

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**

**Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas**



**“IMPACTO DEL CRECIMIENTO VERTICAL EN UNA EMPRESA  
DE PRODUCCIÓN DE PLÁSTICOS DE GUAYAQUIL  
PROCESADORA DE PLÁSTICOS PROCEPLAS S.A.”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Previa la obtención del Título de:**

**MAGISTER EN FINANZAS**

**Presentado por:**

**JOSÉ LUIS SILVA CHIQUITO**

**RICARDO DANIEL LECARO RAMÍREZ**

**Guayaquil – Ecuador**

**2017**

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios y nuestros familiares por darnos todos los pequeños y grandes detalles esenciales de nuestras vidas.

A la Escuela Superior Politécnica del Litoral por habernos aceptado ser parte de ella y abierto las puertas de tan prestigiosa institución, para poder estudiar nuestra carrera, así como también a los diferentes docentes que brindaron sus conocimientos y apoyo para seguir adelante día a día.

A nuestra asesora de tesis, Msc. Katia Rodríguez por habernos brindado la oportunidad de recurrir a su capacidad y conocimiento científico, así como también habernos tenido paciencia para guiarnos durante el desarrollo de nuestra tesis.

Al Gerente General de Procesadora de plásticos Proceplas S.A., Ing. Fabricio Ordóñez Ramírez por habernos aceptado que realicemos nuestro trabajo de tesis sobre la prestigiosa empresa que representa.

Y a nuestros compañeros de clase que tuvimos durante la maestría, ya que gracias al compañerismo, amistad, profesionalismo y apoyo moral han aportado a que cada día tengamos más ganas y ahínco de seguir desarrollándonos en nuestra carrera profesional.

## TRIBUNAL DE TITULACIÓN



MBA. Raúl Barriga

Presidente del Tribunal del Proyecto de Titulación



Ph.D. Katia Rodríguez

Director del Proyecto



M.Sc. Gonzalo Vaca

Revisor 1



Dr. José De la Gasca

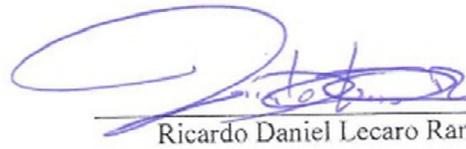
Revisor 2

## DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de este Trabajo de Titulación, corresponde exclusivamente al autor, y al patrimonio intelectual de la misma a la **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**”



\_\_\_\_\_  
José Luis Silva Chiquito



\_\_\_\_\_  
Ricardo Daniel Lecaro Ramírez

## ÍNDICE GENERAL

<b>AGRADECIMIENTOS</b>	<b>ii</b>
<b>TRIBUNAL DE TITULACIÓN</b>	<b>iii</b>
<b>DECLARACIÓN EXPRESA</b>	<b>iv</b>
<b>ÍNDICE GENERAL</b>	<b>v</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>vii</b>
<b>ÍNDICE DE GRÁFICOS</b>	<b>viii</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b>	<b>ix</b>
<b>ÍNDICE DE ANEXOS</b>	<b>x</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
1.1. ANTECEDENTES	1
1.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	1
1.3. OBJETIVOS	2
1.3.1. Objetivo general	2
1.3.2. Objetivos específicos	2
1.4. JUSTIFICACIÓN	2
<b>2. REVISIÓN DE LITERATURA</b>	<b>4</b>
2.1. DEFINICIÓN Y CONCEPTOS BÁSICOS DE LA VALORACIÓN DE EMPRESAS	4
2.1.1. Definición de valoración	4
2.1.2. Diferencia entre precio y valor	5
2.1.3. Razones para valorar la empresa	5
2.1.4. Consideraciones críticas de una valoración	7
2.2. METODOLOGÍAS PARA VALORACIÓN DE EMPRESAS	8
2.2.1. Proceso de valoración de una empresa	9
2.2.2. Métodos de valoración de empresas	10
2.2.2.1. Métodos de valoración basados en el balance	10
2.2.2.2. Métodos basados en múltiplos comparables	10
2.2.2.3. Métodos basados en descuento de flujos (cash flows)	11

2.2.3.	Trampas más comunes a la hora de valorar una empresa	13
2.3.	BENEFICIOS Y DESVENTAJAS DE LOS DIFERENTES MÉTODOS DE VALORACIÓN DE EMPRESAS	15
<b>3.</b>	<b>METODOLOGÍA</b>	<b>17</b>
3.1.	JUSTIFICACIÓN DEL MÉTODO DE VALORACIÓN SELECCIONADO	17
3.2.	DESCRIPCIÓN DEL MODELO DE VALORACIÓN SELECCIONADO	17
3.2.1.	Estimación de flujos de caja proyectados	17
3.2.2.	Determinación de tasa de descuento	19
3.3.	FUENTES DE INFORMACIÓN	19
<b>4.</b>	<b>ANÁLISIS DE PROCESADORA DE PLÁSTICOS PROCEPLAS S.A.</b>	<b>21</b>
4.1.	ANÁLISIS EXTERNO	21
4.1.1.	Contexto macroeconómico	21
4.1.2.	Sector plástico	35
4.2.	ANÁLISIS INTERNO	36
4.2.1.	Actividad y productos	36
4.2.2.	Mercados y competencia	37
4.2.3.	Operaciones	38
4.2.4.	Análisis FODA y riesgos de la empresa	39
4.2.5.	Estrategias	41
4.2.6.	Evolución de cifras financieras	42
4.3.	ESTIMACIÓN DE FLUJOS DE CAJA PROYECTADOS	55
4.4.	ESTIMACIÓN DE LAS TASAS DE DESCUENTO	58
4.5.	ESTIMACIÓN DE VALORES RESIDUALES	61
4.6.	ANÁLISIS DE ESCENARIOS	62
<b>5.</b>	<b>VALORACIÓN FINANCIERA DE LA EMPRESA</b>	<b>66</b>
<b>6.</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>69</b>
	<b>REFERENCIAS</b>	<b>71</b>

## RESUMEN

En el mundo de los negocios es primordial tener trazado los objetivos o el horizonte de hacia donde se quiere llegar, para alcanzarlos se deben establecer las herramientas y recursos con las cuales se va a contar para lograrlo, una de estas herramientas es la valoración de empresas, de aquí nace la idea de implementarla para poder cuantificar el valor que determinada empresa tenga en un momento dado, por la gestión de sus administradores, dueños o cualquier otra persona que tenga poder de decisión, sea esta económica u operativa. El presente trabajo estudia a la compañía Procesadora de plásticos Proceplas S.A., esta empresa en los últimos ha diluido sus utilidades netas, por lo que el directorio decidió expandirla verticalmente hacia atrás para autoabastecerse de materias primas de menor costo, que le permitan contrarrestar el deterioro de las utilidades mediante la optimización de los costos de producción; el presente trabajo tiene como objetivo demostrar el valor financiero esperado que tiene la compañía objeto de estudio, cuantificándola como un total, así como también el incremento marginal que esta incorpora debido al proyecto de optimización de costos de la inversión realizada. En el primer capítulo se hace una breve reseña del desarrollo como empresa de Procesadora de plásticos Proceplas S.A. a través de los años, también se indica la problemática de la misma y los factores que han repercutido para llegar a esa situación y la solución dada por el directorio de la compañía. En el segundo capítulo se describen conceptos necesarios para entender la valoración de empresas, así como también las metodologías más usadas, presentando los beneficios y desventajas de cada uno de ellas; en el tercer capítulo se delinea la metodología de la técnica seleccionada. En el cuarto capítulo describe la situación macroeconómica del mercado local en donde opera la compañía, el desempeño financiero y económico del resultado de sus operaciones de los últimos cinco años, también se presenta la estimación de los flujos de caja proyectados con sus respectivas premisas de elaboración, determinación de la tasa de descuento *WACC* y valores residuales analizándolos para distintos escenarios. En el quinto capítulo se realiza la valoración financiera de la compañía, calculándola para cada escenario, estableciendo de esta manera el rango de valores y el valor esperado en donde se encuentra Procesadora de plásticos Proceplas S.A.

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 4.1 <b>Producto interno bruto – PIB (Porcentajes, 2012-2016)</b> .....	24
Gráfico 4.2 <b>Inflación anual a diciembre de cada año (Porcentajes, 2006-2015)</b> .....	24
Gráfico 4.3 <b>Inflación anual del IPC por divisiones de consumo anual noviembre año 2016</b> .....	25
Gráfico 4.4 <b>Inflación Internacional de América noviembre 2016</b> .....	26
Gráfico 4.5 <b>Distribución de la población económicamente activa urbana (PEA) En porcentajes, septiembre 2011, septiembre 2016</b> .....	27
Gráfico 4.6 <b>Captaciones del sistema financiero de noviembre 2006-2016</b> .....	29
Gráfico 4.7 <b>Volumen de crédito a diciembre 2008-2015</b> .....	30
Gráfico 4.8 <b>Balanza comercial 2012-2016</b> .....	31
Gráfico 4.9 <b>Inversión Extranjera Directa (2008-2015)</b> .....	33
Gráfico 4.10 <b>Producción mundial de plástico 2005-2015</b> .....	35
Gráfico 4.11 <b>Evolución de precios por TM de polietileno de baja densidad (LDPE)</b> ...41	
Gráfico 4.12 <b>Ventas años 2011-2015</b> .....	43
Gráfico 4.13 <b>Precios y costos por TM años 2011 – 2015</b> .....	44
Gráfico 4.14 <b>Márgenes y rentabilidad bruta año 2011 – 2015</b> .....	45
Gráfico 4.15 <b>Gastos de operación y financieros año 2011 - 2015</b> .....	46
Gráfico 4.16 <b>Composición de la inversión año 2011 - 2015</b> .....	47
Gráfico 4.17 <b>Estructura de financiamiento años 2011 - 2015</b> .....	48
Gráfico 4.18 <b>Indicadores de liquidez y solvencia años 2011 – 2015</b> .....	50
Gráfico 4.19 <b>Indicadores de gestión años 2011 - 2015</b> .....	52
Gráfico 4.20 <b>Indicadores de endeudamiento años 2011 - 2015</b> .....	53
Gráfico 4.21 <b>Indicadores de rentabilidad año 2011 – 2015</b> .....	54

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 4.1 Canasta familiar básica (Diciembre 2007 a Diciembre 2016).....	25
Tabla 4.2 Evolución de tasa de desempleo: 5 ciudades.....	27
Tabla 4.3 Tasas activas y pasivas referenciales .....	30
Tabla 4.4 Estados de resultados integrales 2011-2015.....	46
Tabla 4.5 Detalle de la inversión años 2011 - 2015 .....	48
Tabla 4.6 Estructura de financiamiento año 2011 - 2015.....	49
Tabla 4.7 Pasivos de acuerdo a su exigibilidad años 2011 - 2015.....	49
Tabla 4.8 Detalle de obligaciones financieras a diciembre año 2015 .....	50
Tabla 4.9 Flujo de caja libre ejecutado .....	55
Tabla 4.10 Premisas para el flujo de caja libre - escenario base.....	57
Tabla 4.11 Flujo de caja libre proyectado - escenario base.....	58
Tabla 4.12 Cálculo del costo de capital propio CAPM.....	60
Tabla 4.13 Cálculo de la TIR obligaciones financieras Proceplas.....	60
Tabla 4.14 Cálculo del costo de capital promedio ponderado.....	61
Tabla 4.15 Valor residual presente año 2020.....	61
Tabla 4.16 Premisas para el flujo de caja libre - escenario optimista.....	64
Tabla 4.17 Premisas para el flujo de caja libre - escenario pesimista.....	65
Tabla 5.18 Valoración financiera de Proceplas S.A. - escenario base.....	66
Tabla 5.19 Valoración financiera de Proceplas S.A. - escenario optimista.....	66
Tabla 5.20 Valoración financiera de Proceplas S.A. - escenario pesimista.....	67
Tabla 5.21 Valoración financiera ponderada de Procesadora de plásticos Proceplas S.A. ....	68
Tabla 5.22 Valoración financiera incremental ponderada de inversión Lomas de Sargentillo .....	68
Tabla 6.23 Impacto del proyecto Lomas de Sargentillo en la Valoración financiera de Proceplas .....	70

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A - Serie histórica Treasury bonds rates maturity 10 year .....	78
Anexo B - Serie histórica Standard & Poor's 500 .....	79
Anexo C - Determinación del BETA – Industria de polietilenos .....	80
Anexo D - Serie histórica EMBI de Ecuador .....	80
Anexo E - Valoración incremental proyecto Lomas de Sargentillo.....	81
Anexo F - Flujo de caja libre proyectado - escenario optimista .....	81
Anexo G - Valoración incremental proyecto Lomas de Sargentillo .....	82
Anexo H - Flujo de caja libre proyectado - escenario pesimista.....	82
Anexo I - Valoración incremental proyecto Lomas de Sargentillo.....	83

## **1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1. ANTECEDENTES**

Procesadora de plásticos Proceplas S.A. es una empresa ecuatoriana, radicada en la ciudad de Guayaquil, fue constituida el 15 de agosto de 1995 con el fin de ingresar al mercado ecuatoriano una tubería de calidad, además de impulsar el desarrollo del grupo Mario Bravo y su red de microempresas dedicadas al reciclaje de materiales.

El proyecto se llevó a cabo luego de realizar un minucioso estudio en el mercado nacional de tuberías, además los ejecutivos de aquella época y sus accionistas se capacitaron en países como Alemania, Italia, China y Estados Unidos en donde se adquirió la maquinaria necesaria para asegurar materia prima y productos de óptima calidad.

En el año 2009 se incorporó la línea de rollos plásticos film con 2 objetivos: primero para aumentar el abanico de ítems que se ofertan a los clientes y en segundo para compensar la estacionalidad de las tuberías de polietileno de alta y baja densidad.

Desde el año 2013 la empresa comenzó a realizar inversiones en una planta de reciclado que está ubicada en la ciudad de Lomas de Sargentillo que posee un área total de 70.856 m<sup>2</sup>; la misma comenzó a operar en el año 2016 con el objetivo de autoabastecerse de su propia materia prima peletizada, así como también optimizar los costos de la misma frente a la de terceros.

En la actualidad la empresa cuenta con distribuidores y detallistas en todo el país excepto la provincia de Galápagos, después de veintiún años de trayectoria es una compañía que tiene un posicionamiento en el mercado, su marca es muy reconocida a nivel nacional en los campos regando agua y cubriendo los cultivos, en la conducción de cables eléctricos para construcción y aislador de humedad, también se está incorporando tuberías de uso minero.

Con estos antecedentes, los accionistas, miembros del directorio y sus gerentes están en constantes reuniones estudiando la viabilidad de proyectos y estrategias futuras que permitan satisfacer las necesidades y expectativas de sus clientes, así como también el crecimiento de sus colaboradores y la firma en general.

### **1.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

En los 2 últimos años la rentabilidad neta de Procesadora de plásticos Proceplas S.A. ha decrecido, por lo que el directorio de la compañía implementó la decisión de expandirla verticalmente hacia atrás, potencializando una subsidiaria que le abastecerá

materias primas más económicas para contrarrestar el deterioro de la utilidades mediante la optimización de los costos de producción y trasladar la utilidad de sus proveedores hacia sí misma, pero la compañía no cuenta con herramientas financieras que permitan medir el grado de desempeño de los administradores y que determinen el impacto que las decisiones por ellos adoptadas han repercutido en la generación de valor para la entidad, en beneficio de sus accionistas; sin embargo valorar empresas no es una tarea sencilla, pues existen inconvenientes que crean una ambigüedad al momento de seleccionar el método, también se desarrollan barreras interdepartamentales por el no involucramiento y consenso de cada una de las áreas como un todo, ya que es una tarea multidisciplinaria, que incluso podría desembocar en la no confiabilidad de la información, pues la misma tendría una perspectiva individual y no integral que sesgaría los resultados.

Si bien es cierto, que con la inversión ejecutada se proyectan y perciben mejores resultados económicos, es imprescindible despejar la siguiente interrogante ¿En cuánto afectará la valoración financiera de la compañía Procesadora de plásticos Proceplas S.A. la decisión estratégica de expandirla verticalmente?

### **1.3.OBJETIVOS**

#### **1.3.1. Objetivo general**

- Cuantificar el impacto del crecimiento vertical de la empresa Procesadora de plásticos Proceplas S.A. en su valoración financiera.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Aprender la conceptualización, objetivos y técnicas que enmarca la valoración de empresas.
- Establecer un método de valoración adecuado a las necesidades e información disponible de la empresa Procesadora de plásticos Proceplas S.A.
- Aplicar el modelo elegido para la valoración de la empresa que permita determinar su valor.
- Promover en la organización, una cultura de creación de valor.

### **1.4.JUSTIFICACIÓN**

Dentro del mundo de los negocios es importante saber hacia dónde el empresario quiere llegar, cómo lograrlo y en qué tiempo lograrlo, para esto existen muchas

herramientas que constan en la literatura de planificación y gestión empresarial, las mismas son de vital importancia, pues en un mundo dinámico donde las condiciones cambian a cada instante hay que anticiparse a los acontecimientos que se den en el corto, mediano y largo plazo que afecte tanto al macro y microentorno (Alerany & Monterde, 2006); las herramientas disponibles guían la acción tanto de accionistas y directores para el diseño y aplicación de estrategias que contribuyan a la creación de valor de las empresas, tanto para el desarrollo económico propio de la firma, como también a la contribución social y todos los demás *stakeholders* en general en donde se desarrollen las operaciones de cualquier ente. Una de las herramientas para cuantificar la gestión de los directores de las compañías, es la valoración de empresas, existen diversos métodos que se pueden aplicar dependiendo de la finalidad del estudio; este estudio es elaborado de manera técnica, sin embargo el resultado tiene un grado de subjetividad debido a que incorpora estimaciones que son desarrolladas a juicio del experto que se minimizan con las técnicas correctamente aplicadas, por esta razón es saludable realizarlo con diversos escenarios para determinar el valor esperado de la empresa (ING Commercial Banking, 2010).

Con los antecedentes antes expuestos es necesario aplicar un modelo de valoración a Procesadora de plásticos Proceplas S.A. para precisar si la capacidad de la empresa para generar beneficios económicos futuros, dada por la administración de sus directores, está destruyendo o generando valor para sus *stakeholders*, por este motivo es imperioso determinar el valor financiero de la empresa.

## **2. REVISIÓN DE LITERATURA**

### **2.1.DEFINICIÓN Y CONCEPTOS BÁSICOS DE LA VALORACIÓN DE EMPRESAS**

#### **2.1.1. Definición de valoración**

El tema del valor ha sido fundamental a través del tiempo en las ciencias económicas, desde que el conocido padre de la economía, Adam Smith la diera como inaugurada y presentara su teoría entre el valor de uso y el valor de cambio, en la cual el primero le otorga una valoración en base a las necesidades que satisface determinado bien o servicio a una persona y este a su vez cambia de individuo a individuo y el segundo viene dada por el valor que puede ser intercambiado determinado bien o servicios con una contraparte equivalente como por ejemplo el dinero que es de uso universal, y este valor a su vez es asignado en base a la cantidad de tiempo de trabajo socialmente invertido en determinado bien o servicio (Flores, s.f.).

