piensa adquirir tecnologías especiales, porque no se ve como un problema complejo el acceso a estos elementos.

De la mano de ello está el interés por capacitar el recurso humano, de tal manera que vaya paralelo a este proceso de modernización, así como la inversión en investigación y desarrollo, como factores de crecimiento.

Igualmente, la gran mayoría ha hecho recientes inversiones para aumentar su capacidad instalada y de esta manera prepararse para atender las nuevas demandas que tienen previstas, bien sea, como se señaló anteriormente, de ampliación del portafolio o de nichos de mercado inexplorados.

En el caso colombiano, por ejemplo, la industria de cosméticos viene creciendo en exportaciones, pues los resultados a mayo de 2009 muestran un aumento de 5,6% al totalizar ventas por 181,4 millones de dólares frente a 171,8 millones del mismo periodo de 2008, según la Cámara de Industria Cosmética y de Aseo de la Andi. Entre tanto las importaciones se redujeron 9,9% pasando de 107,67 millones de dólares a 97,02 millones.

Pese a las dificultades del año, el mercado de envases y embalajes ha tenido un crecimiento en Chile, en torno al 20 a 25 por ciento anual. El año pasado, el negocio de la exportación de envases vacíos facturó 250 millones de dólares. Todo producto que Chile exporta lo hace con envase, y esta declaración de Chile 'potencia alimentaria' debe traer aparejado una industria que acompañe ese desarrollo exportador. Dentro de esta área están el subsector de plástico.

En México, la industria cumplió 11 meses consecutivos de fuertes caídas en su producción y aunque por segundo mes el desplome es menor (a tasa anual) hay ramas de la manufactura que simplemente ven más lejana la luz al final del túnel. La industria automotriz, de la que también hacen parte quienes respondieron la encuesta, encabeza la mayor contracción entre las 21 ramas de la manufactura. La producción de automóviles y sus partes se redujo en 47,5% en julio pasado, lo que significa su mayor retroceso mensual desde que el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) mide su desempeño. En junio 16 ramas manufactureras moderaron su desplome contra 14 de mayo, destacan las industrias de bebidas y tabaco (2.1%) y la alimentaria (0.9%). La impresión

e industria conexas la productos de cuero y piel, química y del plástico parecen haber tocado fondo en junio.

Entre tanto, en Argentina, la capacidad ociosa del sector productor de plástico se ubica en un rango del 40 al 60 por ciento según el subsector del que se trate y el destino final de la producción. El plástico es una "industria de industrias", con lo cual su rendimiento se ve afectado por el comportamiento de las ramas de actividad a las que provee el material. Así, la suerte de la industria plástica está atada a la de otros sectores industriales (alimentación, automotor, laboratorios, construcción) que este año han visto su demanda enormemente deprimida.

El sector transformador del plástico venezolano no escapa de las dificultades que tienen la mayoría de las industrias, lo cual está afectando la producción de envases y empaques alimenticios. Sin embargo, la empresa privada y los entes gubernamentales vienen sosteniendo encuentros, a fin de buscar soluciones que permitan restablecer la producción a mediano plazo. Las medidas regulatorias establecidas por el gobierno (control de precios y control de cambio) están perturbando al sector, lo que a su vez repercute en otras industrias dentro de la cadena productiva. El presidente de la Asociación Venezolana de Industrias Plásticas (Avipla), Carlos Celis, advirtió sobre los problemas de producción que presentan las empresas del sector en el país, ya que, según indicó, obtener la materia prima a través de Pequiven les cuesta más del doble que el precio internacional, haciéndoles perder competitividad frente a los importadores.

En cuanto al balance de 2008, las ventas aumentaron para 18% de los empresarios, cifra superior a la que un año antes había registrado este mismo comportamiento positivo (11%) y que es un indicador favorable, teniendo en cuenta el clima de los negocios que no fue muy optimista en términos generales.

Así mismo, estos resultados se dieron porque según el 51% de los encuestados los precios de sus productos finales se mantuvieron estables, pese a que los costos de las materias primas sí subieron, tal como lo indicó el 61%, lo cual también condujo a que el 22% de los empresarios disminuyera el consumo de materias primas.

Otro dato de interés que arrojó la encuesta tiene relación con el tipo de máquinas empleadas en la región. Hay que tener en cuenta que en las empresas se dispone de diversas máquinas, pero la gran mayoría utiliza máquinas inyectoras de hasta 150 toneladas de fuerza de cierre en la prensa, pero también un número importante cuenta con de 151 a 800 toneladas, y sólo 13% posee unas de mayor fuerza. En cuanto al tipo de tecnología de inyección utilizada, la hidráulica sigue dominando el mercado con 85%, seguida de la eléctrica con 21% y por último la híbrida de 14%. Respecto a los procesos especiales que emplean estas industrias, hay dos que sobresalen como son la inyección de pared delgada y la inyección asistida con agua, con el 38 y 26%, respectivamente.

3.6. Alternativas de mitigación del impacto ambiental

Como una contribución fundamental al desarrollo sostenible es indispensable tener claridad que el éxito de cualquier estrategia para mitigar el impacto ambiental de los plásticos depende, estrechamente, de las posibilidades reales de la disposición final de los residuos sólidos.

Por ejemplo, los materiales plásticos biodegradables no se constituyen en una solución al problema de los residuos sólidos urbanos sino se dispone de plantas de compostaje. En algunos países se ha planteado la biodegradabilidad como la mejor alternativa para la mitigación del impacto ambiental de los materiales, sin tener en cuenta que en la gran mayoría han adoptado rellenos sanitarios para la disposición final de los citados residuos. La degradación en los rellenos sanitarios es muy lenta y puede no llegar a darse. El doctor William Rathje, arqueólogo creador del “Proyecto de Residuos” de la Universidad de Arizona, sostuvo que “los rellenos sanitarios están diseñados para prevenir la biodegradación”.

La degradación se da en ambientes con alta disponibilidad de oxígeno, incidencia de luz o estrés mecánico. Solo bajo estas condiciones es que se puede producir la degradación de plásticos.

Un material biodegradable obedece a aquella ley natural básica según la cual en la naturaleza nada se pierde y todo se transforma. Los materiales al degradarse, dejan residuos que no desaparecen, sino que se transforman en pequeñas partículas que se dispersan en el ambiente o que son metabolizadas por microorganismos produciendo gases de efecto invernadero. Asimismo, esas partículas residuales pueden incluir aditivos, residuos de tintas, de pigmentos (algunos pueden contener metales pesados) y de adhesivos, cuyo impacto sobre el medio ambiente aún está por establecerse.

Siempre se debe considerar el beneficio ecológico y el uso razonable de los recursos en todas las etapas de producción, utilización y disposición final de un material. Por esto, los materiales plásticos biodegradables como cualquier material no deben ser analizados sólo por la etapa de degradación, sino por los procesos mismos de producción de sus materias primas y su transformación, donde se consumen grandes cantidades de energía y productos químicos.

La biodegradabilidad es una alternativa adecuada en la medida en que la disposición final se dé en plantas de compostaje aptas para realizar el proceso en condiciones controladas y evitar impactos ambientales negativos mayores.

Teniendo en cuenta que en un número considerable de países, los gobiernos han adoptado para la gestión de residuos sólidos los rellenos sanitarios y este es el caso de Colombia, la opción más viable en la actualidad teniendo en cuenta nuestra realidad es el reciclaje. Una separación en la fuente, una recolección selectiva, unos centros de acopio para los materiales reciclables constituyen una manera eficiente y adecuada para el manejo de los residuos sólidos.

Otra alternativa, para el manejo de los residuos, puede ser la incineración energética con recuperación de energía, pero si al presente no fuera viable económicamente, los residuos deben ser guardados inertes, para que en el futuro se decidan el momento y la forma de aprovechamiento, a semejanza de lo sucedido con las reservas de petróleo derivadas de materiales orgánicos depositados por la naturaleza hace millares de años atrás.

Es importante recordar que el consumidor tiene derecho a información correcta y completa y, por tanto, a no ser confundido con términos tales como oxobiodegradables, biodegradables y biopolímeros que se vienen utilizando sin ninguna distinción.

Aunque no existe un consenso mundial se reconoce como biopolímeros a los materiales plásticos que cumplan alguna de las siguientes condiciones: plásticos fabricados a partir de fuentes renovables (maíz, caña, azúcar, etc.) independientemente de su habilidad para biodegradarse o no, o ser

compostables de acuerdo a los estándares aceptados internacionalmente en las siguientes normas: EN 13432, EN 14995; ISO 17088; ASTM D-6400.

Teniendo en cuenta la vida útil de los productos, es mucho más amigable con el medio ambiente economizar recursos a través de su uso racional, reutilización y reciclaje o incineración con recuperación energética, que aquellas alternativas que permiten desechar los productos después de su primer uso, dado que ésta última sino se hace con los estándares ambientales más altos puede causar fuertes impactos ambientales negativos como efecto invernadero y contaminación de suelos, entre otros.

En últimas, las alternativas para la mitigación ambiental de los residuos no pueden llevar a consecuencias ambientales más perjudiciales. En el mundo no existe aún la solución ideal para el problema de los residuos sólidos. Son muchos los actores que deben unirse para encontrarla. En primera medida la educación ambiental, el consumo sustentable, diseños más amigables con el medio ambiente, procesos que aboguen por la producción más limpia, consumo responsable de los recursos naturales, minimización de residuos, racionalización en el consumo, reuso, reutilización, reciclaje, biodegradabilidad en plantas de compostaje y una actitud fuerte y decidida de las administraciones locales para manejar y orientar el tema.

La educación ambiental juega un papel decisivo en la solución del problema de los residuos sólidos, no se debe seguir fomentando en el consumidor la idea que los materiales inertes son una tragedia para el medio ambiente y que por el contrario materiales descartables pueden llegar a ser la solución. Autorizar al consumidor a que consuma sin ningún reparo no es un camino adecuado, al igual que fomentar la tesis de que se pueden arrojar residuos y mágicamente van a desaparecer en el ambiente, es una mentira.

Por el contrario se debe promover un consumo sustentable en la acción diaria del consumidor y en la gestión de sus residuos, reciclando, reduciendo el consumo de recursos naturales y de todos los impactos ambientales negativos asociados al ciclo de vida de los productos. Finalmente es necesario resaltar que la selección de las alternativas de mitigación del impacto ambiental de los residuos depende de su disposición final, para que realmente se logre mitigar el impacto ambiental y no multiplicar sus efectos nocivos hacia el medio ambiente.



4



Benchmarking Colombia y Republica Dominicana



4. Benchmarking Colombia y República Dominicana

Como parte del análisis de la cadena productiva se definió la necesidad de realizar un benchmarking, que permitió establecer aquellos retos a los cuales debe enfrentarse la cadena a través de la identificación de las mejores prácticas entre los sectores de plástico de Colombia y de República Dominicana.

Cuadro 4.1 Rep. Dominicana vs Colombia. Indicadores socioeconómicos. 2008

INDICADOR	Colombia	Republica Dominicana
Población total (miles)	46 702	9,274
Población urbana (% /total)	76.6	67
Superficie (miles de hectáreas)	103,870	2,600
Alfabetismo (% del total)	92.6	85
PIB constante (millones de dólares de 2000)	240.7	45.6
PIB constante (tasa de crecimiento)	2.6	3.5
Exportación global FOB(millones de dólares)	37 626	6,949
Importación global CIF (millones de dólares)	39 621	16,095
Balanza comercial global de bienes (mill. de dólares)	-1 995	-9,146
Índice de Desarrollo Humano (2006)	0.787	0.768
Posición Mundial en el grupo de desarrollo humano medio	5	16

Fuente: ALADI, -Enero 2010

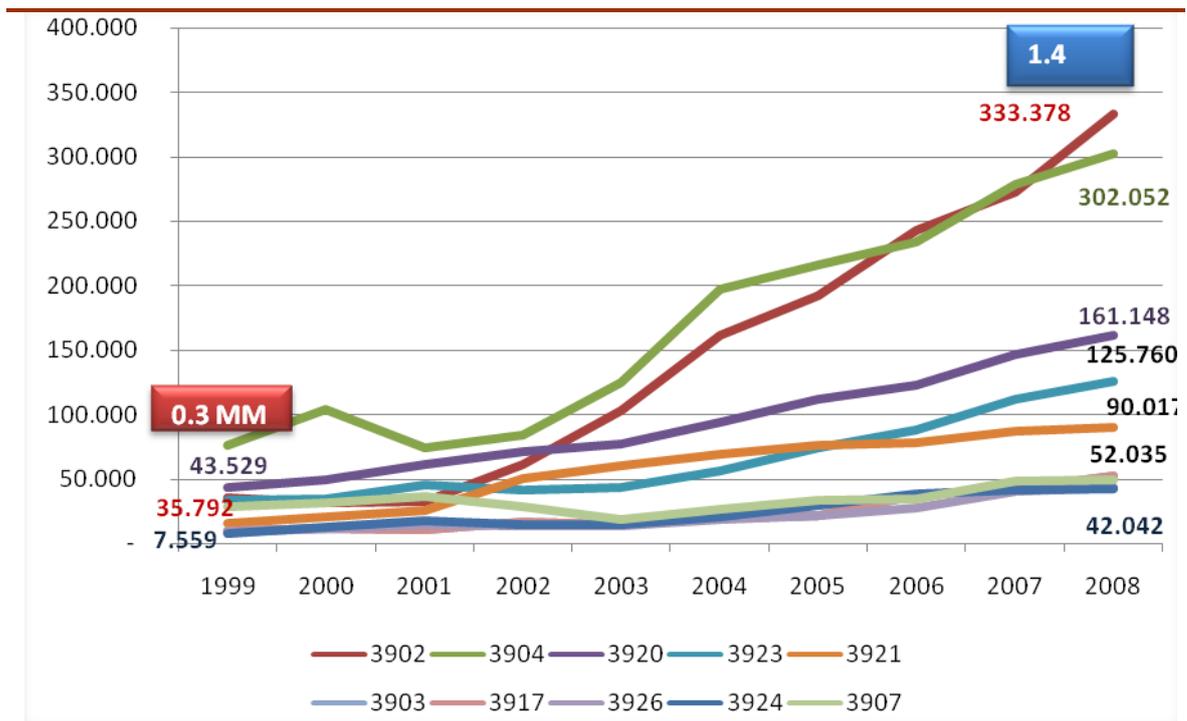
4.1. Análisis Cuantitativo

En el análisis cuantitativo las principales variables consideradas fueron el volumen de producción y exportación así como el área sembrada, que recopila los datos relacionados con países en estudio.

Cuadro 4.2 Rep. Dominicana vs Colombia. Importaciones de plástico y caucho colombiano a RD. 2007 - 2009 (miles de dólares FOB)

Capítulos	2007	2008	2009
39 - Plástico Y Sus Manufacturas	40,719	48,618	34,515
40 - Caucho Y Sus Manufacturas	509	564	618
TOTAL	41,406	49,829	35,532

Gráfico 4.1 Rep. Dominicana vs Colombia. Evolución exportaciones resinas plásticas colombianas. 1999 - 2008



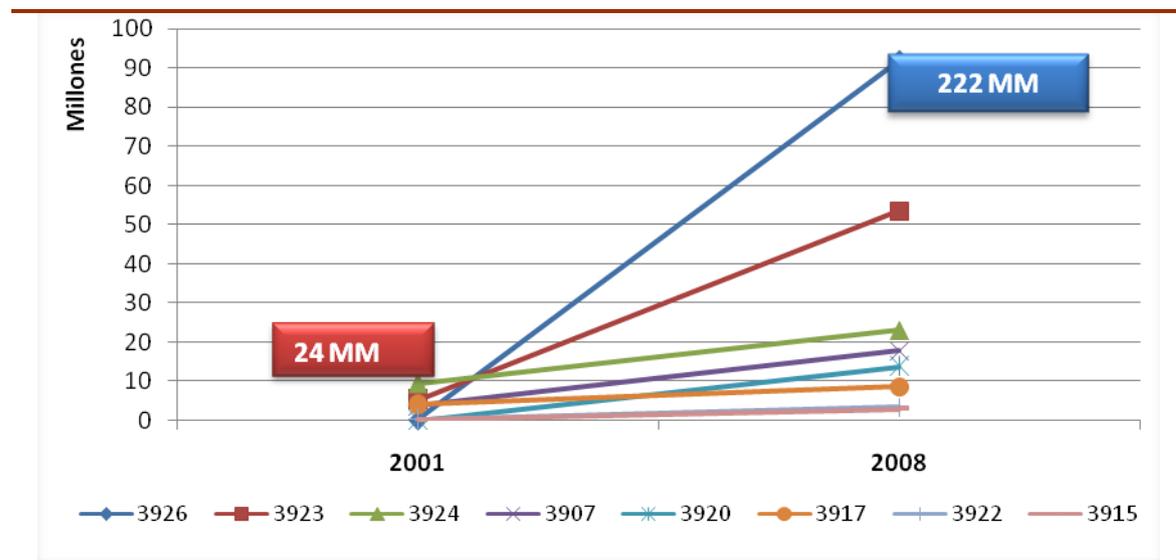
Fuente: Elaborado por el autor, datos Naciones Unidas, Febrero 2010

3902	Polímeros de propileno o de otros olefinas
3903	Polímeros de estireno en formas primarias
3904	Polímeros de cloruro de vinilo o de otros olefinas
3907	Resina exposita en formas primarias
3917	Tubos y accesorios de tubería
3920	Las demás placas, láminas, hojas y tiras de plástico no celular
3921	Las demás placas, láminas, hojas y tiras de plástico
3923	Artículos para el transporte o envasado de plástico

La aplicación de la agenda de interna de productividad y competitividad del 2001 y la creación de la cadena productiva de petroquímicos, parece ser que han dado muy buenos resultados, el repunte de las exportaciones es sorprendente. De un poco mas de 317 mil dólares que eran en 1999, pasaron a 1.4 millones en el 2008.

Los productos que más se destacaron fueron el poli-isobutileno y el cloruro de polivinilo en sus formas primarias.

Gráfico 4.2 Rep. Dominicana vs Colombia. Evolución exportaciones productos plásticos dominicanos. 1999 – 2008