Independientemente de lo expresado en el párrafo anterior, que las cosas tengan valor simbólico, sentimental, y en definitiva cualquier valor de uso, para la valoración de las empresas se debe centrar exclusivamente en aquellos valores que son susceptibles de formar precios en unidades monetarias, sin embargo no hay que desestimar la advertencia de Albert Einstein de que “no todo lo cuantificable es importante ni todo lo importante es cuantificable” sin embargo bajo esta teoría es complicado vender un bien sentimental bajo una conversión a moneda, a no ser que para el otro propietario tenga el mismo valor sentimental. (Galindo, s.f.)

Según (Sarmiento, 2012) indica que el estudio de valoración es un modelo usado para calcular un rango de valores entre los cuales se encuentra el precio de la empresa, además, es un instrumento de evaluación de los resultados de la empresa, mientras que para (Fernandez P. , 2016) la valoración de empresas es un ejercicio de sentido común que requiere de ciertos conocimientos técnicos y explica que ambos factores son necesarios para no perder de vista lo que se está haciendo, por qué se está haciendo de determinada manera, para qué se está haciendo, y finalmente para quién se está haciendo.

La valoración de una empresa o de un negocio no se debe reducir a cuestiones técnicas ya que precisa la intervención de todos los involucrados en la decisión, que en su mayoría no son financieros y entender la lógica del valor ayuda a no caer en errores o trampas involucradas durante el proceso (López F. , 2001), este proceso debe ser el

elemento fundamental para la toma de decisiones al momento de valoración, pues ayuda a determinar entre lo que es un buen o un mal negocio.

Este proceso ha preocupado y ocupado mucho tiempo a teóricos, profesionales y empíricos de la economía y la administración de empresas, ya que se proponen buscar un modelo de valoración universal que permita atribuir de manera justa un valor a la riqueza de las empresas, pero bastaría con revisar los textos actualizados de la economía y la gestión empresarial para darse cuenta que aun este proceso universal de valoración es inexistente, sin embargo existen un sinnúmero de métodos que han sido denominados simples y otra parte compuestos, que no son más que la combinación de dos o más métodos simples, su selección va a depender del sujeto que la valora y la finalidad con la que lo hace; muy aparte de eso en todo proceso se ha de buscar la fuente de información más objetiva e imparcial posible sobre el negocio, a fin de comparar el valor que la empresa pueda tener para los involucrados con respecto a posibles precios en el mercado. (Galindo, s.f.).

### **2.1.2. Diferencia entre precio y valor**

El precio y el valor son dos conceptos amplios pero muy interrelacionados, pues los dos han estado presentes a lo largo de la historia de la actividad económica y lo seguirán estando mientras el hombre siga desarrollándose dentro de un ámbito social, como concepto se podría decir que el precio es la cantidad de unidades monetarias necesarias que se necesitan para que exista un intercambio, mientras que el valor es la cuantificación de un conjunto de características asociadas a un bien o servicio que tienen un grado de utilidad. (Martín, 2003).

Definidos sus conceptos, es necesario precisar que en muchas ocasiones se los confunde, pues estos pueden coincidir, ya que el valor para el vendedor surge por su punto de vista y atribuirá valor al conjunto de potencialidades que posee su empresa, mientras que el comprador considerara aquellos aspectos que representen aporte o utilidad. Por otro lado el precio es el acuerdo entre ambas partes luego de la negociación que generalmente es un monto en dinero. (Flores, s.f.).

### **2.1.3. Razones para valorar la empresa**

Las razones para determinar la valoración de una empresa, se pueden determinar por factores endógenos y exógenos de la misma y pueden ser:

### 2.1.3.1.Endógenos

- **Compra-venta:** Al momento de realizar la compra o venta de una empresa, es necesario asignarle un valor inicial mediante el cual después de la negociación se llegará al precio, en este proceso existirán dos perspectivas, la del comprador que indicará el precio máximo a pagar y la del vendedor, el precio mínimo de venta.
- **Conocer la situación del patrimonio:** Es necesario conocer, diferenciar y establecer los elementos del patrimonio y la relación con la actividad de la empresa para tomar decisiones adecuadas en cuanto a su uso o su permanencia como activo de la misma.
- **Establecer políticas de dividendos:** Cuando se busca aumentar los beneficios económicos futuros, ya sea mediante la creación de nuevas líneas de negocios, incursión de nuevos mercados, mejoras en las tecnologías que logren reducciones de costos, etc., es necesario incorporar en la valoración de empresas la política de reparto de dividendos y retención de utilidades adecuada como fuente de financiamiento de lo antes descrito para beneficio de los accionistas. (Barnier, 2014)
- **Obtener financiación:** Conociendo las economías pocas favorables de los países en subdesarrollo, los propietarios de empresas requieren saber el valor de su firma para tomar decisiones de financiación, ya sea a través de préstamos con instituciones financieras o fideicomisos.
- **Sucesión o herencia:** cuando el principal de una empresa muere y las acciones deben ser repartidas, la empresa debe ser objeto de valoración para su distribución entre los herederos.
- **Enajenación de una parte de la empresa:** En el momento que alguno de los socios o accionistas quiera enajenar sus participaciones o acciones se debe valorar la empresa como un todo para que esta parte sea comprada por los actuales socios o accionistas.
- **Planificación estratégica y medición del desempeño:** Mediante la valoración de empresas se puede medir el desempeño de los altos ejecutivos y por consiguiente determinar el impacto de las estrategias adoptadas por ellos sobre las líneas de negocios o proyectos, y sobre estos últimos cuantificar los que rentan niveles superiores por encima del costo de capital o que destruyan valor. (Portafolio, 2006) (Álvarez, García, & Borraez, 2006)

### 2.1.3.2.Exógenos

Entre las razones más habituales y sobresalientes se encuentran:

- Ampliar capital a través de nuevos socios o accionistas
- Incursionar en mercado de valores
- Facilitar informes a terceros
- Evitar OPAS hostiles
- Cumplimiento de exigencias legales
- Diseñar alianzas estratégicas
- Participar en otras empresas

En función de cada una de ellas y según su destino, el método de valoración a aplicar deberá ser el más adecuado para la finalidad que se persiga; asimismo, el grado de información y rigurosidad también será distinto en base al interés u objetivo que se trate (Santandreu, 2003).

#### **2.1.4. Consideraciones críticas de una valoración**

- **Calidad y confiabilidad de la información.-** La información con la que se realiza la valoración debe ser elaborada de manera razonable, ya que sesgos en la misma, pueden ocasionar distorsiones al rango de valores en donde se encuentra ubicado el valor de la firma objeto de estudio.
- **Análisis histórico.-** Si bien es cierto que la valoración de empresas se la realiza en base a perspectivas futuras, estas deben estar fundamentadas con bases suficientemente razonables y que estén plasmadas en la información histórica.
- **Implicación multifuncional de administradores.-** El especialista que realiza la valoración de la empresa no puede realizarlo de forma aislada, ya que los administradores que son responsables de tomar decisiones tanto operativas y financieras repercuten en el valor de la empresa y por ende deben ser incorporadas al momento de hacer la valoración, las mismas deben estar lo suficientemente soportadas.
- **Remuneraciones.-** En muchas de las empresas, los accionistas al contratar a los administradores, les otorgan remuneraciones fijas y variables, sobre estas últimas se toma como base los resultados alcanzados ya sea por ventas, ahorros en costos, utilidad neta, etc.; el experto que realiza la valoración debe de ser lo más objetivo posible al incorporar los supuestos, pues las remuneraciones basadas en resultados podrían alterar la calidad de la información financiera y por consiguiente repercutir en las conclusiones sobre la valoración de determinada empresa.

- **Selección de la metodología apropiada.-** Existen varios métodos de valoración, desde simples hasta compuestos, tales como: Métodos estáticos, comparativos con múltiples y métodos dinámicos; la elección del método dependerá de la finalidad con que se realice la valoración y de la perspectiva del posible comprador o vendedor.
- **Definición de escenarios y análisis de sensibilidad.-** En la valoración de empresas se deberá determinar las hipótesis de manera objetiva para darle valores razonables a cada una de las variables a ser usadas en los escenarios base, pesimista y optimista; adicional hay que darle la probabilidad de ocurrencia a cada uno de los ellos para determinar el rango esperado en donde se encuentre el valor de la firma objeto de estudio. (Serrano, 2000) (Fernandez P. , Métodos de valoración de empresas, 2008).

## **2.2.METODOLOGÍAS PARA VALORACIÓN DE EMPRESAS**

Existe una gama bastante amplia de métodos para valorar empresas y han venido siendo utilizados a lo largo del tiempo, por diferentes razones y con diferente grado de acierto. En la actualidad existe un número limitado de metodologías, que son de general aceptación y consideradas unas con enfoques mejores que otras al determinar la valoración de una empresa, dependiendo del alcance que se le esté dando (Serrano, 2000).

Estos métodos varían según los objetivos y perspectiva del interesado, presentan ventajas y desventajas en su aplicación y deben ser usados con cuidado, pues cada uno de ellos debe ser más apropiado a las circunstancias particulares; lo más importante es que no es aconsejable confiar en un solo método, si se desea obtener información más realista de la empresa, se recomienda usar al menos dos metodologías, compararlas y complementar la una con la otra.

Por lo expresado en el párrafo anterior es preciso destacar que los métodos de valoración no son un cálculo ambiguo, sino una suma de procesos cuyo objetivo es estimar un rango de valores a partir de un estudio interno de la empresa, así como también de su entorno; aplicar un solo método de valoración no es necesaria y estrictamente aplicable, ya que como se mencionó anteriormente, se puede completar una metodología con otra para encontrar el valor de la empresa; sin embargo, existen diferentes valoraciones como la perspectiva de los negociadores, la situación de la empresa, el momento de la transacción, el método utilizado y la asimetría o privilegio de la información, pues esta última causa diferencias representativas sobre la empresa (Galindo, s.f.).

### 2.2.1. Proceso de valoración de una empresa

- **Determinar objetivo.-** En esta etapa se deberá establecer el motivo de la valoración, si es de carácter interno o externo, para quién se hará la valoración, y las perspectivas económicas del posible comprador o vendedor.
- **Construir el perfil.-** En esta etapa se deberá realizar un estudio de la compañía, tanto interno como de su entorno, factores tales como: mercados, proveedores, posicionamiento de marca, tecnología usada, infraestructuras, administradores, competencia, regulaciones fiscales y operativas, restricciones, situación económica y política del país o países en donde se llevan a cabo sus operaciones, etc.
- **Bienestar financiero.-** La información con la que se realiza la valoración debe de ser elaborada de manera razonable, objetiva y técnica, ya que sesgos en la misma, pueden ocasionar distorsiones al rango de valores en donde se encuentra ubicado el valor de la firma objeto de estudio.
- **Tendencias históricas.-** Se debe usar toda la información estadística, tanto financiera y operativa, tales como: Cantidades vendidas, cantidades compradas, precios de venta y compra, costos de producción, etc. para poder realizar las respectivas proyecciones de manera razonable y no plasmar cifras inalcanzables que no estén fundamentadas.
- **Determinar modelo(s).-** Existen diversos métodos de valoración, hay que elegir uno que se adapte a las circunstancias de la coyuntura de la empresa, al objetivo de la valoración, considerando también las limitaciones del mismo, puesto que esto implicaría elegir determinado modelo de valoración.
- **Construir modelo.-** Una vez elegido el modelo, se procede a usar toda la información disponible, determinar hipótesis, incorporando variables cuantitativas y cualitativas que estén debidamente soportadas para aplicarlo a varios escenarios y llegar al resultado final.
- **Interpretación de resultados.-** En esta última etapa, ya se habrá obtenido el rango de valores en donde se encuentra el valor de determinada empresa; con este resultado se podrá establecer por ejemplo si las decisiones de los administradores han sido acertadas, o que proyectos, líneas de negocios, mercados, etc. han agregado o destruido valor para los accionistas o socios de las empresas (Sarmiento, 2012).

## 2.2.2. Métodos de valoración de empresas

Según la teoría expuesta al inicio del capítulo 2, el valor de un bien viene dado por el grado de utilidad que proporciona, en función de lo que estamos dispuestos a dar. Dentro del proceso de valoración de empresas, denotan varios autores sus diferentes teorías en relación a este tema como se detalla a continuación:

### 2.2.2.1. Métodos de valoración basados en el balance

- **Valor contable:** Este método valora a las empresas por la diferencia entre los activos totales y pasivos totales a una fecha determinada, componentes como el capital social, reservas y utilidades acumuladas conforman este importe.
- **Valor contable ajustado:** Este método es similar al valor contable, con la excepción de que ciertos componentes de activos y pasivos son ajustados a valor de mercado; afectaciones tales como, revalúos de propiedad, planta y equipo, deterioro de cuentas por cobrar e inventarios, etc.
- **Valor de liquidación:** Es la valoración final que se ejecuta a una empresa luego del cese de operaciones de la misma; al patrimonio de la empresa se le deducen los gastos de liquidación tales como indemnizaciones y estimaciones de pérdidas para la realización de los activos de la empresa.
- **Valor sustancial:** En este método se valoran los activos de la empresa a valor de reposición como si se estuviera constituyendo una nueva entidad de similares características (Gómez, Hernández, Prado, Escamilla, & González, 2013).

### 2.2.2.2. Métodos basados en múltiplos comparables

Estos métodos consisten en calcular indicadores de empresas comparables en sector, tamaño, rentabilidad, madurez, mercados, etc. que cotizan en bolsa y aplicarlos a diferentes magnitudes de saldos como ventas, utilidades, EBITDA, flujo de caja, dividendos, etc. para obtener un valor estimado de la empresa objeto de valoración (Gómez, Hernández, Prado, Escamilla, & González, 2013). Algunos de los múltiplos más citados son los siguientes:

- **PER (*Price-Earning Ratio*):** Se define como el cociente entre la cotización y el beneficio por acción, o bien como el cociente entre el capital bursátil y el beneficio neto. Es sin duda el ratio más utilizado en la valoración relativa de acciones por su

simplicidad en la aplicación, solo bastaría dividir la capitalización bursátil entre su beneficio neto.

- **Price to Book Value Ratio:** Por este método se obtienen resultados que indican la relación que existe entre la capitalización del mercado y el valor en libros del patrimonio o lo que el mercado está dispuesto a pagar por cada unidad monetaria de este último. (Vargas, 2015)

$$\text{Precio Valor Contable} = \frac{\text{Precio} * \text{N}^{\circ} \text{ acciones}}{\text{Valor contable}}$$

- **PSR (Price Sales Ratio):** Nos indica la relación que existe entre el precio mercado y los ingresos por ventas.
- **PCF (Price cash flow):** Este método es similar al **PER**, con la salvedad de que este se lo hace a nivel de flujo de caja y por consiguiente no incluye ajustes contables que no constituyen flujos de efectivo; bajo este método se determina el cociente que existe entre el precio de mercado del sector y el flujo de caja para aplicarlo a la compañía objeto de estudio.
- **VE/EBITDA (Ratio Valor de la Empresa EBITDA):** Nos muestra la relación que existe entre el valor de mercado de la empresa y el beneficio antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones.
- **Rentabilidad por dividendo:** Bajo este método, los dividendos cobrados en el último año se dividen para el precio por acción, el cociente que resulte será el porcentaje de los beneficios que genera esta acción en el sector y para replicarlo a una compañía comparable, el dividendo por acción se divide entre el porcentaje de rentabilidad por dividendo determinado en el sector donde se encuentra la empresa objeto de valoración.

### 2.2.2.3. Métodos basados en descuento de flujos (*cash flows*)

Bajo estos métodos se considera o toda entidad que cumpla con el principio de negocio en marcha, que generará beneficios económicos en el futuro, habrán flujos tanto de entradas y salidas de efectivo por un horizonte temporal o perpetuo de tiempo que serán actualizados a valor presente con las respectivas tasas de descuento de las diferentes

fuentes de financiamiento que incorporen el riesgo, rentabilidades mínimas, información histórica de la empresa objeto de valoración (Santandreu, 2003).

- **Flujo de caja libre (*free cash flow*).**- Este flujo de caja es el generado por el giro ordinario de las operaciones del negocio después de impuestos, deduciendo también las necesidades operativas de fondos y reinversiones en propiedad, planta y equipo; no se incluyen las obligaciones financieras y por consiguiente no se consideran las cargas financieras. Los importes se los calculan para un horizonte determinado, actualizados a una tasa de descuento *WACC* (*weighted average cost of capital*) en caso de haber financiamiento a través de deuda y de los accionistas.

$$WACC = Ke\left(\frac{E}{E + D}\right) + Kd(1 - t)\left(\frac{D}{E + D}\right)$$

Donde:

Ke: Costo de oportunidad de los accionistas determinado con el modelo *CAPM*

E: *Equity* (Fondos propios de la empresa)

D: Deuda de la empresa

Kd: Costo de la deuda

t: Tasa impositiva

La expresión antes descrita que determina la tasa de descuento *WACC*, está dada por la composición de la estructura financiera, en donde la relación de cada fuente de financiamiento con respecto al financiamiento total es aplicada a cada distinto costo de financiación.

- **Método de descuento de dividendos.**- Toda acción que es comprada, el inversionista espera obtener rendimientos ya sea a través de una de las siguientes vías: Por cobro de dividendos o aumento del precio de las acciones.

Como toda inversión financiera, las acciones generan una corriente de flujos de efectivo futuro, cuya rentabilidad es medida por herramientas conocidas como el **VAN** y la **TIR**. Este método es aplicable en aquellas empresas que tengan dividendos y el analista debe tener en cuenta factores tales como: Historial de pago de dividendos, política de pago de dividendos y las perspectivas futuras; los dividendos son

determinados durante un horizonte temporal y descontadas a la tasa de acciones ordinarias  $k_e$ .

Para en caso de una perpetuidad de la que se esperan dividendos constantes, el valor se expresa de la siguiente manera:

$$\frac{D}{K_e}$$

Donde:

D: Es el dividendo constante

$K_e$ : Costo de capital de las acciones

Para el caso de una perpetuidad de la que se espera que los dividendos crezcan a una tasa constante, se utiliza el modelo de *Gordon-Shapiro*, el valor se expresa de la siguiente manera:

$$\frac{D}{K_e - g}$$

Donde:

D: Es el dividendo constante

$K_e$ : Costo de capital de las acciones

g: Tasa de crecimiento

Este modelo es usado por su simplicidad, sin embargo los supuestos que usa son casi improbables de darse ya que parte del supuesto que el dividendo permanecerá constante de manera infinita al igual que la tasa de crecimiento y esta a su vez no puede ser mayor que el costo de capital de las acciones, tampoco toma en cuenta la fiscalidad (Nedelescu, 2013).