Fuente: Elaborado por el autor, datos Naciones Unidas, Febrero 2010

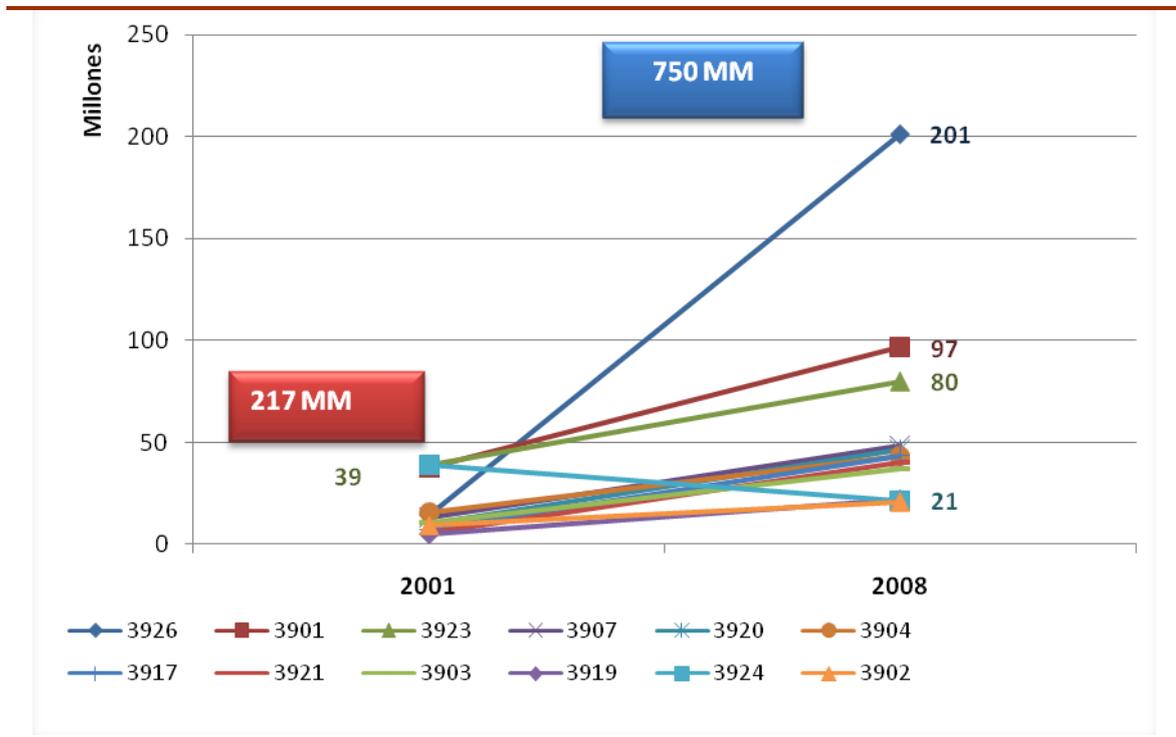
3907	Resina exposita en formas primarias
3915	Desechos, desperdicios y recortes de plástico
3917	Tubos y accesorios de tubería
3920	Las demás placas, láminas, hojas y tiras de plástico no celular
3922	Bañeras, duchas, lavabos, bidés, inodoros
3923	Artículos para el transporte o envasado de plástico
3924	Vajilla y demás artículos de uso doméstico y artículos de higiene
3926	Las demás manufacturas de plástico y manufacturas de las demás materias

A diferencia de Colombia que sus exportaciones son mayormente resinas plásticas o insumos para la manufactura de plástico. La Republica Dominicana exporta principalmente productos terminados.

Los datos localizados no presentan una serie completa, por lo que no se puede observar el comportamiento de las exportaciones año a año. En a grafica que se compara el 2001 con el 2008, se observa que las exportaciones tienen también un buen nivel de desarrollo. Aunque lejano al del sector colombiano, el dominicano no está estancado y mantiene un ritmo de crecimiento aceptable.

Por el contrario, las importaciones revelan un fuerte crecimiento pasando de 217 millones en el 2001 a 750 millones en el 2008. Aunque una parte importante son las materia primas, también lo son productos finales como los tubos, artículos para el envasado, vajillas.

Gráfico 4.3 Rep. Dominicana vs Colombia. Evolución importaciones productos plásticos dominicanos. 1999 – 2008



Fuente: Elaborado por el autor, datos Naciones Unidas, Febrero 2010

3901	Polímeros de etileno en formas primarias
3902	Polímeros de propileno o de otros olefinas
3903	Polímeros de estireno en formas primarias
3904	Polímeros de cloruro de vinilo o de otros olefinas
3907	Resina exposta en formas primarias
3917	Tubos y accesorios de tubería
3919	Placas, láminas, hojas, cintas y tiras de plástico y demás formas planas
3920	Las demás placas, láminas, hojas y tiras de plástico no celular
3921	Las demás placas, láminas, hojas y tiras de plástico
3923	Artículos para el transporte o envasado de plástico
3924	Vajilla y demás artículos de uso doméstico y artículos de higiene
3926	Las demás manufacturas de plástico y manufacturas de las demás materias

Cuadro 4.3 Rep. Dominicana vs Colombia. Comercio Exterior capitulo 39. 2008

Código del Sistema Armonizado	Colombia		República Dominicana	
	Valor (US\$)	Peso Neto (TM)	Valor (US\$)	Peso Neto (TM)
Exportaciones 2008				
39	1.376.644.200	N/A	222.125.423	N/A
3915 Desechos, desperdicios y recortes de plástico	2.360.204	3.236.276	2.993.641	5.046.209
391590 Desechos, desperdicios y recortes de plástico	1.129.272	1.589.057	2.993.641	5.046.209
391690 Monofilamentos	474.196	186.854		
391729 Tubos y accesorios de tubería	27.904.783	11.736.604	8.594.955	N/A
391890 Revestimiento de plástico para suelos	58.184	16.849		
392091 Las demás placas, láminas, hojas y tiras de plástico no celular	29.307	27.902		
392092 Las demás placas, láminas, hojas y tiras de plástico no celular	2.430	453		
392093 Las demás placas, láminas, hojas y tiras de plástico no celular	335.774	55.493		
392094 Las demás placas, láminas, hojas y tiras de plástico no celular	568.054	98.021		
392099 Las demás placas, láminas, hojas y tiras de plástico no celular	395.591	94.922	2.718.456	N/A
392119 Las demás placas, láminas, hojas y tiras de plástico	5.090.442	830.547		
392329 Artículos para el transporte o envasado de plástico	11.623.659	1.909.937	7.083.410	1.553.783
Importaciones 2008				
39	1597.199.530	N/A	745.363.720	N/A
3915 Desechos, desperdicios y recortes de plástico	879.414	1.429.923	1.853.479	3.405.723
391590 Desechos, desperdicios y recortes de plástico			1.046.182	1.730.335
391690 Monofilamentos	1.667.799	439.083	1.296.137	198.931
391729 Tubos y accesorios de tubería	511.911	84.458	8.899.228	N/A
391890 Revestimiento de plástico para suelos	1.780.190	434.554	2.742.731	794.564
392091 Las demás placas, láminas, hojas y tiras de plástico no celular	6.056.448	797.704	6.001	944
392092 Las demás placas, láminas, hojas y tiras de plástico no celular	788.256	108.837	37.790	7.107
392093 Las demás placas, láminas, hojas y tiras de plástico no celular	155.719	73.959		
392094 Las demás placas, láminas, hojas y tiras de plástico no celular	39.683	19.041	66.877	N/A
392099 Las demás placas, láminas, hojas y tiras de plástico no celular	4.746.249	1.003.239	2.028.245	N/A
392119 Las demás placas, láminas, hojas y tiras de plástico	4.614.108	1.527.191	2.257.958	408.533
392329 Artículos para el transporte o envasado de plástico	8.517.323	1.407.489	2.892.716	574.363

Fuente: Elaborado por el autor, datos Naciones Unidas, enero 2010

4.2. Análisis Cualitativo

a) Condiciones del sector productivo

- Mano de obra mejor cualificada
- Mayor asistencia técnica y oferta de capacitación estatal y privada

b) Importancia del sector

- En los dos países es un sector importante, no solo por la cantidad de empleos directos e indirectos que generan, sino también por la calidad de ese empleo ya que es de procesamiento de la materia prima, y por tanto el producto tienen un mayor procesamiento y valor agregado

c) Principales problemas

- También se quejan en Colombia de la baja capacitación de la mano de obra, y de la escasa oferta de mano de obra calificada, aunque con la Agenda interna de productividad y competitividad, el gobierno colombiano está trabajando para contrarrestar esa debilidad

d) Políticas estatales y de regulación

- La Agenda Interna para la productividad y competitividad, y el desarrollo de la cadena productiva petroquímica, plásticos y caucho.
- La creación del IPCI, para la capacitación tanto en producción como en mantenimiento del parque de maquinarias industrial

e) Instituciones de control y seguimiento

- Las materias primas son un commodities, por lo que se cotizan en bolsa, y el precio depende de la oferta y la demanda



5



5. Anexos

5.1. Organismos

Acolpack

Asociación Colombiana del Packaging

Patricia Acosta

Calle 78 No. 27A-21 Of. 201

Bogotá, Colombia

Teléfonos: +57 (1) 621-2436

E- mail: pacosta@andinapack.com

Sitio Web: <http://www.acolpack.com>

Acoplásticos

Asociación Colombiana de Industrias Plásticas

Carlos Alberto Garay Salamanca, Presidente

Calle 69 No. 5-33

Bogotá, Colombia

Teléfonos: +57 (1) 346- 0655

Fax: +57 (1) 249- 6997

E- mail: informacion@acoplasticos.org

5.2. Fuentes de Información

- Análisis del Sector Industrial del Plástico. AIRD, 2009
- Agenda Interna para la Productividad y la Competitividad, Documento sectorial, Cadena petroquímica - plásticos, cauchos, pinturas, tintas y fibras, Departamento Nacional de Planeación, Bogotá, octubre de 2007, Dirección DNP, Carolina Rentería Rodríguez, Subdirección DNP, Andrés Escobar Arango, Gerente de Competitividad, Daniel Castellanos García, Dirección de, Departamento Nacional de Planeación, 2007, Calle 26 No. 13 – 19, Teléfono: 5960300 / 5663666, Bogotá, D.C., Colombia
- Comercio de manufacturas de plástico en América Latina en 2001: aumenta dinamismo comercial intra-regional. Lenin Monak Salinas, , Mayo 2003
- Inyectores de plástico: A la conquista de nuevos mercados
Análisis: Edgar Aldana Rosillo*
Investigación: Sara Marcela Castro Táutiva, Octubre 2009
- Novedades tecnológicas para la extrusión de perfiles plásticos. Extrusión Novedades tecnológicas para la extrusión de perfiles plásticos. María del Pilar
- Industria
Empaque flexible en la región Andina
Escenarios y estrategias 2003 - 2013

Los empaques inteligentes, activos y de barrera serán el foco de desarrollo de la industria. También la protección ambiental jugará un papel importante.

Por María del Pilar Noriega, Juan Diego Sierra y Jorge Medina*, Septiembre 2008

- Basado en Ser o No Ser Envases. Biodegradables de Jorge Acevedo,, artículo publicado en la, Revista Plásticos No. 282 Enero, – Febrero de 2008. Revista de la Cámara Argentina de la Industria Plástica, pag. 16.