### **2.2.3. Trampas más comunes a la hora de valorar una empresa**

(López F. , 2001) Detalla que dentro de este proceso de valoración surgen algunas trampas comunes como por ejemplo:

#### **2.2.3.1. Valorar no es mi problema**

Como detalla el concepto de valoración, este proceso no es solo una cuestión técnica; sino también de sentido común, se debe conocer el modelo que se está empleando, los supuestos, las limitaciones y lo que se espera, independientemente de que la valoración

se encargue a un experto. Este es un grave error que ocurre por omisión de responsabilidad de algunos involucrados.

#### **2.2.3.2.No analizar la calidad de la información**

Es increíble observar como muchos gestores se dejan llevar por la falacia de crear expectativas que no son realizables y al no analizar la calidad de esta, sacan al mercado información de poca eficacia informativa, para esto hay que reconocer que puede suceder y se debería crear un plan de contingencia para mitigar la no ocurrencia de los objetivos posiblemente alcanzables.

#### **2.2.3.3.No entender el contexto de la información**

Una valoración tiene un para qué, para quién y en qué circunstancias; es preciso establecer claramente estos elementos ya que todas las valoraciones son subjetivas, siendo esto un aspecto relevante cuando se trata de valorar realidades económicas bajo distintos puntos de vista; la información que se trabaja proviene de distintas áreas pero esta debe ser de carácter holístico.

#### **2.2.3.4.Olvidarse del seguimiento**

Lo más común en las valoraciones es confundir el valor esperado, con el valor real; todo proceso se basa en estimaciones sobre el futuro, por lo tanto no se refieren al valor real sino al esperado, por tanto es imprescindible realizar un seguimiento de la realidad económica que se ha valorado, para verificar la concordancia de lo esperado y poder tomar medidas oportunas, si se presentara algún desajuste (Barrionuevo, 2014).

Otro estudio realizado por Pablo Fernández indica, que en la valoración de las empresas se pueden llegar a cometer distintos errores y en base a esto realiza la siguiente clasificación: (Fernández, 146 errores en valoraciones de empresas, 2016)

- Errores acerca de la tasa de descuento y del riesgo de la empresa;
- Errores al calcular o prever los flujos esperados;
- Errores al calcular el valor terminal o residual;
- Inconsistencias y errores conceptuales;
- Errores al interpretar la valoración;

- Errores al interpretar la contabilidad; y
- Errores de organización.

### **2.3.BENEFICIOS Y DESVENTAJAS DE LOS DIFERENTES MÉTODOS DE VALORACIÓN DE EMPRESAS**

De acuerdo a las distintas metodologías planteadas en el apartado 2.2.2., se describen las ventajas y desventajas de cada uno de los métodos.

La ventaja de los **métodos estáticos o de balance** es que son de fácil aplicación y no requieren de amplios conocimientos para calcularlos, basta con analizar y saber que tan razonables son los estados financieros; la desventaja es que al ser cifras estáticas, estas no incorporan las posibles potencialidades económicas futuras que podría tener la empresa sujeta a valoración.

Los **métodos basados en múltiples comparables** tienen la ventaja de que sus cálculos son de sencilla aplicación, ya que consisten en determinar relatividades existentes entre las capitalizaciones bursátiles y diferentes magnitudes, sean del estado de posición financiera o del estado de resultados integral de otras compañías similares y replicarlas a la firma que se está valorando; el inconveniente de este tipo de metodología es de difícil aplicación en nuestro medio, al menos Ecuador es un país subdesarrollado y por tener esta condición, el mercado bursátil local no cuenta con una gran diversidad de compañías que sean públicas y de diversas características que sean similares a la empresa que se quiere valorar, ya que en este medio la mayoría de compañías son familiares y estas son difíciles que oferten al mercado, títulos de renta variables ya que no cuentan con gobiernos corporativos transparentes, también hay desconfianza por hacer pública su información financiera; las pocas compañías que participan en el mercado de valores son de gran tamaño y lo hacen a través de títulos de renta fijas y muy pocas de títulos de renta variable por lo que no hay una data de información que sea suficiente para lograr la valoración.

En cuanto a los **métodos basados en flujo de caja descontado**, por ejemplo la ventaja del modelo de flujo de caja libre descontado, es que es un método dinámico que al contraste de los métodos estáticos, este no se limita a la historia, sino que la extrapola, incorporando de esta manera la generación de beneficios económicos futuros actualizados a valor presente; este método además permite determinar que componentes operativos o decisiones estratégicas han ayudado a la generación o destrucción de valor, es por ende una herramienta de evaluación de los resultados obtenidos por la administración de los gerentes

de determinada empresa; la desventaja que presenta esta metodología es la determinación de la tasa del costo de capital de los accionistas, uno de los componentes a determinar es el factor beta, que necesariamente para determinarlo incorpora una serie de datos históricos de un sector en particular y del mercado bursátil total que al menos en nuestro medio no está desarrollado y hay que tomar datos del mercado de valores de Estados Unidos y ajustarla de acuerdo a la compañía objeto de estudio.

### **3. METODOLOGÍA**

#### **3.1. JUSTIFICACIÓN DEL MÉTODO DE VALORACIÓN SELECCIONADO**

El método seleccionado, es el mencionado en el apartado 2.2.2.3., método basado en descuento de flujos de caja libre, actualizados con la tasa *WACC* debido a que este considera variables tanto internas tales como: Niveles de capacidad instalada para determinar hasta donde se puede producir con la inversión actual, sueldos pagados, costos de materia prima, índices de desperdicio, variaciones en capital de trabajo, etc. así como externas tales como: Tasas impositivas, precios de venta del mercado, demanda de los clientes, tasas de interés, tipos de cambio y demás aspectos micro y macroeconómicos en general; todas estas variables son incorporadas en la proyección de flujos de caja.

Al usar el método basado en descuento de flujo de caja libre hay que incorporar las variables antes descritas y proyectar los resultados a un horizonte determinado de tiempo, la ventaja es que este método no se limita a utilizar únicamente cifras estáticas, aunque estas si son usadas como referencia y a su vez toma en cuenta el costo del dinero a través del tiempo usando la tasa de descuento *WACC*; en contraste encontramos los métodos estáticos que están restringidos al valor del patrimonio que tiene la empresa a una fecha dada, por este motivo se descarta este modelo pues el mismo no toma en cuenta los posibles beneficios económicos que puedan ocurrir en el tiempo.

También se descartan los métodos a través de múltiples comparables debido a que nuestro mercado local no es lo suficientemente desarrollado como para, en primer lugar encontrar compañías que sean comparables a la analizada y en segundo lugar en el mercado de valores de Ecuador se transa apenas el 1.21% y 1.16% en Guayaquil y Quito respectivamente de títulos de renta variable con respecto al volumen total de operaciones negociadas (Bolsa de valores de Guayaquil, 2016) (Bolsa de valores de Quito, 2016).

#### **3.2. DESCRIPCIÓN DEL MODELO DE VALORACIÓN SELECCIONADO**

La valoración por descuento de flujos de caja libre mediante la tasa de descuento *WACC* (*Weighted Average Cost of Capital*) o costo de capital promedio ponderado está delineada de la siguiente manera:

##### **3.2.1. Estimación de flujos de caja proyectados**

Para realizar la estimación de flujos de caja se debe tener en cuenta cuales son las principales variables que contribuyen a la obtención de las utilidades operativas, estas

variables deben ser soportadas con información tanto interna como externa; para la información interna se debe recopilar y analizar los estados financieros, así como reportes de gestión de ventas, cobros, compras, pagos, producción, nóminas del personal, etc. esta información servirá para determinar las tendencias que ha tenido la compañía en cada una de las variables a usarse que tengan un impacto relevante en los resultados; para la información de tipo externa se debe considerar aquella que es específica al mercado que pertenece la compañía, tales como regulaciones de actividades económicas por parte del gobierno, demanda de clientes, competencia, así como también aspectos generales del entorno económico como: Crecimiento económico del país en donde se desenvuelven las actividades de la compañía, tasas impositivas, tasas de interés, tipos de cambio, niveles salariales y demás aspectos micro y macroeconómicos en general.

Una vez establecidas las variables más relevantes, se procede a realizar el flujo de caja libre que está en función de las siguientes magnitudes: ventas, costos de ventas, gastos administrativos y de venta, utilidades operativas antes y después de impuestos sumándole la depreciación, pues esta es considerada para efectos fiscales y no constituye salidas de efectivo; no se consideran los gastos financieros, pues lo que se determina es el resultado estrictamente operacional sin considerar el apalancamiento de financiamiento externo, también hay considerar el incremento o disminución de las necesidades operativas de fondos netas necesarias para el giro normal del negocio y las inversiones en propiedad, planta y equipo imprescindibles para mantener y mejorar las utilidades de la compañía, a este resultado se lo conoce como flujo de caja libre, pues es el que está disponible para satisfacer las necesidades de los suministradores de capital, tanto internos como externos. La proyección de los flujos de caja libre debe realizarse en dos partes, la primera consiste en determinarla durante un período explícito o de planificación en que cada componente del presupuesto debe ser determinado de la manera más exhaustiva posible, lo recomendado es hacerlo por periodos de 3 a 5 años ya que realizarlo por plazos mayores involucrarían un mayor grado de incertidumbre y lo segundo es realizar un flujo de caja libre residual, que se prevé ocurra de manera perpetua más allá del periodo de planificación, ambos flujos hay que descontarlos con la tasa de descuento *WACC*, para el valor residual se lo puede realizar incorporando el modelo de crecimientos constantes, pues se considera que la empresa después del período de planificación seguirá incrementando sus flujos y el valor presente que resulte, es el que esté en función de la perpetuidad

establecida, aunque la tasa de crecimiento de este modelo se limita a ser constante, debe determinarse de manera razonable y no fijar un valor improbable de realización.

### **3.2.2. Determinación de tasa de descuento**

Bajo el modelo de flujos de caja descontado se utilizará la tasa de descuento *WACC*, esta está en función de dos fuentes de financiamiento: la primera es la interna o de recursos propios y la segunda de deuda externa.

Para determinar la tasa de descuento de los recursos propios, el modelo usado fue el de valuación de activos de capital (*CAPM* en sus siglas en inglés), para esto es necesario determinar sus variables tomando como referencia el mercado norteamericano, pero ajustándolas para estimar la tasa de descuento *CAPM* al mercado local; es necesario la tasa libre de riesgo norteamericana, prima de riesgo ajustada con el índice de volatilidad beta y adicional un spread de riesgo país (Pereiro & Galli, 2000), ya que Ecuador al ser un país de economía emergente debe incorporar este último factor, la sumatoria de estas tasas es el *CAPM* y constituirá la primera parte del modelo *WACC*.

Para determinar el costo del financiamiento mediante deuda, es necesario calcular una tasa general por tipo de deuda, tales como emisiones de renta fija u obligaciones bancarias, para esto es necesario computar la TIR (tasa interna de retorno), adicional debido al escudo fiscal que los gastos financieros generan al ser deducibles, hay que ajustarla con la tasa de carga impositiva corporativa que para el presente caso de estudio esta asciende al 33.70%.

Una vez determinado ambos costos de las fuentes de financiamiento, se realiza la suma ponderada de acuerdo a lo que cada tipo de financiamiento representa ante el financiamiento total de la empresa, este resultado es la tasa de descuento *WACC* a usar para actualizar los flujos de caja libre futuros.

### **3.3. FUENTES DE INFORMACIÓN**

Las fuentes de información que se usaron fueron las siguientes:

- Para la información de carácter externa se consultaron *websites*, documentos e informes de: Banco Central del Ecuador, Código del trabajo, Ley orgánica de régimen tributario interno y su reglamento de aplicación, Instituto nacional de estadísticas y censos, Instituto de promoción de exportaciones e inversiones ProEcuador, Instituto

ecuatoriano de seguridad social, Bolsa de valores de Guayaquil y Quito, Fondo monetario internacional, Chemorbis.

- Para la información de carácter interno y elaboración de los flujos de caja libre proyectados se recopilaron y analizaron los estados financieros e informes gerenciales históricos, así como reportes de gestión de ventas, cobros, compras, pagos, producción, nóminas del personal, etc.
- Para la determinación de la tasa de descuento *WACC* se consultaron *websites* y documentos de: Banco Central del Ecuador, Ley orgánica de régimen tributario interno y su reglamento de aplicación, Código del trabajo, informes financieros históricos de la compañía, *yahoo finance*, diario argentino *Ámbito financiero*.

## **4. ANÁLISIS DE PROCESADORA DE PLÁSTICOS PROCEPLAS S.A.**

### **4.1. ANÁLISIS EXTERNO**

A mediados de la década pasada, el país obtuvo un crecimiento favorable debido a la subida de precios del petróleo, así como también la reactivación de la inversión extranjera; ambos factores fueron el impulso que necesitó la economía ecuatoriana en los últimos años. Estos acontecimientos desencadenaron un aumento en el gasto social y en inversiones tales como: energética, infraestructuras de servicio público, carreteras, soluciones habitacionales, entre otras (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2015); políticas muy apegadas a la forma de gobierno del Econ. Rafael Correa.

Entre diciembre del año 2007 y junio del año 2016, la pobreza medida por los ingresos tuvo un decrecimiento de 36.74% a 23.70%, disminuyendo 13.04 puntos porcentuales; el coeficiente de desigualdad de Gini disminuyó de 0.551 a 0.465 de diciembre del año 2007 a junio del año 2016, teniendo una disminución de 8.60 puntos porcentuales, esto fue resultado de que el crecimiento económico benefició a los sectores más pobres del país siguiendo la propuesta del gobierno de una búsqueda de equidad en la distribución de la riqueza (Instituto nacional de estadística y censos, Junio 2016).

A partir del segundo semestre del año 2014 hasta el primer trimestre del año 2016 ocurrió un terrible descenso del precio internacional del barril de petróleo, sin embargo a partir del segundo trimestre del año 2016 se aprecia un leve mejoría (Servicio geológico mexicano, 2017); a pesar del esfuerzo del gobierno por diversificar las partidas que se exportan para lograr mayores ingresos al país, aún Ecuador depende del petróleo para obtener mayores ingresos. Estos factores hicieron que la economía ecuatoriana entrara en un proceso de desaceleración económica y que el gobierno busque medidas para superarla tales como: aumento de salvaguardias, limitación en cupos de importación para vehículos, optimización de gasto corriente y de capital, este último, difiriendo aquellos proyectos que no afecten el crecimiento económico y empleo para tratar de impulsar nuevamente la economía.

#### **4.1.1. Contexto macroeconómico**

En los últimos años la economía mundial ha sufrido grandes cambios, a partir del año 2008 varios países se vieron afectados debido a la crisis de la burbuja inmobiliaria afectando sus economías y mermando sus respectivos crecimientos económicos. En los dos últimos años, el crecimiento de las economías desarrolladas se ha afianzado; sin embargo

el panorama para las economías emergentes es distinto ya que se prevé crecimientos económicos más lentos.

En la actualidad se estima un débil crecimiento para la economía mundial, en el año 2016 fue de 3.2% y se espera que los años 2016 y 2017 terminen con un crecimiento de 3.1% y 3.4% respectivamente (Fondo Monetario Internacional, 2016). En este momento diversos factores han moldeado la economía mundial, tales como la caída del precio del petróleo, depreciación del yen y del euro, aumentos de tipo de interés en Estados Unidos; los efectos de estas variables ocasionan situaciones contradictorias entre la economía de los países, para los países importadores de petróleo es un factor positivo la caída del precio del petróleo, en cambio para los países exportadores es negativo, para los importadores de materia prima es positivo y para los exportadores de las mismas es negativo. La depreciación del euro y del yen es favorable para aquellos países más vinculados a estos, ya que los hace más competitivos en sus exportaciones y es desfavorable para aquellos países vinculados al dólar ya que sus productos se hacen más costosos, también países que tienen su propia moneda de curso legal verían que sus deudas adquiridas en dólares aumentarían de valor por la fortaleza que está teniendo esta moneda.

En el año 2015, las economías de América Latina y El Caribe no lograron crecer económicamente debido a factores tales como baja del precio del petróleo, disminución de precios de las materias primas, apreciación del dólar; esto ha conllevado a la debilidad de la demanda externa seguido de un bajo dinamismo de la demanda interna y una inversión deficiente (Fondo Monetario Internacional, 2016); para los años 2016 y 2017 se prevé crecimientos económicos de -0.6% y 1.6% respectivamente (Fondo Monetario Internacional, 2016).

### **Legislación ecuatoriana**

La Constitución Política de la República del Ecuador ha sufrido varios cambios durante los últimos años; durante el periodo de presidencia del Econ. Rafael Correa Delgado se han promovido varios cambios en la Constitución que van ligados a la forma de gobierno socialista.

En los últimos años se han reformado y puesto en vigencia leyes de carácter productivo, de mercado, tributario, laboral; leyes tales como: Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones; Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Ley Orgánica Reformatoria a la Ley de Minería, Ley Orgánica de Regulación y Control de Poder de

Mercado, Ley Orgánica de Comunicación, Ley Reformatoria para la Equidad Tributaria en el Ecuador, Ley Orgánica para la Justicia Laboral y Reconocimiento del Trabajo en el Hogar, Ley Orgánica de Redistribución de los Ingresos para el Gasto Social, entre otros cuerpos legales.

En el mes de abril del año 2015 entró en vigencia la Ley Orgánica para la Justicia Laboral y Reconocimiento del Trabajo en el Hogar; este cuerpo normativo tuvo varias observaciones por parte del sector laboral debido a que esta ley se hicieron cambios tales como: No obligatoriedad por parte del Estado en el aporte del 40% en el pago de las pensiones jubilares, esta obligación se originará cuando el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) no cuente con la suficiente liquidez para afrontar sus obligaciones; otro de los cambios es el límite a las utilidades de los trabajadores ya que tienen un techo de 24 salarios básicos unificados y en la parte que exceda este valor, la compañía que reparte las utilidades deberá depositarlas en la cuenta del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), este cambio regirá a partir de las utilidades del ejercicio económico 2016 (Torres, 2015). Otro de los cambios, son los porcentajes anuales de incremento de las pensiones jubilares, las mismas antes del cambio oscilaban entre 4.31% y 16.16% (Orozco, 2015), pero ahora se realizarán en función de la tasa de inflación (Asamblea Nacional República del Ecuador, 2015).

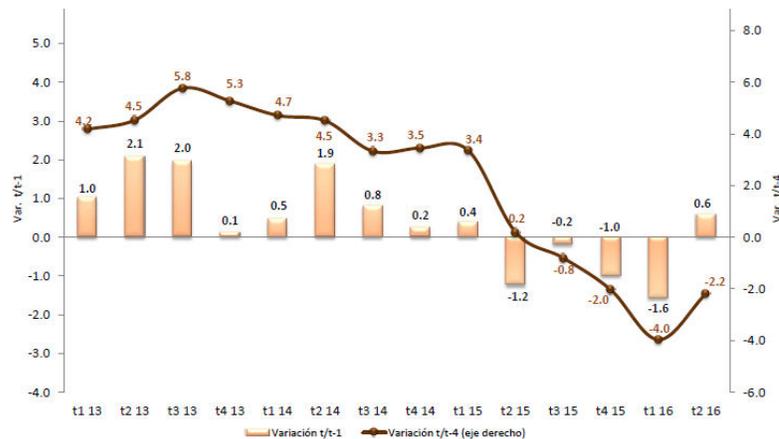
En el año 2014, El Presidente Econ. Rafael Correa Delgado y Asambleístas del oficialismo propusieron una serie de enmiendas constitucionales, las mismas fueron aprobadas en la sesión 360 del 03 de diciembre de 2015 (Elcomercio.com, 2015). Los temas de mayor controversia que se discutieron y aprobaron fueron tales como: Reelección indefinida, la edad para ser presidente, funciones complementarias de las Fuerzas Armadas, disminución de competencia de la Contraloría General del Estado, consulta popular de gobiernos autónomos descentralizados sobre temas de su jurisdicción que sean competencia a nivel de gobierno, entre otras.

### **Producción Nacional**

El primer trimestre del año 2012, la tasa de variación de crecimiento fue la más alta registrada dentro de los últimos cinco años que ascendió a 6.8%; sin embargo al cierre del segundo trimestre del año 2016 se ha presentado un decrecimiento en la economía ecuatoriana debido en mayor parte a la caída del precio del barril de petróleo y la

apreciación del dólar; la desaceleración económica al segundo trimestre del año 2016 fue del 2.2% como se presenta en el *Gráfico 4.1*.

**Gráfico 4.1 Producto interno bruto – PIB (Porcentajes, 2012-2016)**

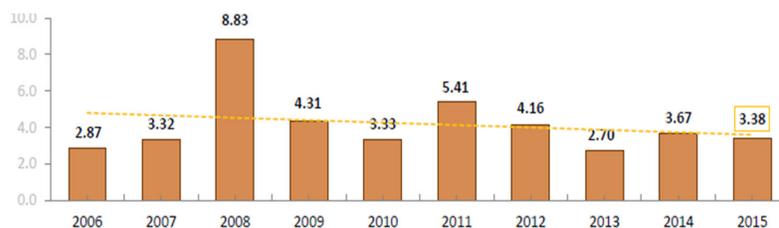


**Fuente:** (Subgerencia de programación y regulación Dirección nacional de síntesis macroeconómica, Diciembre 2016)

## Inflación

A diciembre del año 2015, el Índice de Precios al Consumidor (IPC) cerró con un inflación del 3.38% como se presenta en el *Gráfico 4.2*, la misma fue menor que la de diciembre del año 2014 en 0.29 puntos porcentuales. La inflación del año 2015 se encuentra por debajo de la media de los últimos 10 años que asciende en promedio a 4.20%.

**Gráfico 4.2 Inflación anual a diciembre de cada año (Porcentajes, 2006-2015)**

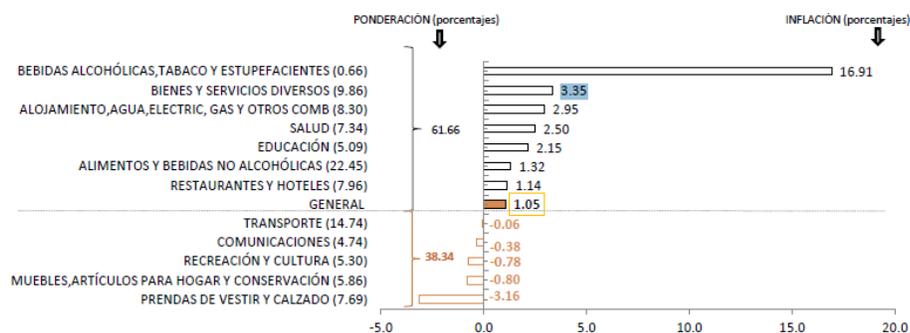


**Fuente:** (Subgerencia de programación y regulación Dirección nacional de síntesis macroeconómica, Diciembre 2016)

La inflación anual de noviembre 2016 fue de 1.05%, la misma fue inferior a la del mismo periodo del año anterior que alcanzó el 3.40%; las variaciones de precios, de tres de las doce divisiones que mayor ponderación tienen y explican el comportamiento del IPC a

noviembre del año 2016 fueron: Alimentos y bebidas no alcohólicas con una inflación del 1.32% y ponderación del 22.45%, transporte con una deflación del 0.06% y ponderación del 14.74% y; bienes y servicios diversos con una inflación del 3.35% y ponderación del 9.86% como se presenta en el *Gráfico 4.3*.

**Gráfico 4.3 Inflación anual del IPC por divisiones de consumo anual noviembre año 2016**



**Fuente:** (Subgerencia de programación y regulación Dirección nacional de síntesis macroeconómica, Diciembre 2016)

Según el INEC, para diciembre del año 2015 y diciembre del año 2016, la canasta familiar básica se ubicó en \$673.21 y \$700.96 respectivamente, mientras que el ingreso familiar (1.6 perceptores) en \$660.80 para diciembre del año 2015 y \$683.20 para diciembre del año 2016, esto implica una cobertura del 98.16% y 97.47% respectivamente del costo total de dicha canasta como se presenta en la Tabla 4.1.

**Tabla 4.1 Canasta familiar básica (Diciembre 2007 a Diciembre 2016)**

CANASTA FAMILIAR BÁSICA						
MESES	AÑOS	COSTO CANASTA BÁSICA (dólares)	INGRESO FAMILIAR MENSUAL (dólares)	RESTRICCIÓN EN CONSUMO (costo-ingreso) (dólares)	COBERTURA (porcentual)	RESTRICCIÓN (porcentual)
Diciembre	2007	472.74	317.34	155.40	67.13%	32.87%
Diciembre	2008	508.94	373.34	135.60	73.36%	26.64%
Diciembre	2009	528.90	406.93	121.97	76.94%	23.06%
Diciembre	2010	544.71	448.00	96.71	82.25%	17.75%
Diciembre	2011	578.04	492.80	85.24	85.25%	14.75%
Diciembre	2012	595.70	545.07	50.63	91.50%	8.50%
Diciembre	2013	620.86	593.60	27.26	95.61%	4.39%
Diciembre	2014	646.30	634.67	11.63	98.20%	1.80%
Diciembre	2015	673.21	660.80	12.41	98.16%	1.84%
Diciembre	2016	700.96	683.20	17.76	97.47%	2.53%

**Fuente:** (Instituto nacional de estadística y censos, 2016)

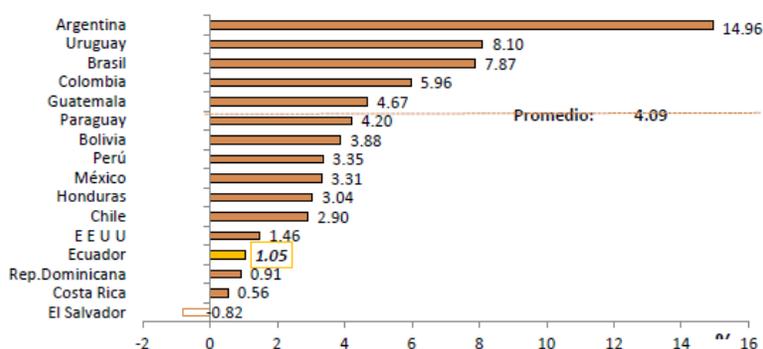
**Elaborado por:** Los autores

Los precios en el Ecuador son más elevados que en algunos de sus países vecinos; las salvaguardas y cupos que impuso el gobierno, encarecen las importaciones y aumentan

los precios de los bienes gravados; sin embargo los bajos niveles de crecimiento de la inflación promedio que Ecuador está teniendo se debe a disminución de precios en ciertos sectores por falta de demanda (López M. , 2016).

Si se compara la inflación acumulada a noviembre del año 2016 de Ecuador con varios países de América, Ecuador está por debajo del promedio del 4.09% registrando el 1.05%. Países como Argentina, Uruguay, Brasil, Colombia, y Guatemala registran inflaciones más altas que la de Ecuador y por arriba del promedio como se presenta en el *Gráfico 4.4*.

**Gráfico 4.4 Inflación Internacional de América noviembre 2016**



**Fuente:** (Subgerencia de programación y regulación Dirección nacional de síntesis macroeconómica, Diciembre 2016)

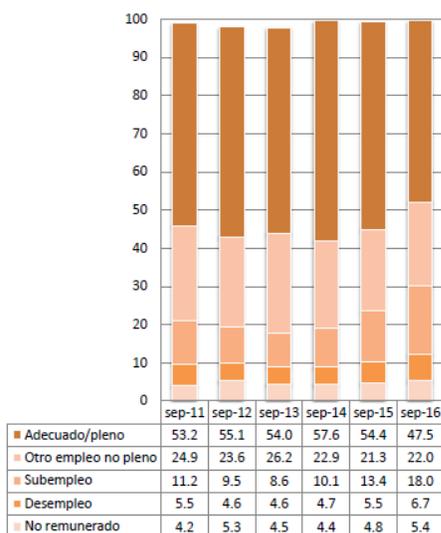
### **Empleo, subempleo y desempleo**

Según las estadísticas del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) a septiembre del año 2016, en el Ecuador el 71.50% del total de la población nacional está en edad de trabajar (PET<sup>1</sup>), de ésta población el 66.30% se encuentra económicamente activa (PEA<sup>2</sup>), del total de la población económicamente activa el 93.30% son personas con empleos. El mismo reporte del INEC contenido en el informe de estadísticas macroeconómicas del Banco Central del Ecuador, el empleo adecuado al finalizar el tercer trimestre del año 2016 fue del 47.50%, registrando una disminución de 6.90 puntos porcentuales con respecto a septiembre del año 2015 que ascendió a 54.40%. El subempleo de septiembre del año 2015 a septiembre del año 2016 se incrementó de 13.40% al 18.30% respectivamente como se presenta en el *Gráfico 4.5*.

<sup>1</sup> PET: Comprende a todas las personas de 15 años y más.

<sup>2</sup>PEA: Personas de 15 años y más que trabajaron al menos 1 hora en la semana de referencia o aunque no trabajaron, tuvieron trabajo (empleados); y personas que no tenían empleo pero estaban disponibles para trabajar y buscan empleo (desempleados)

**Gráfico 4.5 Distribución de la población económicamente activa urbana (PEA)  
En porcentajes, septiembre 2011, septiembre 2016**



**Fuente:** (Subgerencia de programación y regulación Dirección nacional de síntesis macroeconómica, Diciembre 2016)

La tasa de desempleo nacional urbana a septiembre del año 2016 ha aumentado 1.20 puntos porcentuales con respecto al cierre de diciembre del año 2015 pasando del 4.80% al 5.30%; el INEC considera que el incremento del desempleo es estadísticamente significativo (Instituto nacional de estadística y censos, Septiembre 2016).

De acuerdo al INEC, de cinco ciudades estudiadas a septiembre del año 2016, las que mayor tasa de desempleo tienen son las ciudades de Quito con el 8.70% y Ambato con el 6.50%; estas ciudades registraron incrementos con respecto a diciembre del año 2015 en 3.8 y 0.8 puntos porcentuales respectivamente como se presenta en la Tabla 4.2.

**Tabla 4.2 Evolución de tasa de desempleo: 5 ciudades**

Periodo	Quito	Guayaquil	Cuenca	Machala	Ambato
sep-07	7,5%	7,3%	6,1%	5,9%	3,7%
sep-08	6,2%	8,6%	5,8%	8,0%	4,0%
sep-09	6,1%	13,0%	6,5%	9,6%	3,7%
sep-10	5,8%	10,0%	4,0%	6,1%	3,7%
sep-11	4,2%	5,8%	4,1%	4,9%	4,7%
sep-12	3,4%	6,5%	4,4%	4,8%	4,2%
sep-13	4,7%	5,5%	4,3%	3,2%	3,6%
sep-14	4,9%	3,9%	4,2%	2,7%	4,9%
sep-15	5,2%	4,9%	2,6%	4,1%	4,8%
dic-15	4,9%	4,8%	3,3%	2,7%	5,7%
mar-16	7,8%	7,2%	4,6%	4,0%	7,0%
jun-16	7,1%	5,3%	3,3%	4,6%	5,3%
sep-16	8,7%	5,7%	3,0%	3,2%	6,5%

**Fuente:** (Instituto nacional de estadística y censos, Septiembre 2016)

En julio del año 2015, el INEC realizó un cambio en su metodología para medir el empleo en el sector informal, gracias a este cambio de metodología hubo una reducción en la proporción de trabajadores en el sector informal, ya que se excluyeron personas con registro único de contribuyente (RUC) que no estaban obligados a llevar contabilidad y personas del régimen impositivo simplificado ecuatoriano (RISE). Esta metodología fue aplicada por recomendaciones internacionales (Instituto nacional de estadística y censos, Julio 2015). A diciembre del año 2015 y septiembre del año 2016, el 40.40% y 44.50% de personas con empleo se ubicaron en el sector informal (Instituto nacional de estadística y censos, Septiembre 2016).

### **Sistema financiero**

El sistema financiero en cualquier país juega un papel fundamental para su economía, y para Ecuador no es la excepción. Es aquel que tiene la capacidad de estimular y recibir los ahorros de los agentes de una economía: ciudadanos, Estado y empresas, estimulando actividades de inversión y consumo en la sociedad.

En el periodo del año 2014, la economía ecuatoriana tuvo un crecimiento del 2.60% del PIB y el sistema financiero tuvo una directriz similar, tuvo una progresión en activos totales, créditos concedidos y depósitos del público. Esta progresión se vio reflejada en la obtención de mejores resultados en sus pérdidas y ganancias; sin embargo en noviembre del año 2015 ocurrió lo contrario, los depósitos de haber tenido un incremento del 10.30% por el mismo periodo en el año 2014, tuvieron una disminución del 8.60%, para noviembre del año 2016 se aprecia que las captaciones se están recuperando ya que comparándolas con el año 2014, hubo un incremento del 3.60%; las captaciones en noviembre de los años 2014, 2015 y 2016 fueron de USD 30,304.2; USD 27,695.1 y USD 31,392.8 millones respectivamente como se presenta en el *Gráfico 4.6*. Para salvaguardar la liquidez del sistema financiero como medida de protección, el mismo tuvo que disminuir los créditos otorgados pasando de un incremento en el año 2014 con respecto al año 2013 del 7.60% a tener un decremento en el año 2015 con respecto al año anterior del 20.70%, los créditos otorgados al cierre de los años 2014 y 2015 se situaron en USD 24,506.0 y USD 19,427.0 millones respectivamente como se presenta en el *Gráfico 4.7* (Subgerencia de programación y regulación Dirección nacional de síntesis macroeconómica, Diciembre 2016), en noviembre de 2016 el volumen de crédito total otorgado por el sistema financiero privado fue USD 2,044.0 millones, lo que representó un crecimiento de USD

498.2 millones con respecto a noviembre de 2015, equivalente a una variación mensual de -3.3% y anual de 32.2%; de la misma manera las ganancias netas del sistema de bancos privado se vieron disminuidas en el año 2015 con respecto al año 2014 pasando de USD 334.7 a USD 271.0 millones lo que representó una disminución del 19.02% (Cóndor, Análisis financiero: Sistema de bancos privados, Diciembre 2014 - Diciembre 2015); a septiembre del año 2015 las ganancias netas fueron de USD 229.62 millones y por el mismo periodo del año 2016 estas alcanzaron los USD 152.14 millones, lo cual representó una disminución del 33.7% con respecto al año 2015 (Cóndor, Análisis financiero: Sistema de bancos privados, Septiembre 2015 - Septiembre 2016).

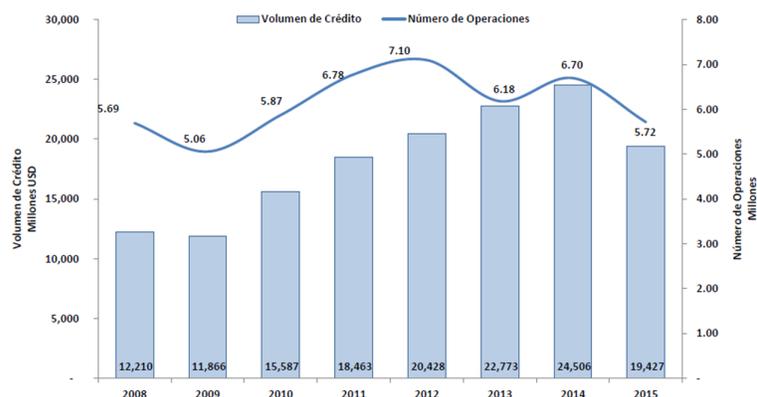
Gráfico 4.6 Captaciones del sistema financiero de noviembre 2006-2016



**Fuente:** (Subgerencia de programación y regulación Dirección nacional de síntesis macroeconómica, Diciembre 2016)

En el Ecuador, a octubre del año 2016, la banca privada representa el 92% del sistema financiero, las instituciones financieras públicas el 5%, las mutualistas el 2% y las sociedades financieras el 1% (Superintendencia de bancos del Ecuador, 2016); del sistema de bancos privados, la cartera bruta está distribuida de la siguiente manera: Comercial 47.56%, consumo 32.61%, Vivienda 10.29%, Microempresa 7.29% y educativo 2.24% (Cóndor, Análisis financiero: Sistema de bancos privados, Septiembre 2015 - Septiembre 2016).

Gráfico 4.7 Volumen de crédito a diciembre 2008-2015



Fuente: (Subgerencia de programación y regulación Dirección nacional de síntesis macroeconómica, Diciembre 2016)

Las tasas de intereses tanto activas y pasivas referenciales por segmentos y plazos respectivamente de entre los períodos de diciembre 2015 a diciembre 2016 no han variado significativamente permaneciendo casi constantes como se presenta en la Tabla 4.3.