5.3. Indicadores de las industrias química, del plástico, del caucho, tejedura y unos productos textiles, calzado, cables y manufacturera nacional, 2006

VARIABLE	Tejedura productos textiles (172)	Otros productos textiles (174)	Calzado (192)	Químicos básicos (241)	Otros químicos (242)	Fibras sintéticas y artificiales (243)	Productos de caucho (251)	Productos de plástico (252)	Hilos y cables aislados (313)	Total industrial
Número establecimientos	47	131	226	148	484	3	82	502	8	7.369
Participación en total manufactura (%)	0,6	1,8	3,1	2,0	6,6	0,0	1,1	6,8	0,1	100,0
Personal ocupado total	15.529	10.121	11.477	9.187	52.443	1.507	5.138	40.289	1.195	612.080
Participación en total manufactura (%)	2,5	1,7	1,9	1,5	8,6	0,2	0,8	6,6	0,2	100,0
Producción Bruta										
(millardos de pesos)	1.471,0	1.014,5	667,4	5.818,2	10.085,6	590,2	809,3	5.604,0	809,3	126.430,7
(millones de dólares) ¹	623,8	430,2	283,0	2.467,5	4.277,2	250,3	343,2	2.376,6	343,2	53.618,2
Participación en total manufactura (%)	1,2	0,8	0,5	4,6	8,0	0,5	0,6	4,4	0,6	100,0
Valor Agregado										
(millardos de pesos)	648,0	421,3	313,0	1.739,1	5.139,8	148,9	335,1	2.194,9	200,9	55.166,1
(millones de dólares) ¹	274,8	178,7	132,7	737,5	2.179,7	63,1	142,1	930,8	85,2	23.395,5
Participación en total manufactura (%)	1,2	0,8	0,6	3,2	9,3	0,3	0,6	4,0	0,4	100,0
Consumo Energía Eléctrica										
Millones de kwh	457,9	131,3	49,0	1.057,8	445,4	170,4	106,3	888,5	42,8	14.053,2
Participación en total manufactura (%)	3,3	0,9	0,3	7,5	3,2	1,2	0,8	6,3	0,3	100,0
Exportaciones										
(millones de dólares)	90,8	173,2	71,0	863,5	901,6	40,8	140,9	427,8	63,9	14.966,1
Participación en industriales (%)	0,6	1,2	0,5	5,8	6,0	0,3	0,9	2,9	0,4	100,0
Participación en totales del país (%)	0,4	0,7	0,3	3,5	3,7	0,2	0,6	1,8	0,3	61,4
Importaciones										
(millones de dólares)	338,0	172,1	166,9	2.922,4	1.862,1	158,4	410,4	400,6	138,1	23.202,6
Participación en industriales (%)	1,5	0,7	12,6	8,0	0,7	1,8	1,7	0,6	100,0	
Participación en totales del país (%)	1,4	0,7	11,9	7,6	0,6	1,7	1,6	0,6	94,6	

Fuente: DANE, Encuesta Anual Manufacturera 2006 para datos industriales.

DANE, para cifras de exportaciones. DIAN, para cifras de importaciones.

¹ Tasa de cambio promedio del año \$2357,98 por dólar (Revista del Banco de la República)

RAZON CORRIENTE				
Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	301	1.17	1.61	2.33

PRUEBA ACIDA				
Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	291	0.68	1.07	1.73

(Disponible + Inversiones Temporales + Deudores) / Pasivo Corrie

PASIVO CORRIENTE / INVENTARIOS				
Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	284	1.38	2.03	3.68

NIVEL DE ENDEUDAMIENTO				
Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	301	29.90	47.43	62.88
Total Pasivo / Total Activo				

ENDEUDAMIENTO SIN VALORIZACIONES				
Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	301	37.36	54.48	69.21
Total Pasivo / (Total Activo - Valorizaciones)				

CONCENTRACIÓN ENDEUDAMIENTO CORTO PLAZO				
Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	301	60.90	91.61	100.00
Pasivo Corriente / Pasivo Total				

ENDEUDAMIENTO / INGRESOS				
Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	297	26.21	40.92	66.20
Pasivo Total / Ventas Netas				

PROPIEDAD, PLANTA Y EQUIPO / PATRIMONIO LIQUIDO				
Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	292	19.42	38.45	74.95

ENDEUDAMIENTO FINANCIERO / INGRESOS				
Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	237	6.63	13.62	30.76
Obligaciones Financieras / Ventas Netas				

CARGA DE GASTOS NO OPERACIONALES				
Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	287	1.88	3.90	6.32
Gastos no Operacionales / Ventas Netas				

COBERTURA DE GASTOS NO OPERACIONALES				
Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	278	70.41	150.90	399.04
Utilidad Operacional / Gastos No Operacionales				

EBITDA / GASTOS NO OPERACIONALES				
Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	258	145.70	267.10	561.11
Utilidad Operacional + Depreciación + Amortizaciones) / Gastos No Operacionales				

FENAO* / INGRESOS				
Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	285	0.43	5.26	11.56

FENAO* / PATRIMONIO				
Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	286	1.15	10.15	25.38

FENAO* / ACTIVO TOTAL				
Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	286	0.33	5.66	12.33

RENTABILIDAD BRUTA				
Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	292	19.71	26.96	35.76
Utilidad Bruta / Ventas Netas				

RENTABILIDAD OPERACIONAL				
Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	2.99	2.41	7.08	10.70
Utilidad Operacional / Ventas Netas				

RENTABILIDAD NETA				
Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	300	0.42	3.36	6.34
Utilidad Neta / Ventas Netas				

RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO				
Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	301	1.42	7.01	14.66
Utilidad Neta / Patrimonio Líquido				

RENTABILIDAD DEL ACTIVO				
Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	301	0.55	3.35	7.39
Utilidad Neta / Activo Total				

ROTACIÓN PATRIMONIO				
Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	299	1.16	2.05	3.43
Ventas Netas / Patrimonio Líquido				

ROTACIÓN DEL ACTIVO TOTAL				
Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	299	0.72	1.06	1.45
Ventas Netas / Activo Total				

ROTACIÓN DEL CAPITAL DE TRABAJO				
Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	299	1.96	3.91	7.10
Ventas Netas / (Activo Corriente - Pasivo Corriente)				

ROTACIÓN DE CARTERA				
Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	287	3.97	5.21	7.16
Ventas Netas / Cuentas por Cobrar Clientes				

Periodo de Cobro				
Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
Promedio	2056	48.26	70.02	91.44
2013	287	50.95	70.11	92.03
(Cuentas por Cobrar Clientes / Ventas Netas) * 365				

ROTACIÓN DEL INVENTARIO				
Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	283	39.79	74.13	114.92
(Inventarios / Costo de Ventas) * 365				

CICLO OPERACIONAL				
Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	280	107.86	152.22	206.09
(((Inventarios / Costo de Ventas) * 365) + ((Cuentas por Cobrar Clientes / Ventas Netas) * 365))				

PERIODO DE PAGO A PROVEEDORES				
Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	280	32.87	52.68	78.25
((Cuentas por Pagar a Proveedores / Costo de Ventas) * 365)				

CICLO DE EFECTIVO				
Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	274	51.37	88.71	136.30

VARIACIÓN INGRESOS

Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	287	0.92	1.02	1.13

$(\text{Ingresos último año} / (\text{Ingresos año anterior} * (1 + \text{Inflación Último Año})) - 1$

VARIACIÓN PATRIMONIO LÍQUIDO

Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	290	0.99	1.05	1.15

$(\text{Patrimonio Líquido Último Año} / (\text{Patrimonio Líquido Año Anterior} * (1 + \text{Inflación Último Año})) - 1$

VARIACIÓN PATRIMONIO NETO

Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	157	0.97	1.04	1.11

$((\text{Patrimonio Líquido Último Año} - \text{Valorizaciones Último Año}) / (\text{Patrimonio Líquido Año Anterior} - \text{Valorizaciones Año Anterior})) - 1$

VARIACIÓN CAPITAL DE TRABAJO

Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	290	0.72	0.99	1.35

$(\text{Capital de Trabajo Último Año} / (\text{Capital de Trabajo Año Anterior} * (1 + \text{Inflación Último Año})) - 1$

RAZON CORRIENTE

Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	301	1.17	1.61	2.33
2012	344	1.14	1.59	2.38
2011	356	1.14	1.52	2.37
2010	352	1.16	1.60	2.43

Activo corriente / pasivo corriente

PRUEBA ACIDA

Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	291	0.68	1.07	1.73
2012	304	0.68	1.04	1.62
2011	310	0.69	1.02	1.54
2010	301	0.73	1.04	1.60

(Disponible + Inversiones Temporales + Deudores) / Pasivo Corriente

PASIVO CORRIENTE / INVENTARIOS

Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	284	1.38	2.03	3.68
2012	302	1.31	2.13	3.90
2011	306	1.39	2.23	4.05

NIVEL DE ENDEUDAMIENTO				
Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	301	29.90	47.43	62.88
2012	345	34.47	48.62	63.91
2011	357	35.23	50.89	64.85
2010	354	33.41	50.48	63.35
2009				
Total Pasivo / Total Activo				

ENDEUDAMIENTO SIN VALORIZACIONES				
Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	301	37.36	54.48	69.21
2012	345	40.82	55.12	69.64
2011	357	39.71	56.78	69.83
2010	354	38.40	54.97	69.15

Total Pasivo / (Total Activo - Valorizaciones)

CONCENTRACIÓN ENDEUDAMIENTO CORTO PLAZO				
Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	301	60.90	91.61	100.00
2012	345	62.67	91.99	100.00
2011	356	63.41	89.94	100.00
2010	353	63.03	90.21	100.00
Pasivo Corriente / Pasivo Total				

ENDEUDAMIENTO / INGRESOS				
Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	297	26.21	40.92	66.20
2012	335	26.23	39.78	59.53
2011	346	25.53	39.80	62.15
2010	341	24.87	36.55	60.15
Pasivo Total / Ventas Netas				

PROPIEDAD, PLANTA Y EQUIPO / PATRIMONIO LIQUIDO				
Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	292	19.42	38.45	74.95
2012	339	22.13	42.75	80.87
2011	350	24.38	47.85	80.73
2010	346	25.01	47.63	82.98