Tabla 4.3 Tasas activas y pasivas referenciales

Tasas de interés activas efectivas referenciales													
Segmento	dic-15	ene-16	feb-16	mar-16	abr-16	may-16	jun-16	jul-16	ago-16	sep-16	oct-16	nov-16	dic-16
Productivo Corporativo	9.20	9.32	9.32	9.27	9.31	8.97	9.31	9.30	9.02	9.32	9.00	8.77	8.48
Productivo Empresarial	9.76	9.53	10.17	9.58	10.16	10.17	9.96	10.12	10.03	8.67	10.13	10.19	9.84
Productivo PYMES	10.28	11.80	11.82	11.77	10.28	11.63	11.33	11.82	11.66	11.34	10.92	10.97	11.15
Comercial Ordinario	9.03	9.58	9.59	9.64	9.50	9.65	9.34	9.43	9.67	9.56	9.34	9.26	9.35
Comercial Prioritario Corporativo	9.12	9.15	8.88	8.86	9.03	8.89	8.66	8.67	8.21	8.78	8.71	8.38	8.10
Comercial Prioritario Empresarial	9.92	10.00	10.01	10.05	10.02	10.09	9.82	9.98	9.99	10.06	9.97	10.01	9.92
Comercial Prioritario PYMES	11.12	11.26	11.14	11.19	11.21	11.09	11.10	11.16	11.33	11.31	11.35	11.37	11.00
Consumo Ordinario	16.21	16.25	16.65	16.77	16.86	16.81	16.24	16.44	16.70	16.90	16.94	16.86	16.77
Consumo Prioritario	16.00	16.10	16.59	16.52	16.58	16.71	15.90	16.30	16.72	16.70	16.72	16.81	16.69
Educativo	7.11	7.14	7.21	7.44	7.47	9.30	9.31	9.43	9.38	9.50	9.50	9.50	9.50
Inmobiliario	10.89	10.88	10.89	10.89	10.89	10.91	10.72	10.78	10.91	10.91	10.94	10.81	10.86
Vivienda de Interés Público	4.97	4.98	4.98	4.98	4.98	4.97	4.98	4.98	4.97	4.96	4.98	4.98	4.98
Microcrédito Minorista	29.04	27.96	27.63	27.41	26.59	26.98	24.46	24.96	26.77	27.01	26.69	27.22	27.26
Microcrédito de Acumulación Simple	26.90	25.25	25.07	25.25	25.04	25.30	23.85	23.80	24.66	24.83	24.91	25.03	25.15
Microcrédito de Acumulación Ampliada	24.25	22.13	22.02	22.05	22.11	22.21	21.18	20.87	21.35	21.31	21.30	21.43	21.48
Inversión Pública	8.23	8.14	8.24	8.15	8.23	7.84	8.32	8.23	8.15	8.29	8.01	8.18	8.19

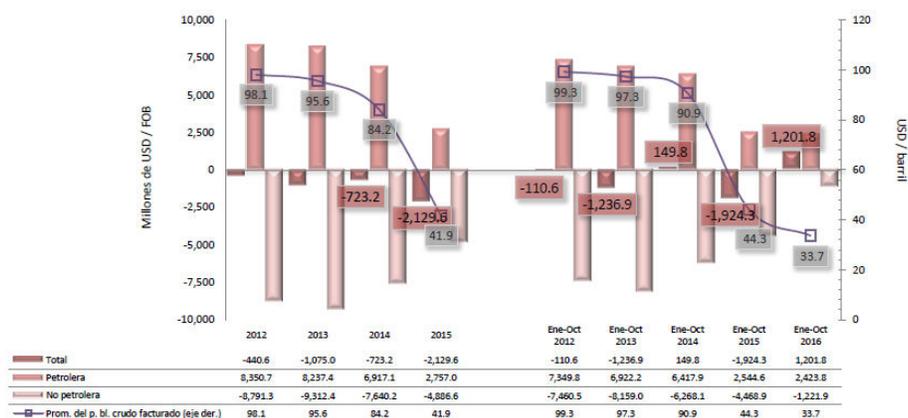
Tasas de interés pasivas efectivas referenciales													
Plazos	dic-15	ene-16	feb-16	mar-16	abr-16	may-16	jun-16	jul-16	ago-16	sep-16	oct-16	nov-16	dic-16
Plazo 30-60	4.54	4.73	4.97	5.09	5.13	4.21	5.03	5.10	4.98	4.86	4.72	4.37	4.06
Plazo 61-90	4.63	5.22	5.53	5.49	5.39	5.24	5.36	5.17	5.18	5.13	4.92	4.85	4.27
Plazo 91-120	5.12	5.60	6.05	5.79	5.77	5.80	5.96	6.05	5.99	5.88	5.77	5.61	5.20
Plazo 121-180	5.99	6.20	6.62	6.55	6.29	6.36	6.71	6.55	6.37	6.32	6.34	5.76	5.51
Plazo 181-360	6.15	6.79	6.96	6.99	6.70	6.96	7.06	7.01	6.95	6.77	6.72	6.62	6.03
Plazo 361 y más	6.89	7.77	6.19	7.96	7.84	8.05	7.91	7.88	7.79	7.89	7.89	7.70	7.52

Fuente: (Banco central del Ecuador, 2016)  
Elaborado por: Los autores

## Balanza comercial

Al finalizar el año 2015, la balanza comercial tuvo un déficit de USD 2,129.6 millones, cifra mayor en el 194.5% con respecto al año 2014 que ascendió a USD 723.2 millones como se presenta en el *Gráfico 4.8*, esto se debió principalmente por la mayor reducción de las exportaciones petroleras en relación a la disminución de las importaciones en 2.69 veces; la balanza comercial por el período de enero a octubre de 2016, registro un superávit de USD 1,201.8 millones debido primordialmente a la disminución de las importaciones (Subgerencia de programación y regulación Dirección nacional de síntesis macroeconómica, Diciembre 2016).

*Gráfico 4.8 Balanza comercial 2012-2016*



**Fuente:** (Subgerencia de programación y regulación Dirección nacional de síntesis macroeconómica, Diciembre 2016)

La balanza comercial petrolera al cierre del año 2015 tuvo un saldo favorable de USD 2,757.0 millones, superávit menor al obtenido en el mismo período del año 2014 de USD 6,917.0 millones, disminuyendo el año 2015 con respecto al año 2014 en el 60.14%; para octubre del año 2016 se reflejó un superávit de USD 2,423.7 millones, cifra levemente inferior al mismo periodo del año 2015 en el 4.75%, esta caída se debe principalmente a una disminución en el precio promedio unitario del barril exportado de crudo; en el año 2014 el barril promedió los USD 84.2 y para el año 2015 promedió los USD 41.9, lo cual significó una caída del 50.24% en el año 2015 con respecto al año anterior; de enero a octubre del año 2016 este precio alcanzó los USD 33.7 por barril, cifra menor en el 59.98% con respecto al año 2014.

Las exportaciones petroleras en lo que respecta a volumen en barriles mejoró en el 0.61% comparándose el año 2015 con respecto al año 2014, sin embargo en lo que respecta

a dólares tuvo una disminución del 49.83%, para los años terminados del 2014 y 2015 las exportaciones petroleras alcanzaron los USD 13,276.0 y USD 6,660.0 millones respectivamente y para el periodo de enero a octubre del año 2016 fue USD 4,407.3 millones, cifra menor en el 25.84% con respecto al mismo periodo del año 2015. En los años 2014 y 2015 la tasa de crecimiento de producción nacional de barriles de crudo se ubicó en el 16.0% y -2.40% respectivamente, ésta disminución se asocia con la caída de los precios del petróleo, por tal motivo el Estado Ecuatoriano ha dado prioridad a la explotación de campos cuyos costos sean menores para obtener mejores márgenes, este mismo indicador a octubre del año 2015 y 2016 fue del -1.9% y 1.2% respectivamente. Las importaciones petroleras se situaron en USD 6,359.00 y USD 3,903.00 millones para los años 2014 y 2015 respectivamente, este rubro disminuyó en el año 2015 respecto al año anterior en el 38.61%; a octubre del año 2016 este importe alcanzó los USD 1,983.6 millones, cifra menor en el 41.63% con respecto al mismo periodo de tiempo del año 2015.

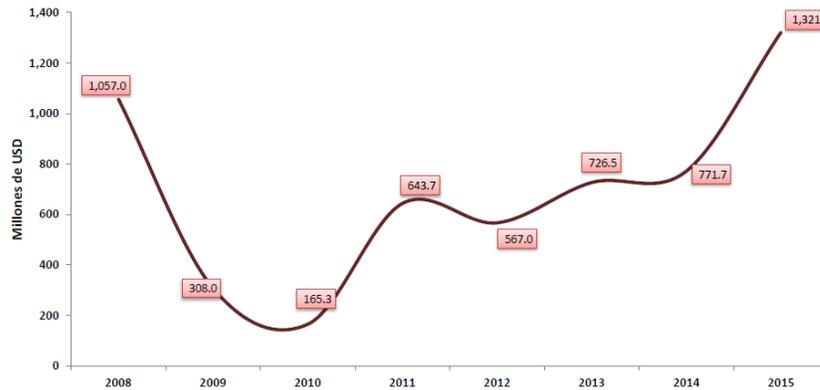
La balanza comercial no petrolera al cierre del año 2015 tuvo un déficit de USD 4,887.0 millones, representando una disminución del 36.04% del déficit respecto al año 2014 que alcanzó los USD 7,640.2 millones, a octubre del año 2016 este indicador alcanzó un déficit de USD 1,221.9 millones.

Las exportaciones no petroleras del año 2015 tuvieron una disminución del 6.25% en lo que respecta a dólares, situándose en USD 12,448.6 y USD 11,670.3 millones en los años 2014 y 2015 respectivamente; a octubre del año 2016 esta partida fue de USD 9,371.1 millones. Las importaciones no petroleras fueron de USD 20,088.8 y USD 16,556.9 millones para los años 2014 y 2015 respectivamente, este rubro disminuyó en el año 2015 respecto al año anterior en el 17.58%; a octubre del año 2016 esta partida alcanzó los USD 10,593.0 millones.

### **Inversión extranjera directa**

La inversión extranjera directa (IED) desde el año 2008 hasta el año 2010 presenta cifras volátiles, sin embargo a partir del año 2011 refleja flujos ascendentes; al cierre del año 2014 y del año 2015 la IED ascendió a USD 771.7 y USD 1,321.4 millones respectivamente como se presenta en el *Gráfico 4.9*. Entre las principales ramas de inversión está la explotación de minas y canteras, industria manufacturera, servicios prestados a empresas y comercio.

Gráfico 4.9 Inversión Extranjera Directa (2008-2015)



**Fuente:** (Subgerencia de programación y regulación Dirección nacional de síntesis macroeconómica, Diciembre 2016)

Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), para el año 2014 una de las mayores adquisiciones transfronterizas que se realizó en Ecuador fue la compra del 56% del Banco de la Producción por parte de *Promerica Financial Corporation*, también fue adquirido el  *Holding Tonicorp* por parte de *ArcaContinental* y *Coca-Cola* (Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2015). Para el primer semestre del año 2015, la IED tuvo una reducción del 21%; un panorama desalentador en 16 países de América Latina y el Caribe debido a la reducción en las inversiones de minería e hidrocarburos por la disminución de los precios internacionales de las materias primas, desaceleración de China y el decrecimiento de la región (Andes Agencia pública de noticias del Ecuador y Suramérica, 2015).

El gobierno ecuatoriano ha buscado incentivar a los inversionistas, estos mecanismos se encuentran en el Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones. Los principales incentivos son:

- Reducción de 10 puntos de la tarifa del impuesto a la renta por reinversión en activos productivos.
- Exoneración de pago del anticipo mínimo del impuesto a la renta por 5 años, para las nuevas empresas que se constituyan en el país.
- Exoneración del pago del impuesto a la salida de divisas (ISD) para los pagos al exterior por créditos externos, con un plazo mayor a un año y con una tasa no superior a la autorizada por el Banco Central del Ecuador.
- Dedución del 100% adicional para el cálculo del impuesto a la renta, los gastos en sueldos y salarios por generación de nuevo empleo en zonas determinadas, por 5 años.

- Deducción del 100% adicional para el cálculo del impuesto a la renta, de la depreciación de maquinaria que se utilice para producción más limpia y para la implementación de sistemas de energías renovables (solar, eólica o similares) o la mitigación del impacto ambiental.

### **Proyección económica**

Según análisis del Fondo Monetario Internacional, estima que el crecimiento del PIB mundial para el año 2016 será de 3.1% y el del año 2017 el 3.4% (Fondo Monetario Internacional, 2016). El jefe del Banco Mundial, el economista Kaushik Basu, indicó a la prensa que *“En este momento, la principal turbulencia que estamos viendo es la generada por una caída en los precios de las materias primas”, “Sin embargo, una vez que los precios de las materias primas, fundamentalmente del petróleo, se estabilicen, los beneficios superarán a los costos, por lo que esperamos un pequeño repunte en el crecimiento este año”* (Strohecker, 2016).

Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), América del Sur al cierre del año 2016 tendrá una contracción del 2.4%, una mejora en los precios de las materias primas lograría que para el año 2017 la región crezca el 0.9% de su PIB (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2016). El crecimiento para Ecuador se prevé que sea ligeramente positivo en el orden del 0.3% para el año 2017 (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2016).

Según el ministro de finanzas del Ecuador, Fausto Herrera, indicó que el Gobierno Ecuatoriano ha adoptado medidas y sentado bases para poder superar la actual situación económica que se vio afectada por factores exógenos negativos como lo fue la apreciación del dólar y la caída del precio del barril de petróleo, por ello se espera que el año 2016 se inicie el nuevo ciclo de crecimiento de la economía ecuatoriana. Como estrategias para atenuar la situación económica del país, se disminuyeron las inversiones, dando prioridad a las que generen mayores beneficios, también se aplicaron salvaguardias a las importaciones para reducir la salida de divisas. En una entrevista, el ministro de finanzas Fausto Herrera manifestó *“El ajuste se dio en 2015 y esperamos que en adelante veremos mejoras para el pueblo ecuatoriano y estamos procurando que esa mejora sea en el menor tiempo posible”* (Rodríguez, 2015). El Banco Central del Ecuador prevé que el crecimiento del PIB para el año 2017 sea del 1.42%, las variables que lograrían a ayudar este desempeño, son la alza de precios en el petróleo y el acuerdo con la Unión Europea (El

Universo, 2016). Aunque para algunos analistas, los tiempos difíciles para la economía ecuatoriana no terminarán, ya que el año 2017 será un año de elecciones, tampoco se espera un aumento en el precio del barril de petróleo, serán algunas de las variables que ponen en incertidumbre la economía nacional.

#### 4.1.2. Sector plástico

El plástico es una sustancia que tiene la capacidad de elasticidad y flexibilidad al manipular su temperatura para darle diferentes formas; sus usos y aplicaciones son muy variados tales como en la construcción, agrícola, prendas de vestir, juguetes, líneas para el hogar, industria médica, deportes, electricidad, etc. Entre los principales tipos de plásticos se citan los siguientes (PlasticsEurope Association of plastics manufacturers, s.f.):

- Polietileno Tereftalato – PET
- Polietileno de alta densidad - PEAD/ HDPE
- Policloruro de vinilo – PVC
- Polietileno de baja densidad - PEBD/ LDPE
- Polipropileno – PP
- Poliestireno - PS
- Otros - Otros

La producción de plásticos alrededor del mundo en el año 2015 fue alrededor de 322 millones de toneladas métricas como se presenta en el *Gráfico 4.10*:



**Fuente:** (PlasticsEurope Association of plastics manufacturers, 2016)

La producción de Ecuador en el año 2014 ascendió a 382 mil toneladas métricas, con respecto al año 2013 hubo un incremento del 11%. Es importante mencionar que el 62% de las empresas de plástico se dedica a la elaboración de empaques y envases, el 18% de las empresas ecuatorianas elaboran tuberías, accesorios para la construcción y demás productos de plástico, el 16% tienen como función principal la elaboración de material reciclado, el 4% se dedican a elaborados de caucho (Proecuador, 2014).

A más de comercializar localmente la producción nacional de plásticos, también Ecuador exporta estos productos a distintos destinos como Colombia, Venezuela, Perú, Estados Unidos, Chile, China, etc (Proecuador, 2016).

## **4.2. ANÁLISIS INTERNO**

### **4.2.1. Actividad y productos**

Dentro de las actividades de Procesadora de plásticos Proceplas S.A. se encuentran las siguientes (Procesadora de plásticos Proceplas S.A., 2015):

**Producción de tuberías de polietileno de alta y baja densidad.-** Es una manguera versátil diseñada para conducir agua a presión, cables eléctricos y telefónicos de excelente resistencia química, bajo peso y flexibilidad para su maniobrabilidad con un alto rendimiento en terrenos irregulares. Estas tuberías se dividen en 3 variedades:

- **Tuboflex.-** Estas tuberías son diseñadas para el transporte de líquidos en varios diámetros y diferentes niveles de presión, también es utilizada en la construcción para el paso de cables eléctricos y telefónicos. Las medidas que se comercializan son de ½”, ¾”, 1”, 1 ¼”, 1 ½”, 2”, 3” y 4”.
- **Hidrofex.-** Estas tuberías son usadas en sistemas de riego por surcos y por goteo. Estas tuberías hay en presentaciones de 16mm, 20mm, 25mm, 32mm, 40mm y 50mm.
- **Minaflex.-** Estas tuberías son usadas para conducir aire en los interiores de las minas.

**Producción de rollos plásticos film.-** Los rollos plásticos film de polietileno se utilizan para cubrir cultivos, estos disminuyen la frecuencia de riego mediante la disminución de la evaporación de agua del suelo, por su capa negra impide el paso de la luz solar y la fotosíntesis evitando así la aparición de malezas, evita la pérdida de fertilizantes en riego, también son utilizados en el sector de construcción como aislantes de

humedad, recubrimiento, creación de muros temporales de privacidad, empaques y embalajes entre otros. Estos rollos plásticos se fabrican en diversos colores, negros y transparentes en medidas de 1 metro, 1.5 metros, 2 metros y 2.5 metros.

**Comercialización de tuberías de PVC.-** A pesar que esta línea cesó sus operaciones en el mes de octubre del año 2015, los tipos y usos de las tuberías fabricadas con policloruro de vinilo eran los siguientes:

- **Tubos de PVC para uso sanitario y desagüe.-** Usadas en la evacuación de aguas residuales que unen los aparatos sanitarios con alcantarillas exteriores, permitiendo la evacuación eficiente de las aguas servidas, evitando malos olores y focos de infección.
- **Tuberías de PVC roscables para agua potable.-** Diseñadas específicamente para el transporte de agua potable a presión, su gran resistencia mecánica facilita las instalaciones domiciliarias y tiene gran durabilidad, puede ser usada con accesorios roscables o pegables.
- **Tuberías de PVC para canalizaciones eléctricas, telefónicas y tubos conduit.-** Se clasifican en 2 tipos: livianos y pesados; eran producidos con la finalidad de proteger, aislar y conducir los cables eléctricos y telefónicos con mayor facilidad, por lo que eran lisos en su interior y con la rigidez necesaria para evitar un posible aplastamiento ya que generalmente se usaban con revestimiento de concreto.