ENDEUDAMIENTO FINANCIERO / INGRESOS				
Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	237	6.63	13.62	30.76
2012	247	6.44	15.42	31.03
2011	256	6.09	14.90	29.29
2010	245	4.85	13.33	27.26
Obligaciones Financieras / Ventas Netas				

CARGA DE GASTOS NO OPERACIONALES

Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	287	1.88	3.90	6.32
2012	300	2.17	3.90	7.30
2011	306	2.09	3.70	6.90
2010	297	1.89	3.80	6.45

Gastos no Operacionales / Ventas Netas

COBERTURA DE GASTOS NO OPERACIONALES

Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	278	70.41	150.90	399.04
2012	293	71.42	160.31	362.79
2011	301	82.55	172.95	419.16
2010	295	69.32	163.72	362.90

Utilidad Operacional / Gastos No Operacionales

EBITDA / GASTOS NO OPERACIONALES

Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	258	145.70	267.10	561.11
2012	257	153.32	251.68	482.97
2011	261	144.53	282.05	628.15
2010	239	161.68	284.26	595.49

Utilidad Operacional + Depreciación + Amortizaciones) / Gastos N

FENAO* / INGRESOS

Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	285	0.43	5.26	11.56
2012	287	-0.87	4.34	11.36
2011	285	-1.47	3.96	10.89
2010	269	0.21	5.02	11.07

FENAO* / PATRIMONIO

Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	286	1.15	10.15	25.38
2012	288	-0.92	8.88	23.97
2011	286	-3.62	7.07	24.02
2010	271	0.62	11.08	26.00

FENAO* / ACTIVO TOTAL

Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	286	0.33	5.66	12.33
2012	288	-0.73	4.69	11.82
2011	285	-1.58	4.33	12.51
2010	271	0.25	5.59	12.53

RENTABILIDAD BRUTA				
Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	292	19.71	26.96	35.76
2012	327	20.97	28.63	37.42
2011	345	20.65	27.90	40.04
2010	341	20.99	28.58	40.93
Utilidad Bruta / Ventas Netas				

RENTABILIDAD OPERACIONAL				
Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	299	2.41	7.08	10.70
2012	333	3.50	7.99	12.16
2011	347	4.11	8.38	12.81
2010	341	3.56	8.51	13.33
Utilidad Operacional / Ventas Netas				

RENTABILIDAD NETA				
Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	300	0.42	3.36	6.34
2012	339	1.09	3.81	6.28
2011	352	0.81	3.70	6.77
2010	343	1.05	3.51	6.40
Utilidad Neta / Ventas Netas				

RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO				
Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	301	1.42	7.01	14.66
2012	341	2.58	8.39	17.28
2011	352	2.31	8.19	17.97
2010	344	2.72	8.61	17.30
Utilidad Neta / Patrimonio Líquido				

RENTABILIDAD DEL ACTIVO				
Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	301	0.55	3.35	7.39
2012	341	0.88	3.81	8.13
2011	352	0.88	4.16	9.10
2010	344	1.17	4.43	8.13
Utilidad Neta / Activo Total				

ROTACIÓN PATRIMONIO				
Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	299	1.16	2.05	3.43
2012	339	1.19	2.30	3.88
2011	351	1.38	2.53	3.89
2010	343	1.45	2.49	3.97

Ventas Netas / Patrimonio Líquido

ROTACIÓN DEL ACTIVO TOTAL				
Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	299	0.72	1.06	1.45
2012	339	0.76	1.18	1.60
2011	351	0.82	1.15	1.64
2010	343	0.80	1.18	1.59

Ventas Netas / Activo Total

ROTACIÓN DEL CAPITAL DE TRABAJO				
Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	299	1.96	3.91	7.10
2012	337	1.68	3.87	7.27
2011	348	2.18	4.38	8.42
2010	340	1.90	4.15	8.45

Ventas Netas / (Activo Corriente - Pasivo Corriente)

ROTACIÓN DE CARTERA				
Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	287	3.97	5.21	7.16
2012	297	3.93	5.11	7.54
2011	300	3.94	5.19	7.30
2010	285	3.90	5.16	7.39

Ventas Netas / Cuentas por Cobrar Clientes

Periodo de Cobro				
Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
Promedio	2056	48.26	70.02	91.44
2013	287	50.95	70.11	92.03
2012	297	48.40	71.49	93.03
2011	300	49.98	70.32	92.69
2010	285	49.42	70.75	93.57

(Cuentas por Cobrar Clientes / Ventas Netas) * 365

ROTACIÓN DEL INVENTARIO				
Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	283	39.79	74.13	114.92
2012	299	37.17	69.94	110.66
2011	301	35.88	66.80	106.19
2010	293	39.25	67.38	109.72

(Inventarios / Costo de Ventas) * 365

CICLO OPERACIONAL				
Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	280	107.86	152.22	206.09
2012	295	103.17	150.64	194.00
2011	292	101.10	146.15	200.53
2010	281	105.29	150.16	194.46

((Inventarios / Costo de Ventas) * 365) + ((Cuentas por Cobrar Clientes / Ventas Netas) * 365)

PERIODO DE PAGO A PROVEEDORES				
Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	280	32.87	52.68	78.25
2012	292	30.67	48.77	70.97
2011	298	30.03	50.94	77.54
2010	292	29.89	47.36	75.29

(Cuentas por Pagar a Proveedores / Costo de Ventas) * 365

CICLO DE EFECTIVO				
Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	274	51.37	88.71	136.30
2012	288	50.51	89.37	144.79
2011	287	49.80	93.23	141.53
2010	278	49.15	90.72	148.17

VARIACIÓN INGRESOS

Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	287	0.92	1.02	1.13
2012	318	0.91	1.02	1.13
2011	313	0.96	1.06	1.20
2010	306	0.95	1.06	1.20

$(\text{Ingresos último año} / (\text{Ingresos año anterior} * (1 + \text{Inflación Último Año})) - 1$

VARIACIÓN PATRIMONIO LÍQUIDO

Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	290	0.99	1.05	1.15
2012	326	0.98	1.05	1.22
2011	327	0.94	1.02	1.17
2010	314	0.95	1.03	1.16

$(\text{Patrimonio Líquido Último Año} / (\text{Patrimonio Líquido Año Anterior} * (1 + \text{Inflación Último Año})) - 1$

VARIACIÓN PATRIMONIO NETO

Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	157	0.97	1.04	1.11
2012	169	0.97	1.05	1.14
2011	162	0.92	1.01	1.12
2010	148	0.89	1.00	1.10

$((\text{Patrimonio Líquido Último Año} - \text{Valorizaciones Último Año}) / (\text{Patrimonio Líquido Año Anterior} - \text{Valorizaciones Año Anterior})) - 1$

VARIACIÓN CAPITAL DE TRABAJO

Periodo	No. de Estados Financieros	Cuartil Inferior	Mediana	Cuartil Superior
2013	290	0.72	0.99	1.35
2012	327	0.65	1.01	1.30
2011	327	0.58	1.00	1.33
2010	314	0.60	0.96	1.27

$(\text{Capital de Trabajo Último Año} / (\text{Capital de Trabajo Año Anterior} * (1 + \text{Inflación Último Año})) - 1$

ESTADOS FINANCIEROS

EMPRESA A.B.C.

ACTIVOS	2013	2014	2015
ACTIVO CORRIENTE	8,426,144.00	9,247,272.00	9,408,554.00
DISPONIBLE	235,539.00	556,971.00	409,212.00
CAJA	216,681.00	522,440.00	62,824.00
BANCOS	3,091.00	32,489.00	340,571.00
CUENTAS DE AHORRO	15,767.00	2,042.00	5,817.00
CUENTAS POR COBRAR	4,471,669.00	3,615,187.00	4,167,313.00
A CLIENTES	2,814,538.00	2,274,626.00	2,907,463.00
ANTICIPOS Y AVANCES	254,280.00	78,809.00	96,972.00
DEPOSITOS	437,293.00	293,078.00	133,367.00
IMPUESTOS Y CONTRIBUCIONES	632,773.00	667,553.00	966,913.00
A TRABAJADORES	27,436.00	30,784.00	29,284.00
DIVERSAS	510,182.00	475,170.00	238,147.00
PROVISIONES	- 204,833.00	- 204,833.00	- 204,833.00
INVENTARIOS	3,718,936.00	5,075,114.00	4,832,029.00
MATERIAS PRIMAS	760,205.00	1,417,070.00	1,284,797.00
PRODUCTOS EN PROCESO	1,491,183.00	2,605,464.00	1,670,704.00
PRODUCTOS TERMINADOS	1,467,548.00	1,052,580.00	1,876,528.00
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE	6,416,012.00	6,656,081.00	8,104,015.00
INVERSIONES DE LARGO PLAZO	7,500.00	7,355.00	7,355.00
PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO	1,574,613.00	1,823,396.00	2,340,728.00
INTANGIBLES	146,985.00	129,639.00	1,258,192.00
DIFERIDOS	1,269,879.00	1,278,656.00	1,080,705.00
VALORIZACIONES	3,417,035.00	3,417,035.00	3,417,035.00
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE	6,416,012.00	6,656,081.00	8,104,015.00
TOTAL ACTIVO	14,842,156.00	15,903,353.00	17,512,569.00
PASIVO CORRIENTE	4,086,765.00	5,081,011.00	4,413,074.00
OBLIGACIONES FINANCIERAS	1,688,251.00	2,309,644.00	1,589,573.00
PROVEEDORES	1,051,145.00	805,898.00	970,094.00
CUENTAS POR PAGAR	465,179.00	732,292.00	941,786.00
COSTOS Y GASTOS	283,939.00	368,701.00	806,899.00
RETENCIÓN EN LA FUENTE	40,180.00	52,018.00	64,074.00
IVA RETENIDO	2,865.00	4,578.00	6,187.00
ICA RETENIDO	3,046.00	4,799.00	5,943.00
RETENCIONES Y APORTES LAB.	31,225.00	31,225.00	31,400.00
DIVERSAS	103,924.00	270,971.00	27,283.00
IMPUESTOS POR PAGAR	686,599.00	230,104.00	215,695.00
OBLIGACIONES LABORALES	169,326.00	192,524.00	232,764.00
OTROS PASIVOS	26,265.00	810,549.00	463,162.00
TOTAL PASIVO NO CORRIENTE	4,856,287.00	4,718,541.00	7,445,446.00
OBLIGACIONES FINANCIERAS	4,856,287.00	4,718,541.00	7,445,446.00
OBLIGACIONES DE LARGO PLAZO	4,856,287.00	4,718,541.00	7,445,446.00
TOTAL PASIVO	8,943,052.00	9,799,552.00	11,858,520.00
CAPITAL SOCIAL	750,001.00	750,001.00	750,001.00
RESERVAS	259,595.00	284,454.00	295,020.00
RESULTADOS DEL EJERCICIO	249,677.00	205,777.00	150,360.00
RESULTADOS EJERCICIOS ANTERIORES	1,222,797.00	1,446,535.00	1,041,634.00