#### **4.2.2. Mercados y competencia**

##### **Mercados**

Procesadora de plásticos Proceplas S.A. cuenta con los siguientes canales de distribución a nivel nacional:

- 4 megadistribuidores<sup>3</sup>
- 103 distribuidores<sup>4</sup>
- 357 Detallistas<sup>5</sup>
- También de manera directa se atienden al año en promedio alrededor de 500 clientes directos o consumidores finales.

---

<sup>3</sup> Megadistribuidor: Volumen de compra igual o mayor a 100tm anuales.

<sup>4</sup> Distribuidor: Volumen de compra igual o mayor a 7tm anuales.

<sup>5</sup> Detallista: Volumen de compra igual o mayor a 1tm anual.

La mayor concentración de ventas está dada en la región sierra representando el 56.26% de las ventas totales en dólares; en segundo lugar está la región costa con el 36.57% y en tercer lugar la región oriente con el 7.17%. Las ventas se realizan al contado y crédito, los días de crédito que se otorgan son desde 8 días hasta 120 días dependiendo de los términos de la negociación; las ventas de contado representan alrededor del 4.50% de la venta total y el 95.50% es a crédito.

### **Competencia**

En lo que respecta a la comercialización de tuberías de polietileno de alta y baja densidad, Procesadora de plásticos Proceplas S.A. tiene como principales competidores directos a Plastigama, Boflex, Ecuaplastic, JD plastic, Maplas, Icoplast y Roseplast.

En la venta de rollos plásticos film la compañía tiene como competencia a entidades tales como: Paraíso, Gerardo Ortiz, Plastigomez.

#### **4.2.3. Operaciones**

Procesadora de plásticos Proceplas S.A. tiene sus instalaciones que comprenden la fábrica principal y oficinas en la ciudad Guayaquil, lotización inmaconsa. En la planta principal se encuentran las líneas de producción de tuberías de alta y baja densidad y rollos plásticos film; cada división cuenta con sus propias maquinarias tales como peletizadoras, aglutinadoras y extrusoras de origen europeo y chinas. Adicional a las líneas de producción, hay áreas de molinos en donde se trituran todos los materiales que no cuentan con las especificaciones técnicas del departamento de calidad para ser reprocesados en la parte que se puedan recuperar.

La fábrica también cuenta con un laboratorio de calidad que hace ensayos aleatorios a los productos fabricados; pruebas tales como: envejecimiento acelerado (condensación, lluvia, rayos UV), presión hidrostática sostenida, presión hidrostática de rotura, pruebas de inflamabilidad, ensayo VICAT<sup>6</sup>, ensayo de aplastamiento, entre otras. En el mes de agosto del año 2010, la empresa obtuvo la certificación ISO 9001:2008 referente al sistema de gestión de calidad.

Desde el año 2013 se comenzó a realizar inversiones en una planta de reciclado que está ubicada en la ciudad de Lomas de Sargentillo; la misma comenzó a operar en el

---

<sup>6</sup> Ensayo VICAT: Prueba para medir el punto de reblandamiento de los materiales.

año 2016 con el objetivo de autoabastecerse de su propia materia prima peletizada, así como también optimizar los costos de la misma frente a lo que costaba la de terceros.

Todos los pedidos de tuberías de alta y baja densidad así como los rollos de plástico film son enviados por los vendedores por un sistema móvil que se sincroniza con el software de la compañía o por los clientes directamente y son despachados desde la planta principal a nivel nacional.

También la entidad contaba con una planta de producción de tuberías de PVC; sin embargo esta línea no ha sido lo suficientemente rentable como para seguir manteniéndola por lo que el directorio de la compañía resolvió el cese de operaciones de esta línea para centralizar los recursos y esfuerzos primeramente a la línea de tuberías de alta y baja densidad y segundo a rollos de plástico film. En el mes de octubre del año 2015 se cesó la producción de las tuberías de PVC y las maquinarias tales como molinos, turbomezcladores y extrusoras fueron vendidos en el mes de diciembre del mismo año.

#### **4.2.4. Análisis FODA y riesgos de la empresa**

##### **Fortalezas**

- Entrega de productos con calidad ya que las especificaciones técnicas son validadas en el laboratorio.
- Posicionamiento de la marca Proceplas.
- Representación del 44%<sup>7</sup> en el mercado de tuberías de alta y baja densidad.
- Agilidad en el servicio total, esto es asesoramiento antes, durante y postventa.
- Contar con distribuidores a nivel nacional.
- Certificación ISO 9001:2008 del sistema de gestión de calidad.
- Disminución de costos de producción por mejora en los procesos productivos y economías de escala.

##### **Oportunidades**

- Diversidad de productos en la industria plástica a la que se puede incursionar.

---

<sup>7</sup> Estudio elaborado por la compañía en que se estima que tienen el 44% del mercado de tuberías de alta y baja densidad.

### **Debilidades**

- No contar con una mayor diversidad de portafolio de productos debido al cese de operaciones de la línea PVC.
- Empresa con capital cerrado por lo cual es difícil el desarrollo de nuevos proyectos.
- Falta de actualización tecnológica de las maquinarias.

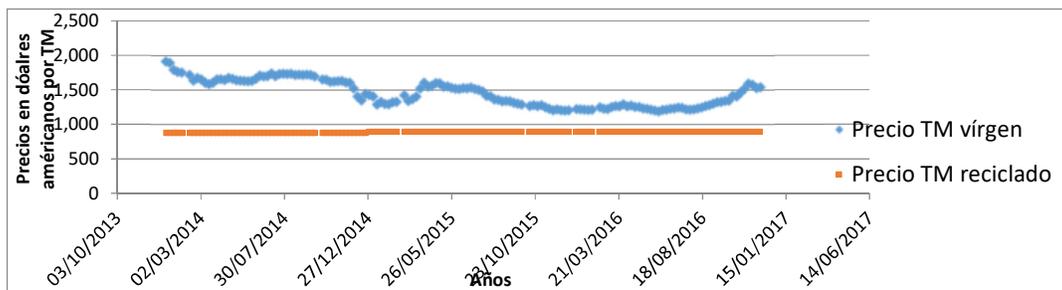
### **Amenazas**

- Cambios en política económica y legislación ecuatoriana.
- Desaceleración económica, lo cual está restringiendo la obtención de créditos en la banca privada y pagos fuera de plazo por parte de los clientes.
- Segmentos del mercado contraídos.
- Disminución de inversión del sector público.
- Empresas de gran tamaño que invierten grandes cantidades de dinero en publicidad.
- Competencia desleal ya que hay fabricantes informales.

### **Riesgos de la empresa**

Uno de los riesgos que tiene la compañía en este momento, es la caída del precio del petróleo; esta, está ocasionando que la resina de baja densidad LDPE (por sus siglas en inglés) esté disminuyendo su precio y se está acercado más a lo que el polietileno de baja densidad reciclado se comercializa en el país; de seguir habiendo una tendencia a la baja de este *commodity*, no sería atractivo para los clientes de la compañía comprar tuberías de alta y baja densidad o rollos plásticos film con material reciclado, ya que por la disminución de la brecha entre polietileno virgen y reciclado se podrían adquirir productos fabricados con el primero que garanticen aún más, una mejor calidad y durabilidad; esto haría desplazar el uso del material reciclado a usar productos vírgenes; por lo que la línea de reciclado instalada en la ciudad de Lomas de Sargentillo pese a que el costo de peletizado de baja densidad reciclado estará a partir del año 2017 por debajo del 11% del promedio del costo del mercado ecuatoriano, la inversión estaría propensa a generar menor valor agregado, aunque se ve una mejoría de los precios internacionales desde agosto del año 2016 como se presenta en el *Gráfico 4.11*.

Gráfico 4.11 Evolución de precios por TM de polietileno de baja densidad (LDPE)



Fuente: (Chemorbis, 2016)<sup>8</sup> y (Procesadora de plásticos Proceplas S.A., 2016)

Elaborado por: Los autores

Otro de los riesgos, es el riesgo de no pago y aumento de los días de cuentas por cobrar que tiene la compañía con sus clientes; Procesadora de plásticos Proceplas S.A. tiene en su cartera por cobrar clientes que trabajan en proyectos estatales, obras municipales, etc.; estos créditos vencidos son lo que tienen un mayor riesgo de no pago que aumenta la tasa de incobrabilidad y adicional el prolongamiento no autorizado de las fechas de pago de los clientes, están ocasionando desfases en la liquidez de la compañía.

#### 4.2.5. Estrategias

Procesadora de plásticos Proceplas S.A. para mantener y potenciar sus resultados económicos ha tenido como ejes de dirección, la optimización de costos de producción e incremento de los volúmenes de ventas, primeramente de las tuberías de polietileno de alta y baja densidad y en segundo lugar los rollos plásticos film; para lograr estos resultados la compañía está orientada a la ejecución de las siguientes estrategias:

**Estrategias de ventas.-** La estructura comercial está enfocada en posicionar aún más la marca, incluye inversiones en medios masivos tales como emisiones de cuñas radiales y publicaciones, catálogos digitales de los productos y medios de contactos en el sitio web de la compañía. Adicional la entidad cuenta con un plan de marketing en la que se realizan inversiones promocionales dirigidas a los canales de distribución que incluyen la adecuación de los locales con catálogos, muestrarios, vallas publicitarias y *souvenirs*

<sup>8</sup> Chemorbis : empresa que ofrece herramientas del mercado spot de la industria plástica.

dirigidos al consumidor final; también se realizan conferencias y se participan en ferias de construcción y agricultura.

**Estrategias de operación.-** Como estrategia de operación se realizó una inversión en la ciudad de Lomas de Sargentillo en maquinaria e infraestructura que consiste en una planta recicladora de plásticos film en la cual se lo clasifica y pasa por un proceso de lavado, centrifugado, aglutinado y peletizado. El peletizado es la principal materia prima que se usa para elaborar las tuberías de polietileno de alta y baja densidad, así como también los rollos plásticos film; el objetivo de esta inversión es disminuir el costo de producción mediante economías de escala y optimización de los procesos, así como también disminuir el grado de dependencia con terceros y autoabastecerse y tener más control en los costos de producción desde el inicio de la cadena productiva para mejorar los márgenes de rentabilidad y por ende aumentar las utilidades netas de la compañía. Para mitigar el riesgo de la caída de precios del polietileno de baja densidad virgen se están bajando los precios de compra del film reciclado que se compra a los proveedores de este material; de esta manera la baja de precios del mercado internacional también sea trasladada a los recicladores.

**Estrategias de financiamiento.-** Al menos para el año 2016 la empresa tiene como estrategia los siguientes puntos para contar con liquidez y tener la capacidad de continuar financiando sus activos:

- Dar descuentos especiales por pagos de contado.
- Disminución de días de inventario.
- Disposición de activos improductivos.
- Negociaciones con proveedores para ampliar los días de crédito;
- También el directorio está estudiando la posibilidad de obtener recursos financieros mediante el uso de *factoring*.

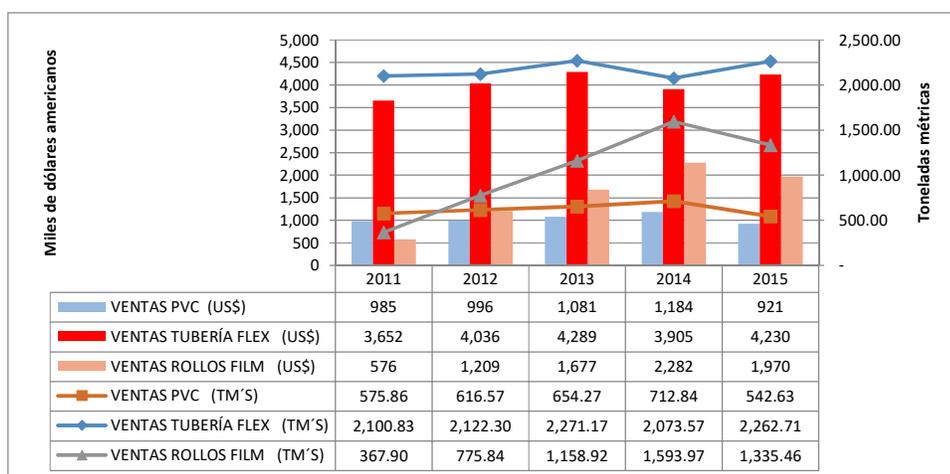
#### **4.2.6. Evolución de cifras financieras**

##### **Estado de resultados integral**

##### **Ingresos operacionales**

El crecimiento de las ventas en promedio (geométrico) ha sido del 8.11% de los últimos 4 años; al cierre del año 2015 se cerró con un decremento del 3.42% y 5.47% con respecto al año 2014 en dólares y toneladas métricas respectivamente debido a la eliminación de la línea PVC que no ha generado mayor contribución a la utilidad neta por lo que el directorio de la compañía decidió cerrarla en el mes de octubre del año 2015. Para el año 2015 el aporte en ventas por línea ha sido del 59.41% para tuberías de polietileno de alta y baja densidad, 12.93% tuberías de PVC y 27.66% rollos plásticos film como se presenta en el *Gráfico 4.12*.

*Gráfico 4.12 Ventas años 2011-2015*



**Fuente:** (Procesadora de plásticos Proceplas S.A., 2011 al 2015)

**Elaborado por:** Los autores

### Costo de ventas y utilidad bruta

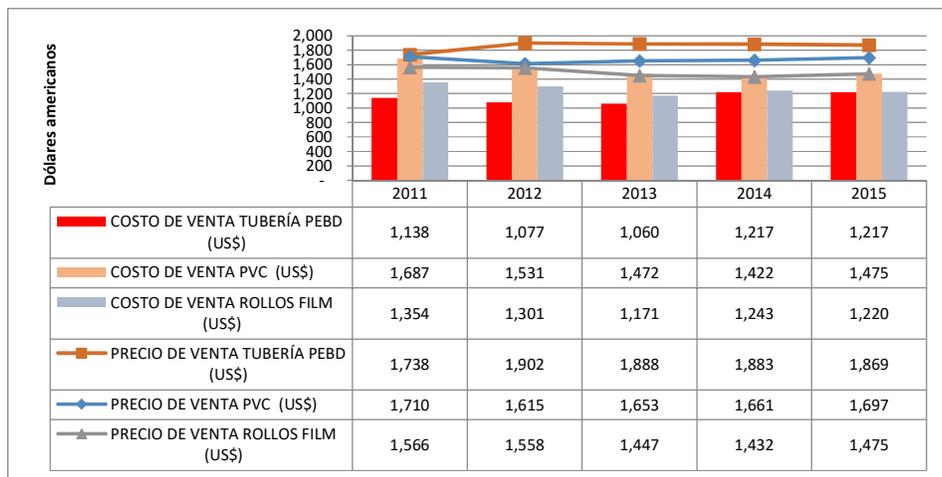
La rentabilidad bruta al cierre del año 2015 en tuberías de polietileno de alta y baja densidad se ha deteriorado con respecto a años anteriores debido a los aumentos de sueldos, energía eléctrica y materias primas (peletizado); en el año 2013 la rentabilidad de esta línea fue del 43.88% llegando al 34.88% al cierre del año 2015, por este motivo a partir del año 2013 la empresa empezó a adquirir maquinaria e infraestructura para montar una línea de lavado como estrategia de integración vertical mediante una subsidiaria que le provea peletizado a un costo menor que el de mercado; esta nueva planta empezó a operar desde el mes de julio del año 2015 y hasta el mes de junio del año 2016 utilizó el 60%; en las perspectivas al cierre del segundo semestre del año 2016 se prevé que la planta opere al 100%; producto de esto el costo de la materia prima disminuirá en al menos el 11.11%.

La línea de tuberías de PVC, en los últimos años ha mejorado su rentabilidad bruta sin embargo al no soportar al menos sus gastos de ventas el directorio de la compañía resolvió el cese de operaciones de esta línea para centralizar los recursos y esfuerzos primeramente a la línea de tuberías de polietileno de alta y baja densidad y segundo a rollos plásticos film.

La rentabilidad bruta de la línea rollos plásticos film al cierre del año 2015 es del 17.28%; es mayor en 4.08 puntos porcentuales que la del año 2014, sin embargo es menor que la rentabilidad del año 2013 que fue del 19.07%. El aumento de la rentabilidad en el año 2015 se debió principalmente al aumento ligero de precios del 2.99% y disminución del costo de producción en el 1.84% con respecto al año 2014. En la actualidad se está implementando cambios en el proceso productivo y abastecimiento de materia prima para simplificarlo y optimar los costos de producción, con estos cambios la rentabilidad del 17.28% aumentaría a 23.38%.

A cierre del ejercicio económico del año 2015, la rentabilidad ponderada por líneas ha sido de la siguiente manera: Tuberías de polietileno de alta y baja densidad 20.72%, tuberías de PVC 1.69% y rollos plásticos film 4.78% dando una rentabilidad bruta total de la compañía del 27.19%. Los precios, costos y márgenes, rentabilidades brutas por kilos se presentan en los *Gráficos 4.13 y 4.14* respectivamente.

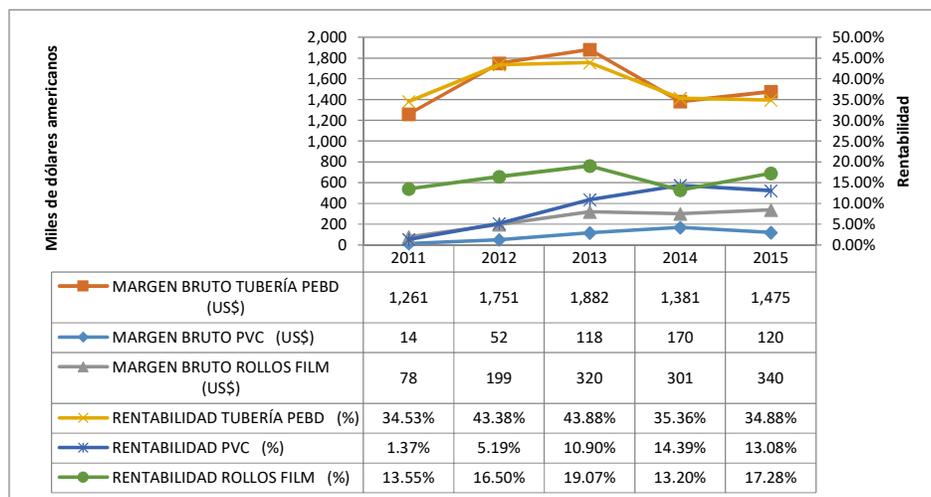
*Gráfico 4.13 Precios y costos por TM años 2011 – 2015*



**Fuente:** (Procesadora de plásticos Proceplas S.A., 2011 al 2015)

**Elaborado por:** Los autores

Gráfico 4.14 Márgenes y rentabilidad bruta año 2011 – 2015



Fuente: (Procesadora de plásticos Proceplas S.A., 2011 al 2015)

Elaborado por: Los autores

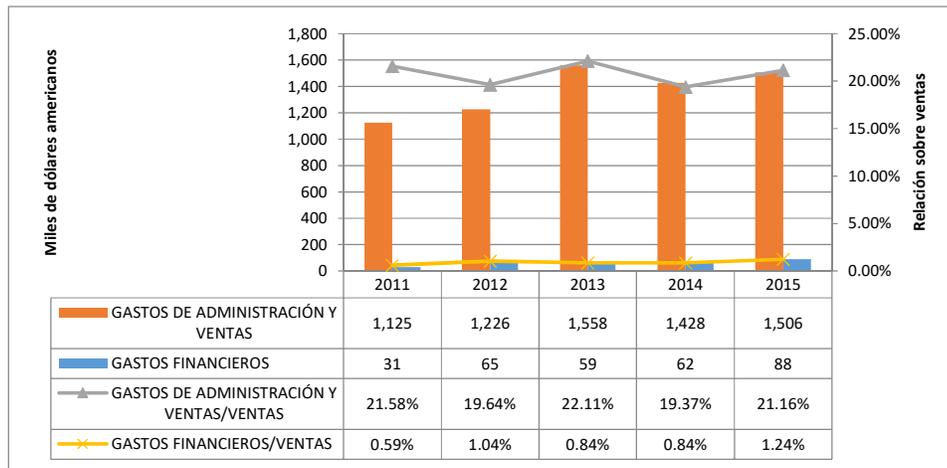
### Gastos de administración, ventas y financieros

Los gastos de administración y ventas en promedio de los últimos 5 años representan el 20.77% de las ventas; al cierre del año 2015 este importe representa el 21.16%; con respecto al año 2014 hubo un incremento de 1.78 puntos porcentuales, esto fue debido a que los gastos fijos de los 2 últimos meses del año 2015 relativamente aumentaron por la disminución en ventas de la línea de tuberías de PVC.

El promedio de los gastos financieros de los últimos 5 años ha representado el 0.91% de la venta; al cierre del año 2015 este importe representa el 1.24% de la venta, el aumento de 0.39 puntos porcentuales con respecto al año 2014 es debido a los intereses pagados a proveedores del exterior por financiamiento a 90 y 120 días de materia prima para la línea de tuberías de PVC; también al financiamiento de líneas de crédito que se empezó a utilizar para capital de trabajo; adicional en agosto del año 2014 la compañía recibió un préstamo del banco internacional por USD 400,000 al 9.80% de interés nominal anual.

En el Gráfico 4.15 se presentan en términos absolutos y relativos con respecto a la venta los gastos de administración, ventas y financieros.

Gráfico 4.15 Gastos de operación y financieros año 2011 - 2015



Fuente: (Procesadora de plásticos Proceplas S.A., 2011 al 2015)

Elaborado por: Los autores

En la Tabla 4.4 se detallan los resultados de Procesadora de plásticos Proceplas S.A. desde el año 2011 hasta el año 2015.

Tabla 4.4 Estados de resultados integrales 2011-2015

PROCESADORA DE PLÁSTICOS PROCEPLAS S.A. ESTADO DE RESULTADOS INTEGRAL DESDE EL AÑO 2011 HASTA EL AÑO 2015 (Expresado en miles de dólares americanos)										
	2011		2012		2013		2014		2015	
	US\$	%								
VENTAS LOCALES	5,213	100%	6,240	100%	7,047	100%	7,372	100%	7,120	100%
TOTAL VENTAS	5,213	100%	6,240	100%	7,047	100%	7,372	100%	7,120	100%
COSTO DE VENTAS	-3,860	-74%	-4,238	-68%	-4,728	-67%	-5,519	-75%	-5,184	-73%
MARGEN BRUTO	1,353	26%	2,002	32%	2,320	33%	1,853	25%	1,936	27%
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS	-1,125	-22%	-1,226	-20%	-1,558	-22%	-1,428	-19%	-1,506	-21%
OTROS INGRESOS	16	0%	24	0%	21	0%	94	-1%	119	-2%
EBIT	244	5%	801	13%	782	11%	519	7%	549	8%
GASTOS FINANCIEROS	-31	-1%	-65	-1%	-59	-1%	-62	-1%	-88	-1%
EBT	213	4%	736	12%	723	10%	456	6%	461	6%
PARTICIPACIÓN A EMPLEADOS	-32	-1%	-110	-2%	-143	-2%	-68	-1%	-35	0%
IMPUESTO A LA RENTA	-50	-1%	-130	-2%	-160	-2%	-101	-1%	-111	-2%
UTILIDAD NETA	131	3%	496	8%	419	6%	287	4%	315	4%

Fuente: (Procesadora de plásticos Proceplas S.A., 2011 al 2015)

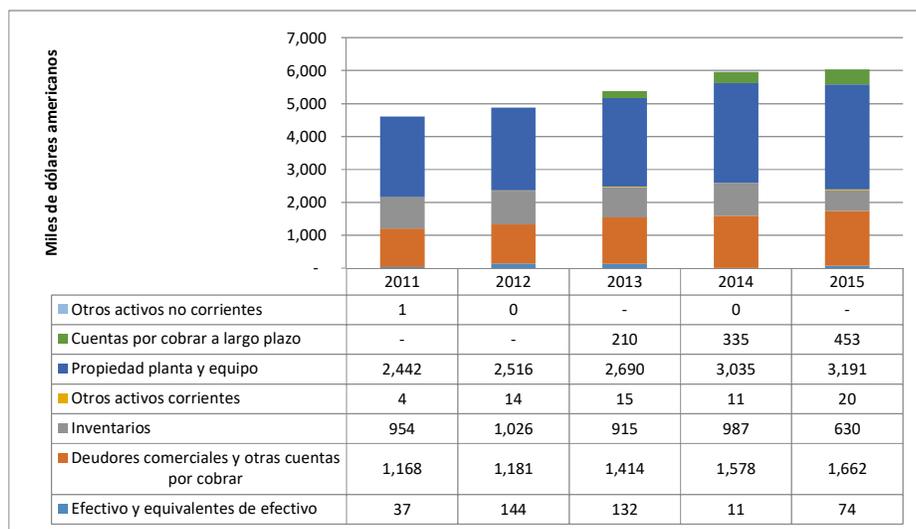
Elaborado por: Los autores

### Composición de la inversión

La inversión total en activos a diciembre del año 2011 fue de USD 4,606 miles de dólares y al cierre del año 2015 ésta asciende a USD 6,028 miles de dólares; la compañía ha incrementado su inversión total en el 30.88% en el año 2015 con respecto al año 2011,

lo que en promedio ha representado un crecimiento geométrico del 6.96% anual con respecto a cada año anterior como se presenta en el *Gráfico 4.16*.

*Gráfico 4.16 Composición de la inversión año 2011 - 2015*



**Fuente:** (Procesadora de plásticos Proceplas S.A., 2011 al 2015)

**Elaborado por:** Los autores

Los 3 principales rubros en donde se centraliza la inversión total de la compañía de mayor a menor peso son:

- Propiedad planta y equipo representando el 50.95% y 52.93% para los años 2014 y 2015 respectivamente. El incremento de este rubro es debido a la adquisición de infraestructura y maquinaria para la línea de reciclado de Lomas de Sargentillo que empezó a fabricar peletizado desde el año 2016, esta línea terminará autoabasteciendo al cierre del año 2016 y 2017, 180 TM y 245 TM mensuales de materia prima peletizada respectivamente, de esta forma se optimizarán los costos de producción de la tuberías de polietileno de alta y baja densidad a partir del año 2017
- Deudores comerciales y otras cuentas por cobrar 26.49% y 27.56% para los años 2014 y 2015 respectivamente. El principalmente incremento de esta cuenta es debido al aumento de cuentas por cobrar clientes no relacionados en el 40.81% y anticipos a proveedores en el 67.58% de diciembre del año 2011 a diciembre del año 2015.
- Inventarios 16.57% y 10.45% para los años 2014 y 2015 respectivamente. Este rubro disminuyó en el 33.99% de diciembre del año 2011 a diciembre del año 2015; debido

al aumento de las cuentas por cobrar la compañía decidió disminuir los días de inventario de 84 días en el año 2011 a 33 días en el año 2015.

En la Tabla 4.5 se presentan la composición de la inversión en términos relativos

Tabla 4.5 *Detalle de la inversión años 2011 - 2015*

Composición de la inversión	2011	2012	2013	2014	2015
Efectivo y equivalentes de efectivo	0.81%	2.94%	2.45%	0.18%	1.22%
Deudores comerciales y otras cuentas por cobrar	25.36%	24.20%	26.31%	26.49%	27.56%
Inventarios	20.72%	21.02%	17.03%	16.57%	10.45%
Otros activos corrientes	0.08%	0.28%	0.28%	0.19%	0.33%
Propiedad planta y equipo	53.01%	51.55%	50.04%	50.95%	52.93%
Cuentas por cobrar a largo plazo	0.00%	0.00%	3.90%	5.63%	7.51%
Otros activos no corrientes	0.02%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
<b>Total</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

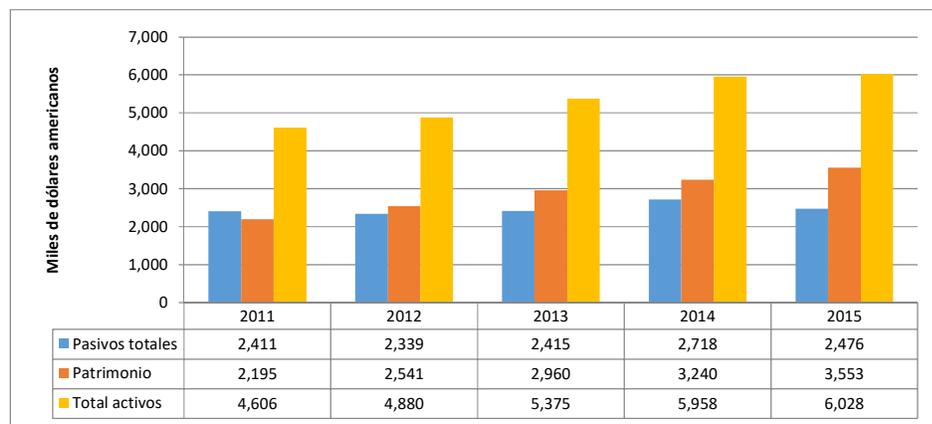
**Fuente:** (Procesadora de plásticos Proceplas S.A., 2011 al 2015)

**Elaborado por:** Los autores

### Estructura de financiamiento

El financiamiento de los activos de la compañía está en el orden del 45.62% mediante pasivos y el 54.38% mediante patrimonio de los accionistas para el año 2014 y el 41.07% mediante pasivos y el 58.93% mediante patrimonio de los accionistas para el año 2015 que nos indica que más de la mitad de la compañía está en manos de sus accionistas como se presenta en el *Gráfico 4.17* y la Tabla 4.6.

*Gráfico 4.17 Estructura de financiamiento años 2011 - 2015*



**Fuente:** (Procesadora de plásticos Proceplas S.A., 2011 al 2015)

**Elaborado por:** Los autores

Tabla 4.6 *Estructura de financiamiento año 2011 - 2015*

Estructura de financiamiento	2011	2012	2013	2014	2015
Pasivos totales	52.35%	47.93%	44.93%	45.62%	41.07%
Patrimonio	47.65%	52.07%	55.07%	54.38%	58.93%
<b>Total activos</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** (Procesadora de plásticos Proceplas S.A., 2011 al 2015)

**Elaborado por:** Los autores

### **Pasivos corrientes**

Como se presenta en la Tabla 4.7, se puede observar que en el año 2015 existe una relación de 2 a 1 de los pasivos corrientes respecto a los pasivos no corrientes producto del mayor apalancamiento de proveedores de corto plazo.

Tabla 4.7 *Pasivos de acuerdo a su exigibilidad años 2011 - 2015*

Composición de pasivos en miles de dólares americanos	2011	2012	2013	2014	2015
Pasivos corriente	1,340	966	1,315	1,525	1,688
Pasivos no corriente	1,071	1,373	1,100	1,193	788
<b>Total pasivos</b>	<b>2,411</b>	<b>2,339</b>	<b>2,415</b>	<b>2,718</b>	<b>2,476</b>
Aporte de pasivos respecto a la inversión total	2011	2012	2013	2014	2015
Pasivos corriente	29.09%	19.80%	24.47%	25.60%	28.00%
Pasivos no corriente	23.25%	28.13%	20.46%	20.02%	13.07%
<b>Total pasivos</b>	<b>52.35%</b>	<b>47.93%</b>	<b>44.93%</b>	<b>45.62%</b>	<b>41.07%</b>

**Fuente:** (Procesadora de plásticos Proceplas S.A., 2011 al 2015)

**Elaborado por:** Los autores

**Cuentas por pagar comerciales.-** El incremento promedio desde el año 2012 hasta el año 2015 en cuentas por pagar comerciales relacionadas y no relacionadas es del -25.64% y 10.82% respectivamente, este es uno de los rubros que ha contribuido al financiamiento de las cuentas por cobrar de clientes; las cuentas por pagar comerciales incluyen proveedores de material prima (peletizado, film de segunda, resina de PVC, entre otros), transporte de mercadería a clientes y bienes y servicios en general. A diciembre del año 2015 este rubro representa el 16.13% del total de los activos.

**Obligaciones bancarias.-** El incremento promedio geométrico desde el año 2012 hasta el año 2015 en las obligaciones bancarias corrientes y no corrientes es del 10.51%; en el año 2014 hubo un incremento del 77.28% con respecto al año 2013 debido a la obtención de un crédito bancario de USD 400,000 con el banco internacional a una tasa de interés del 9.80% nominal anual; las obligaciones bancarias representan el 7.79% de los

activos totales al cierre del año 2015. En la Tabla 4.8 se presenta el detalle de las obligaciones financieras

Tabla 4.8 *Detalle de obligaciones financieras a diciembre año 2015*

CAPITAL				
INSTITUCIÓN FINANCIERA	OPERACIÓN	TASA	SALDO	VENCIMIENTO
PRODUBANCO	CAR20200083346000	9.76%	49,472	30/03/2016
INTERNACIONAL	125301411	9.80%	308,064	10/07/2018
PRODUBANCO	CAR2020013602500	9.76%	19,963	18/04/2017
PICHINCHA	90090930654	9.74%	48,259	20/05/2018
MACHALA	FDR 004-2015	9.95%	41,000	29/02/2016
<b>SUBTOTAL</b>			<b>466,758</b>	
<b>SOBREGIRO CONTABLE</b>			3,050	
<b>TOTAL</b>			<b>469,808</b>	

Fuente: (Procesadora de plásticos Proceplas S.A., 2011 al 2015)

Elaborado por: Los autores

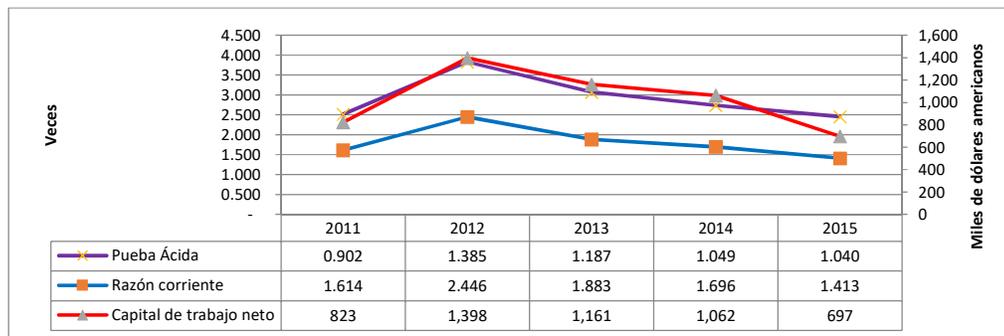
## Indicadores financieros

### Indicadores de liquidez y solvencia

- **Razón corriente.**- Esta razón está por arriba de 1; fue de 1.696 y 1.413 veces para los años 2014 y 2015 respectivamente.
- **Capital de trabajo neto.**- El capital de trabajo neto para los años 2014 y 2015 fue de USD 1,062 y USD 697 miles de dólares respectivamente.
- **Prueba ácida.**- Esta razón está por arriba de 1; fue de 1.049 y 1.040 veces para los años 2014 y 2015 respectivamente.

En el *Gráfico 4.18* se presentan los indicadores antes descritos.

Gráfico 4.18 *Indicadores de liquidez y solvencia años 2011 – 2015*



Fuente: (Procesadora de plásticos Proceplas S.A., 2011 al 2015)

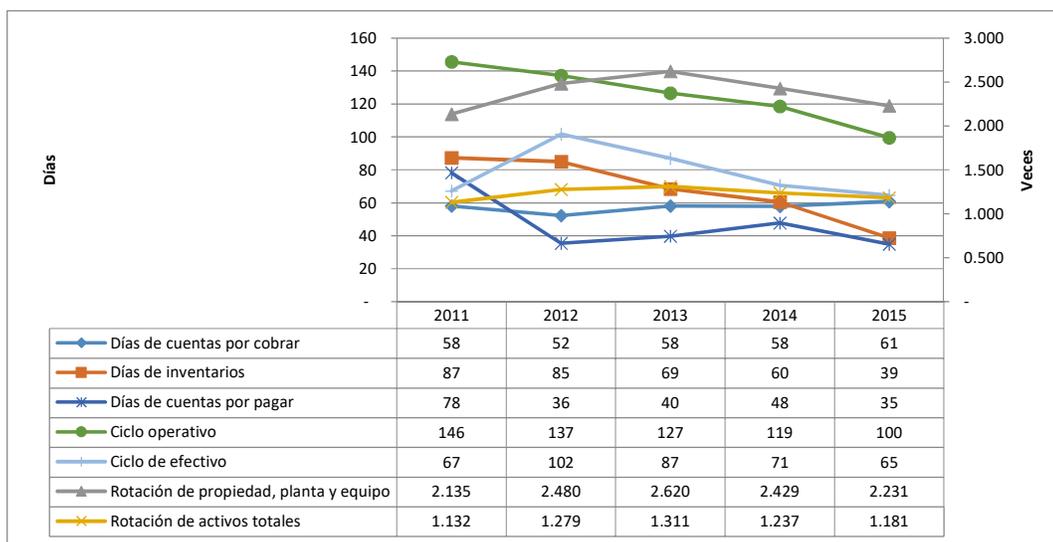
Elaborado por: Los autores

## **Indicadores de gestión**

- **Días de cuentas por cobrar.-** Los días de cuentas por cobrar en cartera se han incrementado de 58 a 61 días de diciembre del año 2014 a diciembre del año 2015 respectivamente; debido a factores exógenos a la compañía tales como disminución de proyectos por parte del Estado, restricción en la concesión de créditos por parte de las instituciones financieras, aumento del desempleo, entre otros; clientes que trabajan con proyectos estatales y ferreterías en general están incumpliendo con sus pagos en las fechas pactadas, esto ha incrementado levemente las cuentas por cobrar, sumando a ello también la disminución de márgenes de rentabilidad, ambos factores han repercutido en la disminución del flujo para las operaciones de la compañía.
- **Días de inventarios.-** Los días de inventario al cierre de diciembre del año 2011 eran de 87 días, comprendidos entre materias primas, productos en proceso y productos terminados; la compañía ha disminuido los días al cierre del año 2015 a 39 días promedio como estrategia para recuperar liquidez debido al incremento de las cuentas por cobrar.
- **Rotación de propiedad, planta y equipo.-** Al cierre del año 2014 y del año 2015 se ha ubicado entre los clientes 2.429 y 2.231 veces respectivamente, el valor de la propiedad, planta y equipo.
- **Rotación de activos totales.-** al cierre del año 2014 y del año 2015 se ha ubicado entre los clientes 1.237 y 1.181 veces respectivamente el valor de los activos totales.
- **Días de cuentas por pagar.-** Los días de cuentas por pagar en promedio ascienden a 48 y 35 días al cierre del año 2014 y del año 2015 respectivamente (se excluyen pasivos comerciales del exterior debido al cese de operaciones de la línea de tuberías de PVC); debido a la disminución de flujos de efectivo provenientes de la recuperación de las cuentas por cobrar a los clientes, la administración de la empresa ha tenido que prolongar las fechas de pago de los proveedores.
- **Ciclo operativo.-** Este ciclo al cierre del año 2014 y del año 2015 fue de 119 y 100 días respectivamente.
- **Ciclo de efectivo.-** Este ciclo al cierre del año 2014 y del año 2015 fue de 71 y 65 días respectivamente.