SUPERÁVIT POR VALORIZACIONES	3,417,034.00	3,417,034.00	3,417,034.00
TOTAL PATRIMONIO	5,899,104.00	6,103,801.00	5,654,049.00
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	14,842,156.00	15,903,353.00	17,512,569.00
ESTADO DE RESULTADOS			
Ventas	17,123,696.90	14,921,918.10	18,991,388.00
Otros			
TOTAL INGRESOS OPERACIONALES	17,123,696.90	14,921,918.10	18,991,388.00
Costo De Prestacion De Servicios	11,400,390.00	9,848,808.00	13,762,442.00
TOTAL COSTOS DE VENTAS	11,400,390.00	9,848,808.00	13,762,442.00
UTILIDAD BRUTA	5,723,306.90	5,073,110.10	5,228,946.00
Gastos de admon	1,442,364	1,434,575.00	1,521,729.00
Gastos de ventas	2,527,153	2,048,857.50	2,318,579.00
TOTAL GASTOS OPERACIONALES	3,969,516.80	3,483,432.50	3,840,308.00
UTILIDAD OPERACIONAL	1,753,790.10	1,589,677.60	1,388,638.00
Otros Ingresos	329,009.30	486,295.60	757,943.00
Gastos intereses financieros	913,148.10	969,255.90	1,028,811.00
Gastos por factoring	171,300.60	174,257.40	178,375.00
Gastos por Diferencia en cambio	238,338.70	450,893.50	550,362.00
Otros Gastos no Operaci.	231,565.10	207,196.00	142,541.00
Utilidad antes impuestos	528,446.90	274,370.40	246,492.00
Provision renta	278,768.00	68,592.00	96,132.00
Gastos Extraordinarios Y Otros			
TOTAL GASTO NO OPERACIONALES	278,768.00	68,592.00	96,132.00
UTILIDAD (PERDIDA) NETA DEL EJERCICIO	249,678.90	205,778.40	150,360.00

A.V 2015
53.72%
2.34%
0.36%
1.94%
0.03%
23.80%
16.60%
0.55%
0.76%
5.52%
0.17%
1.36%
-1.17%
27.59%
7.34%
9.54%
10.72%
46.28%
0.04%
13.37%
7.18%
6.17%
19.51%
46.28%
100.00%
25.20%
9.08%
5.54%
5.38%
4.61%
0.37%
0.04%
0.03%
0.18%
0.16%
1.23%
1.33%
2.64%
42.51%
42.51%
42.51%
67.71%
4.28%
1.68%
0.86%
5.95%

RAZON CORRIENTE (veces)	<i>Activo Corriente</i> <i>Pasivo Corriente</i>	
	2013	2014
ACTIVO CORRIENTE	8,426,144.00	9,247,272.00
PASIVO CORRIENTE	4,086,765.00	5,081,011.00
RAZON CORRIENTE (veces)	2.06	1.82

PRUEBA ACIDA (VECES)	<i>Activo Corriente - inve</i> <i>Pasivo Corriente</i>	
	2013	2014
ACTIVO CORRIENTE - INVENTARIOS	4,707,208.00	4,172,158.00
PASIVO CORRIENTE	4,086,765.00	5,081,011.00
PRUEBA ACIDA	1.15	0.82

CAPITAL NETO DE TRABAJO	<i>Activo corriente - Pasivo</i>	
	2013	2014
ACTIVO CORRIENTE	8,426,144.00	9,247,272.00
PASIVO CORRIENTE	4,086,765.00	5,081,011.00
CAPITAL NETO DE TRABAJO	4,339,379.00	4,166,261.00

CAPITAL DE TRABAJO NETO OPERACIONAL	<i>C x C. clientes + Inventarios - p</i>	
	2013	2014
	5,482,329.00	6,543,842.00

PARTICIPACION ACTIVO CORRIENTE (%)	<i>Activo Corriente</i> <i>Activo Total</i>	
	2013	2014
ACTIVO CORRIENTE	8,426,144.00	9,247,272.00
ACTIVO TOTAL	14,842,156.00	15,903,353.00
PARTICIPACION ACTIVO CORRIENTE (%)	0.57	0.58

ROTACION DE CARTERA (Días)	<i>C x C. Clientes</i> <i>Ventas a cre</i>	
	2013	2014
CUENTAS POR COBRAR DE CLIENTES	1,027,306,370.00	830,238,490.00
VENTAS A CREDITO	17,123,696.90	14,921,918.10
ROTACION DE CARTERA (Días)	60	56

ROTACION DE INVENTARIOS	<i>Inventario Total x 3</i> <i>Costo Ventas</i>	
	2013	2014
INVENTARIO TOTAL	1,357,411,640.00	1,852,416,610.00
COSTO DE VENTAS	11,400,390.00	9,848,808.00
ROTACION DE INVENTARIOS TOTAL (Días)	119	188

ROTACION DE PROVEEDORES (Días)	<i>C x Pagar proveedores x</i> <i>Compras a credito</i>	
	2013	2014

19.51%
32.29%
100.00%
100.00%
100.00%
72.47%
72.47%
27.53%
8.01%
12.21%
20.22%
7.31%
3.99%
5.42%
0.94%
2.90%
0.75%
1.30%
0.51%
0.00%
0.51%
0.79%

CUENTAS POR PAGAR PROVEEDORS	383,667,925.00	294,152,770.00
COMPRAS A CREDITO	17,123,696.90	14,921,918.10
ROTACION DE PROVEEDORES (Días)	22	20

ROTACION ACTIVO TOTAL (Veces)	<i>Ventas Netas O Ingresos opera</i>	
	<i>Activo Total</i>	
	2013	2014
VENTAS NETAS Y/O INGRESOS OPERACIONALES	17,123,696.90	14,921,918.10
ACTIVO TOTAL	14,842,156.000	15,903,353.000
ROTACION ACTIVO TOTAL (Veces)	1.15	0.94

CICLO DE CAJA O CICLO OPERACIONAL	2013	2014
ROTACION DE CARTERA	60	56
ROTACION DE INVENTARIOS	119	188
ROTACION DE PROVEEDORES	22	20
CICLO DE CAJA O CICLO OPERACIONAL	157	224

$$\frac{DIVIDENDOS}{FCB} \% = \frac{33.633.813}{70.629.476}$$
$$= 47.62\%$$

$$\frac{KTNO}{FCB} \% = \frac{226.474.048}{70.629.476} = 320.7\%$$

$$\frac{INTERESES}{FCB} \% = \frac{9.666.395}{70.629.476} = 1$$

ESTRUCTURA DE CAJA				
		2012	2013	2014
Utilidad operacional		####	1,589,677.60	1,388,638.00
Depreciacion		#REF!	#REF!	#REF!
Amortizaciones		#REF!	#REF!	#REF!
Provisiones		#REF!	#REF!	#REF!
EBITDA		#REF!	#REF!	#REF!
Pasivo fiscal				
Flujo de caja Bruto				
Incremento de kTNO				
intereses financieros				
dividendos				
Flujo de caaja disponible				

nte
nte
2015
9,408,554.00
4,413,074.00
2.13

NIVEL DE ENDEUDAMIENTO	To
	Ac
	2013
TOTAL PASIVO	8,943,052.00
TOTAL ACTIVO	14,842,156.000
NIVEL DE ENDEUDAMIENTO	60.25%

entarios
2
2015
4,576,525.00
4,413,074.00
1.04

CONCENTRACION PASIVO A CORTO PLAZO	Pa
	2013
PASIVO CORRIENTE	4,086,765.00
PASIVO TOTAL	8,943,052.00
CONCENTRACIÓN PASIVO CORTO PLAZO	45.70%

o corriente
2015
9,408,554.00
4,413,074.00
4,995,480.00

COBERTURA DE INTERESES (VECES)	Utilida
	Gastos Fi
	2013
UTILIDAD OPERACIONAL	1,753,790.10
GASTOS FINANCIEROS INTERESES	913,148.10
COBERTURA DE INTERESES (VECES)	1.92

roveedores
2015
6,769,398.00

GASTOS FINANCIEROS	Utilida
	Gastos Fi
	2013
UTILIDAD OPERACIONAL	1,753,790.10
GASTOS FINANCIEROS INTERESES	913,148.10
GASTOS FINNCIEROS	52.07%

te
2015
9,408,554.00
17,512,569.00
0.54

LEVERAGE TOTAL (VECES)	Pasi
	2013
PASIVO TOTAL CON TERCEROS	8,943,052.00
PATRIMONIO	5,899,104.00
LEVERAGE TOTAL (VECES)	1.52

x 365
dito
2015
1,061,223,995.00
18,991,388.00
56

MARGEN BRUTO DE UTILIDAD	U
	2013
UTILIDAD BRUTA	5,723,306.90
VENTAS NETAS O INGRESOS OPERACIONALES	17,123,696.90
MARGEN BRUTO DE UTILIDAD	33.42%

365
1,763,690,585.00
13,762,442.00
128

MARGEN OPERACIONAL DE UTILIDAD	Utili
	2013
UTILIDAD OPERACIONAL	1,753,790.10
VENTAS NETAS O INGRESOS OPERACIONALES	17,123,696.90
MARGEN BRUTO DE UTILIDAD	10.24%

365
2015

	U
--	----------

354,084,310.00
18,991,388.00
19

Operacionales

2015
18,991,388.00
17,512,569.000
1.08

2015
56
128
19
165

MARGEN NETO DE UTILIDAD (%)	2013
UTILIDAD NETA	249,678.90
VENTAS	17,123,696.90
MARGEN NETO DE UTILIDAD	1.46%

RENTABILIDAD DEL ACTIVO ROA (%)	Utilidad Activa 2013
UTILIDAD NETA	249,678.90
ACTIVO TOTAL	14,842,156.00
MARGEN BRUTO DE UTILIDAD	1.68%

RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO ROI (%)	Utilidad Patrimonial 2013
UTILIDAD NETA	249,678.90
PATRIMONIO	5,899,104.00
RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO	4.23%

RENDIMIENTO DE INVERSION = ROA	Margen Neto de Inversión 2013
MARGEN NETO DE UTILIDAD	1.46%
ROTACION DEL ACTIVO	1.15
RENDIMIENTO DE INVERSION ROA	1.68%

RENDIMIENTO DEL PATRIMONIO = ROE	R.C. 2013
RENDIMIENTO DE INVERSION ROA	1.68%
APALANCAMIENTO (ACTIVO TOTAL/PATRIMONIO)	2.52
RENDIMIENTO DEL PATRIMONIO	4.23%

Inductores operacionales

EBIDDA	
	2013
UTILIDAD OPERACIONAL	1,753,790.10
DEPRECIACIONES	#REF!
AMORTIZACIONES	#REF!
PROVISIONES	#REF!
EBITDA	#REF!

MARGEN EBITDA	2013

EBITDA	#REF!
VENTAS NETAS	17,123,696.90
MARGEN EBITDA	#REF!

Capita

PKT	
	2013
EBITDA	#REF!
VENTAS NETAS	17,123,696.90
	#REF!

PALANCA DE CRECIMIENTO	
	2013
MARGEN EBITDA	#REF!
PKT	#REF!
PALANCA DE CRECIMIENTO	#REF!

GASTOS FINANCIEROS / EBITDA	
	2013
GASTOS FINANCIEROS	278,768.00
EBITDA	#REF!
PALANCA DE CRECIMIENTO	#REF!

OBLIGACIONES FINANCIERAS / EBITDA	
	2013
OBLIGACIONES FINANCIERAS / EBITDA	6,544,538.00
Ebitda	#REF!
OBLIGACIONES FINANCIERAS / EBITDA	#REF!

$$EVA = UQDI - (\text{Activos} \times CK)$$

EVA = UODI - (Activos x CK)

	2012
Utilidad Operativa despues de Imp.	56,027,284
Costo por el uso de los Activos	0.0424
TOTAL ACTIVO	455,040,411
EVA = UODI - (Activos x CK)	36,733,571

EVA = Activos (UODI/Activos-CK)

	2012
Utilidad Operativa despues de Imp.	56,027,284
Costo por el uso de los Activos	0.0424
TOTAL ACTIVO	455,040,411
EVA = Activos (UODI/Activos-CK)	36,733,571

#REF!

3.69%

Activo Total	
2014	2015
9,799,552.00	11,858,520.00
15,903,353.000	17,512,569.000
61.62%	67.71%

Pasivo Corriente	
Pasivo Total	
2014	2015
5,081,011.00	4,413,074.00
9,799,552.00	11,858,520.00
51.85%	37.21%

Utilidad Operacional UAI	
Financieros Intereses	
2014	2015
1,589,677.60	1,388,638.00
969,255.90	1,028,811.00
1.64	1.35

Utilidad Operacional UAI	
Financieros Intereses	
2014	2015
1,589,677.60	1,388,638.00
969,255.90	1,028,811.00
60.97%	74.09%

Activo total con terceros	
Patrimonio	
2014	2015
9,799,552.00	11,858,520.00
6,103,801.00	5,654,049.00
1.61	2.10

Utilidad Bruta	
Ventas x 100	
2014	2015
5,073,110.10	5,228,946.00
14,921,918.10	18,991,388.00
34.00%	27.53%

Utilidad Operacional	
Ventas x 100	
2014	2015
1,589,677.60	1,388,638.00
14,921,918.10	18,991,388.00
10.65%	7.31%

Utilidad Neta	
----------------------	--

Ventas x 100	
2014	2015
205,778.40	150,360.00
14,921,918.10	18,991,388.00
1.38%	0.79%

Utilidad Neta x 100	
2014	2015
205,778.40	150,360.00
15,903,353.00	17,512,569.00
1.29%	0.86%

Utilidad Neta x 100	
2014	2015
205,778.40	150,360.00
6,103,801.00	5,654,049.00
3.37%	2.66%

Utilidad x Rotacion del activo	
2014	2015
1.38%	0.79%
0.94	1.08
1.29%	0.86%

D.A. x Apalancamiento	
2014	2015
1.29%	0.86%
2.61	3.10
3.37%	2.66%

;

2014	2015
1,589,677.60	1,388,638.00
#REF!	#REF!

Ebitda x 100	
2014	2015

#REF!	#REF!
14,921,918.10	18,991,388.00
#REF!	#REF!

Flujo de trabajo neto operativo

Ventas totales	
2014	2015
#REF!	#REF!
14,921,918.10	18,991,388.00
#REF!	#REF!

Margen Ebitda	
PKT	
2014	2015
#REF!	#REF!
#REF!	#REF!
#REF!	#REF!

Gastos Financieros	
Ebitda	
2014	2015
68,592.00	96,132.00
#REF!	#REF!
#REF!	#REF!

2014	2015
7,028,185.00	9,035,019.00
#REF!	#REF!
#REF!	#REF!

	2013	2014
	47,700,953	33,365,441
	0.0688	0.0445
	485,614,680	510,473,053
	14,290,663	10,649,390

	2013	2014
	47,700,953	33,365,441
	0.0688	0.0445
	485,614,680	510,473,053
	14,290,663	10,649,390

Utilidad Ope
Depreciación
Amortizaci
EBITDA
Pasivo Fisca
FLUJO DE CA
INCREMENTO
INTERESES FI
DIVIDENDOS
FLUJO DE CA

ESTRUCTURA DE LA CAJA

Operacional	43,190,309
Financiamiento	14,157,445
Impuestos y provisiones no laborales	38,931,488
	96,279,242
Impuestos	-25,649,766
CAJA BRUTO	70,629,476
DECREMENTO DE CAPITAL DE TRABAJO NETO OPERACIONAL	-3,150,955
FINANCIEROS	-9,666,395
	-33,633,813
CAJA DISPONIBLE PARA INVERSION Y ABONO DEUDA	24,178,313

			-13%		27%
ESTADO DE RESULTADO	Dec-13	% Ventas	Dec-14	% Ventas	Dec-15
Ventas netas	17,123,697		14,921,918		18,991,388
Costos de ventas	11,400,390	66.6%	9,848,808	66.0%	13,762,442
Utilidad Bruta	5,723,307	33.4%	5,073,110	34.0%	5,228,946
Gastos de admon	1,442,364	8.4%	1,434,576	9.6%	1,521,729
Gastos de ventas	2,527,153	14.8%	2,048,858	13.7%	2,318,578
Gastos Operacionales	3,969,517	23.2%	3,483,434	23.3%	3,840,307
Utilidad Operacional	1,753,790	10.2%	1,589,676	10.7%	1,388,639
Otros Ingresos	329,009	1.9%	486,296	3.3%	757,942
Gastos intereses financieros	913,148	5.3%	969,256	6.5%	1,028,811.00
Gastos por factoring	171,301	1.0%	174,257	1.2%	178,375.00
Gastos por Diferencia en cambio	238,339	1.4%	450,894	3.0%	550,362.00
Otros Gastos no Operaci.	231,565	1.4%	207,196	1.4%	142,541.00
Utilidad antes impuestos	528,447		274,369		246,492
Provision renta	278,768	1.6%	68,592	0.5%	96,132
Utilidad Neta	249,679	1.5%	205,777	1.4%	150,360

FLUJO DE CAJA	Dec-13	% Ventas	Dec-14	% Ventas	Dec-15
Utilidad Operacional					1,388,639
0 Depreciaciones, provisiones					604,833
Ebitda					1,993,472
Margen EBITDA					10.5%
Var. Capital Trabajo					
Var. Otros Requerimientos					
Capex					
Flujo Caja Operacional					
0 Capitalizaciones					
0 Desembolsos Bancarios (nueva deuda)					
0 Otros Ingresos (3.00%)					
0 Amortizaciones deuda ACTUAL CP					
0 Gastos intereses deuda ACTUAL CP					
0 Amortizaciones deuda ACTUAL LP					
0 Gastos intereses deuda ACTUAL LP					
0 Amortizaciones Nueva deuda LP					
0 Gastos intereses Nueva deuda LP					
0 Gastos por factoring (1.50%)					
0 Gastos por diferencia cambio (1.20%)					
0 Gastos otros (1.40%)					
0 Impuestos (40%)					
Flujo Caja despues de Financiación					
Saldo Flujo de Caja anterior (disponible balance)					
Flujo Caja Disponible					
Dividendos					
Fujo Caja Final					
Faltantes de Caja					
CHECK	0		1		1

BALANCE GENERAL	Dec-13	%	Dec-14	%	Dec-15
Activo Corriente	8,426,143.80	56.77%	9,247,272.00	58.15%	9,408,554.00
Disponible	235,539	1.59%	556,971	3.50%	409,212
Deudores Clientes	2,609,702	17.58%	2,069,793	13.01%	2,455,915
Impuesto por Cobrar	632,773	4.26%	667,553	4.20%	966,913
Deudores varios	1,229,194	8.28%	877,842	5.52%	744,486
Inventarios	3,718,936	25.06%	5,075,113	31.91%	4,832,029

Activo No Corriente	6,416,013	43.23%	6,656,081	41.85%	8,104,015
Inversiones de largo plazo	7,500	0.05%	7,355	0.05%	7,355
Propiedad planta y equipos	1,574,613	10.61%	1,823,396	11.47%	2,340,728
Nuevo Capex		0.00%		0.00%	
Otros Activos	4,833,899	32.57%	4,825,330	30.34%	5,755,932
TOTAL ACTIVO	\$ 14,842,156.30	100.00%	\$ 15,903,353.00	100.00%	\$ 17,512,568.70
PASIVOS	Dec-13	%	Dec-14	%	Dec-15
Obligaciones financieras	1,688,251	11.37%	2,309,644	14.52%	1,589,574
Proveedores	1,051,145	7.08%	805,897	5.07%	970,095
Cuentas por pagar	491,445	3.31%	1,642,955	10.33%	1,308,814
Impuestos por pagar	686,599	4.63%	230,104	1.45%	215,695
Obligaciones laborales	169,326	1.14%	192,523	1.21%	232,764
Total Pasivo Corriente	4,086,765	27.53%	5,181,123	32.58%	4,316,942
		0.00%		0.00%	
Obligaciones financieras	4,856,287	32.72%	4,718,541	29.67%	7,445,446
Total Pasivo Largo Plazo	4,856,287	32.72%	4,718,541	29.67%	7,445,446
		0.00%		0.00%	
TOTAL PASIVOS	\$ 8,943,051.90	60.25%	9,899,664.00	62.25%	11,762,387.40
		0.00%		0.00%	
PATRIMONIO	Dec-13	0.28%	Dec-14	0.26%	Dec-15
Capital	750,001	5.05%	750,001	4.72%	750,001
Reservas	259,595	1.75%	284,454	1.79%	295,020
Superavit por valorización	3,417,034	23.02%	3,417,034	21.49%	3,417,034
Utilidades retenidas	1,222,797	8.24%	1,446,535	9.10%	1,041,634
Resultados del ejercicio	249,677	1.68%	105,664	0.66%	246,491
Total Patrimonio	5,899,104.10	39.75%	6,003,688.00	37.75%	5,750,180.40
TOTAL PASIVO + PATRIMONIO	14,842,156.00	100.00%	15,903,352.00	100.00%	17,512,568.80

CHECK	0	1	1
--------------	----------	----------	----------

	Dec-13	Dec-14	Dec-15
CARTERA	55	50	47
INVENTARIOS	117	186	126
PROVEEDORES	- 33	- 29	- 25
CICLO EFECTIVO	139	206	148

	Dec-13	Dec-14	Dec-15
ENDEUDAMIENTO	60%	62%	67%
ENDEUDA. FINANCIERO	44%	44%	52%
VALOR DEUDA FINANC (MM)	6,544,538	7,028,185	9,035,020

OTROS REQUERIMEINTOS EFECTIVO	Dec-13	Dec-14	Dec-15
Impuesto por Cobrar	13	16	18
Deudores varios	26	21	14
Cuentas por pagar	10	40	25
Impuestos por pagar	14	6	4
Obligaciones laborales	4	5	4
CICLO EFECTIVO	11	- 13	- 1

ESCENARIO									
	8%		7%		7%		8%		
% Ventas	Dec-16		Dec-17		Dec-18		Dec-19		
	20,510,699		21,946,448		23,482,699		25,361,315		
72.5%	14,357,489	70.0%	15,362,514	70.0%	16,437,890	70.0%	18,378,521	72.5%	
27.5%	6,153,210	30.0%	6,583,934	30.0%	7,044,810	30.0%	6,982,794	27.5%	
8.0%	1,558,813	7.6%	1,667,930	7.6%	1,784,685	7.6%	2,032,134	8.0%	
12.21%	2,338,220	11.4%	2,501,895	11.4%	2,677,028	11.4%	3,096,255	12.2%	
20.2%	3,897,033	19.0%	4,169,825	19.0%	4,461,713	19.0%	5,128,390	20.2%	
7.3%	2,256,177	11.0%	2,414,109	11.0%	2,583,097	11.0%	1,854,404	7.3%	
4.0%	615,321	3.0%	658,393	3.0%	704,481	3.0%	760,839	3.0%	
5.4%	612,611	3.0%	826,743	3.8%	1,115,676	4.8%	573,472		
0.9%	307,660	1.5%	329,197	1.5%	352,240	1.5%	380,420	1.5%	
2.9%	246,128	1.2%	263,357	1.2%	281,792	1.2%	304,336	1.2%	
0.8%	287,150	1.4%	307,250	1.4%	328,758	1.4%	-		
	1,417,948		1,345,956		1,209,112		1,357,017		
0.5%	553,000	2.7%	531,653	2.4%	477,599	2.0%	6,869	0.03%	
0.8%	864,948	4.2%	814,303	3.7%	731,513	3.1%	1,350,148	5.32%	

% Ventas	Dec-16	Dec-17	Dec-18	Dec-19
	2,256,177	2,414,109	2,583,097	1,854,404
	-	-	-	-
	2,256,177	2,414,109	2,583,097	1,854,404
	11.0%	11.0%	11.0%	7.3%
-	363,452	467,691	500,429	787,506
-	386,390	407,480	52,360	82,567
	1,000,000	800,000	600,000	600,000
	506,335	1,146,418	1,482,668	466,898
	-	4,130,000	6,340,000	
	-	658,393	704,481	760,839
	-			
	-	2,103,553	2,307,177	-
	-	426,959	223,335	-
	-	1,251,602	3,294,103	3,612,972
	-	399,784	892,341	573,472
	-	329,197	352,240	380,420
	-	263,357	281,792	304,336
	-	307,250	328,758	355,058
	-	531,653	477,599	477,599
	506,335	321,457	369,803	- 4,476,119
	409,212	915,547	1,237,004	1,606,807
	915,547	1,237,004	1,606,807	- 2,869,312
	915,547	1,237,004	1,606,807	- 2,869,312
	FALSE	FALSE	FALSE	2,869,312
	-	0		

%	Dec-16	Dec-17	Dec-18	Dec-19
53.72%	10,563,276.25	11,613,572.11	12,709,735.24	9,341,500.05
2.34%	915,547	1,237,004	1,606,807	2,869,312
14.02%	2,652,388	2,838,055	3,036,719	3,279,656
5.52%	757,933	1,211,718	1,296,539	1,400,262
4.25%	1,196,457	932,977	998,285	1,078,148
27.59%	5,040,951	5,393,818	5,771,385	6,452,746

46.28%	9,104,015	-	8,904,015	-	8,704,015	-	8,704,015	-
0.04%	7,355		7,355		7,355		7,355	
13.37%	2,340,728		2,340,728		2,340,728		2,340,728	
0.00%	1,000,000		800,000		600,000		600,000	
32.87%	5,755,932		5,755,932		5,755,932		5,755,932	
100.00%	\$ 19,667,290.95		\$ 20,517,586.81		\$ 21,413,749.94		\$ 18,045,514.75	
%	Dec-16		Dec-17		Dec-18		Dec-19	
9.08%	1,589,574		1,589,574		1,589,574		1,589,574	
5.54%	1,012,039		1,082,881		1,158,683		1,295,475	
7.47%	588,651		1,640,184		1,754,996		1,895,396	
1.23%	822,406		270,305		289,227		312,365	
1.33%	202,818		291,696		312,114		337,083	
24.65%	4,215,487		4,874,639		5,104,594		5,429,893	
0.00%								
42.51%	7,445,446		7,445,446		7,445,446		7,445,446	
42.51%	7,445,446		7,445,446		7,445,446		7,445,446	
0.00%								
67.17%	11,660,932.75		12,320,085		12,550,040		12,875,339	
0.00%								
0.24%	Dec-16		Dec-17		Dec-18		Dec-19	
4.28%	750,001		750,001		750,001		750,001	
1.68%	295,020		295,020		295,020		295,020	
19.51%	3,417,034		3,417,034		3,417,034		3,417,034	
5.95%	2,679,355		2,921,143		3,670,142		3,670,142	
1.41%	864,948		814,303		731,513		1,350,148	
32.83%	8,006,358.23		8,197,501		8,863,710		9,482,345	
100.00%	19,667,290.98	-	20,517,586.63	-	21,413,749.54	-	22,357,683.82	-

- 0 0 0 - 4,312,169

Dec-16
47
126
- 25
148

Dec-16
59%
46%
9,035,020

Dec-16
13
21
10
14
4
6

Dec-20		% Ventas
27,390,220		
19,848,803	72.5%	70.0%
7,541,417	27.5%	
2,194,705	8.0%	
3,343,956	12.2%	
5,538,661	20.2%	
2,002,757	7.3%	502,387
821,707	3.0%	
223,736	0.8%	
410,853	1.5%	
328,683	1.2%	
-	0.0%	
1,861,191		
9,421	0.03%	
1,851,770	6.76%	

Dec-20	% Ventas
2,002,757	
-	
2,002,757	
7.3%	
- 674,954	
- 70,634	
600,000	
727,803	

821,707
-
-
2,311,322
223,736
410,853
328,683
383,463
6,869
- 2,115,417
- 2,869,312
- 4,984,729
- 4,984,729
4,984,729

Dec-20	% Ventas
8,202,948.16	-
- 4,984,729	
3,542,029	
1,512,283	
1,164,400	
6,968,965	

RESULTADOS ESCENARIO OBJETIVO

Variación			Margen 2015	Margen 2016	Total
Variación Ventas	8.0%				
Variación Costos	4.3%	Disminución Costos	14,863,437	14,357,489	- 505,948
Variación Costos	1.5%	Disminución Costos	4,147,532	3,897,033	- 250,499

7.6%	2.44%	0.413%
11.4%	0.85%	0.809%
19.0%	40.00%	7.6%

8,704,015

7,355

2,340,728

600,000

5,755,932

\$ 16,906,962.86

Dec-20

% Ventas

1,589,574

1,399,114

2,047,028

337,354

364,050

5,737,119

7,445,446

7,445,446

13,182,565

Dec-20

750,001

295,020

3,417,034

3,670,142

1,851,770

9,983,967

23,166,532.12

- 6,259,569