En el *Gráfico 4.19* se presentan los indicadores antes descritos.

Gráfico 4.19 Indicadores de gestión años 2011 - 2015



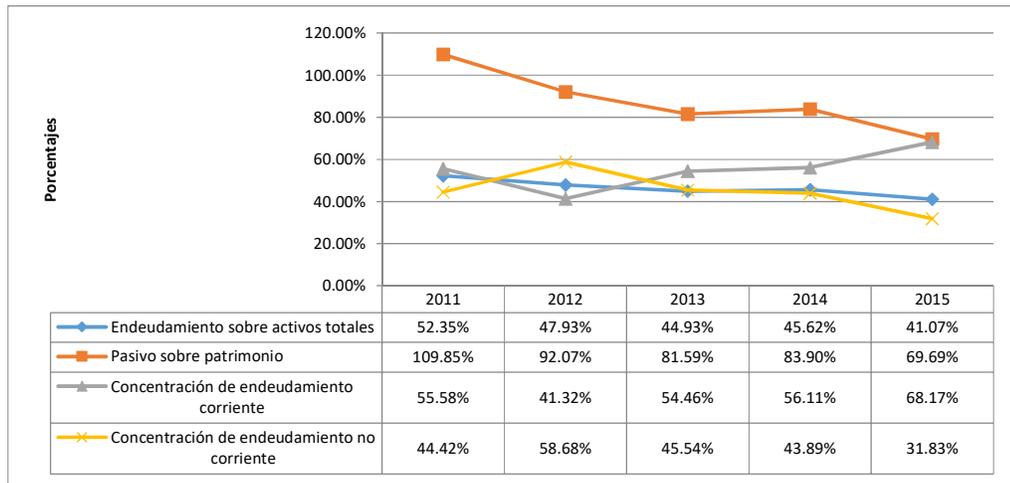
Fuente: (Procesadora de plásticos Proceplas S.A., 2011 al 2015)  
Elaborado por: Los autores

### Indicadores de endeudamiento

- **Endeudamiento sobre activos totales.-** Menos del 50% ha sido el endeudamiento promedio de la compañía desde el año 2011 hasta el año 2015; para los años 2014 y 2015 fue 45.62% y 41.07% respectivamente.
- **Pasivo sobre patrimonio.-** Desde el año 2012 hasta el año 2015, la relación del pasivo total respecto al patrimonio ha sido menor a 1, esto es debido a que los accionistas mantienen en resultados acumulados las utilidades netas de los ejercicios económicos.
- **Concentración de endeudamiento corriente.-** Este indicador ha aumentado desde el año 2011 de 55.58% a 68.17% al cierre del año 2015 debido al mayor apalancamiento con proveedores de materias primas, fletes y bienes y servicios en general.
- **Concentración de endeudamiento no corriente.-** Este indicador ha disminuido desde el año 2011 de 44.42% a 31.83% al cierre del año 2015 debido al pago de pasivos a largo plazo y apalancamiento de proveedores de corto plazo.

En el Gráfico 4.20 se presentan los indicadores antes descritos.

Gráfico 4.20 Indicadores de endeudamiento años 2011 - 2015



Fuente: (Procesadora de plásticos Proceplas S.A., 2011 al 2015)

Elaborado por: Los autores

### Indicadores de rentabilidad

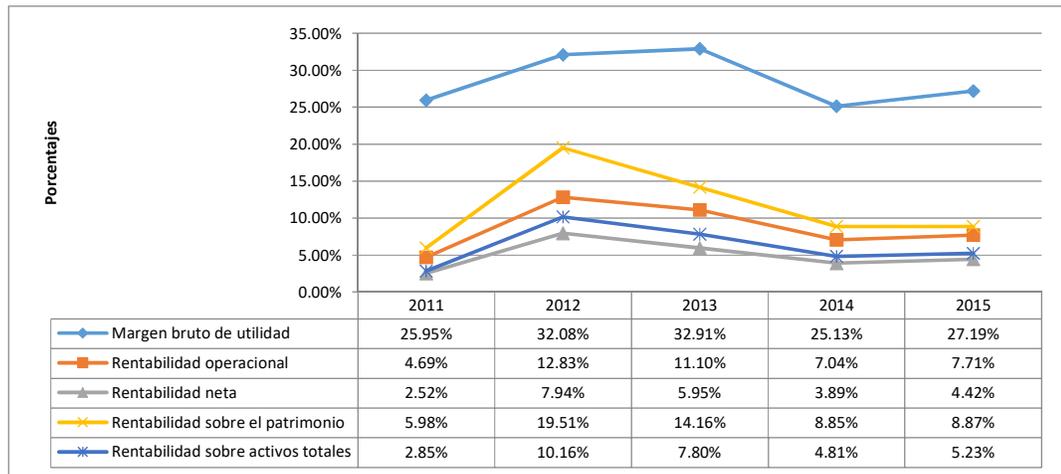
- **Margen bruto de utilidad.-** El promedio de este indicador desde el año 2011 al año 2015 ha sido del 28.65%; al cierre del año 2015 este indicador fue del 27.19%, aumentando 2.06 puntos porcentuales respecto al año 2014; sin embargo el año con un indicador más alto fue el 2013 llegando a alcanzar el 32.91%; el deterioro de este margen se ha debido al aumento de precios de las materias primas de la línea de tuberías de polietileno de alta y baja densidad; sueldos y horas extras en producción y aumento de la energía eléctrica a partir de junio del año 2014.
- **Rentabilidad operacional.-** Este indicador al cierre del ejercicio económico del año 2015 es de 7.71%, el mismo se ha visto afectado a la baja principalmente por el aumento de costos de venta en 4.89 puntos porcentuales desde el año 2012 hasta el año 2015.
- **Rentabilidad neta.-** Este indicador al cierre del año 2012 llegó a alcanzar el 7.94% y a cierre del año 2015 es del 4.42%, llegando a deteriorarse en casi la mitad del año 2012 debido principalmente al aumento de los costos de producción como se mencionó anteriormente.
- **Rentabilidad sobre el patrimonio.-** Este indicador a diciembre del año 2015 es del 8.87%; sin embargo en el año 2012 la rentabilidad sobre la inversión de los accionistas se ubicó en el 19.51%; la disminución se ha debido por el deterioro de las utilidades

netas de los años posteriores y por el no retiro de las mismas que va diluyendo las utilidades de los años subsiguientes debido a un mayor patrimonio que hay a medida que transcurren los ejercicios económicos; cabe indicar que no existe política de reparto de dividendos, sin embargo de acuerdo a las proyecciones se prevé que con la inversión que se realizó en la planta de reciclado, los accionistas empiecen a percibir pago de dividendos a partir del año 2018, pues en este año habrían excedentes de caja.

- **Rentabilidad sobre activos totales.-** La rentabilidad sobre la inversión total de la compañía a diciembre del año 2015 es de 5.23%; este indicador en el año 2012 llegó a alcanzar el 10.16%.

En el *Gráfico 4.21* se presentan los indicadores antes descritos.

*Gráfico 4.21* Indicadores de rentabilidad año 2011 – 2015



**Fuente:** (Procesadora de plásticos Proceplas S.A., 2011 al 2015)

**Elaborado por:** Los autores

### Flujo de caja libre

De acuerdo a la información histórica, se puede apreciar que los flujos de caja libre han sido volátiles a través del tiempo, debido a las estrategias financieras y operativas adoptadas por la compañía, por ejemplo en el año 2011 alcanzó los -USD 114 mil debido principalmente a la disminución de las cuentas por pagar comerciales por obtención de mejores precios de los proveedores para el año 2012; para los años 2013 al 2015 los flujos por inversiones en propiedad, planta y equipo en promedio representaron para las utilidades antes de intereses y después de impuestos más depreciaciones el 92%, esto fue mayormente por las inversiones que se realizaron en las instalaciones ubicadas en la ciudad

de Lomas de Sargentillo, las mismas constituyen la ejecución de un nuevo proyecto que se prevé incorporará beneficios económicos mediante la optimización de los costos de producción, adicional también incluye inversiones de menor cuantía que tienen el objetivo de mantener los ingresos actuales, debido a esta inversión la compañía tuvo que disminuir sus necesidades operativas de fondos, dejando los inventarios a niveles inferiores a los vistos en años anteriores y apalancándose más con los proveedores comerciales. En la Tabla 4.9 se presentan los flujos de caja libre ejecutados desde el año 2012 hasta el año 2015.

Tabla 4.9 *Flujo de caja libre ejecutado*

PROCESADORA DE PLASTICOS PROCEPLAS S.A.				
FLUJO DE CAJA LIBRE				
	2012	2013	2014	2015
	US\$	US\$	US\$	US\$
VENTAS LOCALES	6,239,917	7,047,221	7,371,895	7,120,017
<b>TOTAL VENTAS</b>	<b>6,239,917</b>	<b>7,047,221</b>	<b>7,371,895</b>	<b>7,120,017</b>
COSTO DE VENTAS	-4,237,998	-4,727,691	-5,519,205	-5,184,005
<b>MARGEN BRUTO</b>	<b>2,001,919</b>	<b>2,319,530</b>	<b>1,852,691</b>	<b>1,936,012</b>
GASTOS DE ADMINISTRACION Y VENTAS	-1,225,587	-1,558,458	-1,428,214	-1,506,259
OTROS INGRESOS	24,370	20,980	94,214	119,145
<b>EBIT</b>	<b>800,702</b>	<b>782,053</b>	<b>518,691</b>	<b>548,898</b>
IMPUESTOS	-262,647	-323,427	-190,584	-175,481
<b>UTILIDAD ANTES DE INTERESES Y DESPUÉS DE IMPUESTOS</b>	<b>538,055</b>	<b>458,626</b>	<b>328,107</b>	<b>373,418</b>
(+) DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES	114,629	118,707	133,547	147,334
(+/-) VARIACIONES EN CAPITAL DE TRABAJO NETO OPERATIVO	-623,345	46,435	-23,144	513,349
(+/-) CAPEX	-144,166	-458,274	-579,207	-366,457
<b>FLUJO DE CAJA LIBRE</b>	<b>-114,828</b>	<b>165,495</b>	<b>-140,697</b>	<b>667,643</b>

**Fuente:** (Procesadora de plásticos Proceplas S.A., 2011 al 2015)

**Elaborado por:** Los autores

#### 4.3. ESTIMACIÓN DE FLUJOS DE CAJA PROYECTADOS

De acuerdo al método seleccionado para valorar a Procesadora de plásticos Proceplas S.A. mediante descuento de flujos de caja libre con la tasa de descuento *WACC*, hay que elaborar las proyecciones de los flujos futuros, tanto para un período explícito de planificación recomendado de 5 años, como también determinar un valor perpetuo con una tasa de crecimiento constante que sea razonable, a continuación se detallan las premisas para la elaboración del escenario base:

- Ventas.-** Debido a la situación económica del país en general, se estima que en las tuberías de polietileno y rollos plásticos film habrá un crecimiento del 2% en kilogramos para los años 2016-2018, para los años 2019-2020 este incremento

aumentará al 3%, el precio por kg. vendido permanecerá constante en \$1.88 y \$1.50 para las tuberías de polietileno y rollos plásticos film respectivamente.

- b) **Costo de ventas.-** Debido a la ejecución del proyecto de Lomas de Sargentillo, cuyo objetivo es la optimización del costo de producción del peletizado de baja densidad que se consume en la fabricación de los productos terminados de ambas líneas de venta, se proyecta que los costos de venta para el año 2016 representarán el 71.3% de la venta, debido a que es el año de ejecución del proyecto y este no alcanzará los niveles óptimos de producción durante el segundo semestre de este año, por lo que habrá que seguir comprando aún mayores volúmenes de esta materia prima a los proveedores; para los años 2017-2020, el proyecto alcanzará los niveles adecuados de producción que harán que los costos de venta representen el 66.2% de la venta; el costo de producción de peletizado por kilogramo se estima que para el año 2016 sea de \$0.93 y para los años 2017-2020 baje a \$0.80.
- c) **Gastos de operación y otros gastos.-** Los gastos de administración, ventas y otros se estima que permanecerán constantes durante los años 2016-2020 y representarán el 20.3% de la venta, este rubro disminuyó levemente con respecto al año 2015 debido a la optimización de costos de transporte, personal y demás rubros.
- d) **Depreciaciones.-** Para el año 2016 este importe será de USD 178,292 y alcanzará el valor de USD 209,459 para el año 2020 como resultado de las actuales y nuevas inversiones en propiedad, planta y equipo necesarias para mantener las utilidades operativas de la empresa a través del tiempo.
- e) **Necesidades operativas de fondos.-** Se estima que para el año 2016 la variación de este rubro se incremente en USD 156,572 debido al no apalancamiento que se tendrá por parte de los proveedores del exterior dado por el cierre de la línea de tuberías de PVC; para el año 2017 se proyecta un incremento de USD 283,349 en función de la cancelación de saldos de los pasivos del exterior y un menor apalancamiento por parte de los proveedores locales dado por la menor dependencia de terceros en la materia prima PELETIZADO DE BAJA DENSIDAD, pues no se contará con este financiamiento; al proveedor relacionado se le cancelará cada 15 días debido a que la materia prima FILM DE SEGUNDA es cancelada en menores tiempos que la primera. Durante los años 2018-2020 se proyecta incrementos de las cuentas por cobrar en función del aumento de las ventas, los niveles de inventario de materia prima y productos terminados se

mantendrán estáticos en 750 TM y 236 TM respectivamente; no se prevé variaciones sustanciales en las cuentas por pagar a los proveedores en estos años.

- f) **CAPEX.-** Las inversiones necesarias para mantener y mejorar las líneas de venta actuales y las utilidades operativas durante los años 2016-2020 serán de USD 60,000 anuales.
- g) **Tipo impositivo.-** El tipo impositivo por el tiempo de la proyección será del 33.70%, este es el resultado del 15% que se paga como utilidades a los trabajadores de la empresa y el 22% de impuesto a la renta, debido a que las bases imponibles son distintas, la ponderación resulta en el porcentaje antes mencionado del 33.70%.
- h) **Valor residual.-** Debido a que la compañía es una empresa madura y la coyuntura económica local y mundial actual, el valor residual después del período de planificación fue estimado con una tasa de crecimiento perpetuo del 1.5% tomando como base el flujo de caja libre del año 2020.

En la tabla 4.10 se resumen las premisas utilizadas para la elaboración del presupuesto de flujo de caja libre:

Tabla 4.10 *Premisas para el flujo de caja libre - escenario base*

Descripción	Período histórico				Período proyectado				
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Incremento en cantidades vendidas - Rollos plásticos film	111%	49%	38%	-16%	2%	2%	2%	3%	3%
Incremento en cantidades vendidas - Tuberías de polietileno	1%	7%	-9%	9%	2%	2%	2%	3%	3%
Precios de venta por Kg. - Rollos plásticos film	1.56	1.45	1.43	1.47	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
Precios de venta por Kg. - Tuberías de polietileno	1.90	1.89	1.88	1.87	1.88	1.88	1.88	1.88	1.88
Costo de peletizado por Kg. del proyecto Lomas de Sargentillo					0.93	0.80	0.80	0.80	0.80
Costo de venta/ventas	67.9%	67.1%	74.9%	72.8%	71.3%	66.2%	66.2%	66.2%	66.3%
Gastos de operación y otros gastos/ventas	19.6%	22.1%	19.4%	21.2%	20.4%	20.3%	20.3%	20.2%	20.2%
Depreciaciones y provisiones	114,629	118,707	133,547	147,334	178,292	186,022	193,752	201,606	209,459
Varación en capital de trabajo neto	623,345	(46,435)	23,144	(513,349)	156,572	283,349	30,993	47,420	48,842
CAPEX	144,166	458,274	579,207	366,457	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
Tasa impositiva	34.55%	33.70%	33.70%	33.70%	33.70%	33.70%	33.70%	33.70%	33.70%

**Fuente:** (Procesadora de plásticos Proceplas S.A., 2011 al 2015)

**Elaborado por:** Los autores

Con las premisas arriba indicadas se determinó en la Tabla 4.11, el flujo de caja libre por el tiempo de planificación correspondiente a los años 2016-2020:

Tabla 4.11 *Flujo de caja libre proyectado - escenario base*

Descripción	2016	2017	2018	2019	2020
VENTAS	6,380,305	6,506,220	6,636,345	6,835,435	7,040,498
COSTO DE VENTAS	4,549,609	4,306,282	4,390,797	4,526,102	4,664,975
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>1,830,696</b>	<b>2,199,938</b>	<b>2,245,547</b>	<b>2,309,333</b>	<b>2,375,523</b>
<b>GASTOS DE OPERACIÓN</b>					
GASTOS DE VENTA	781,597	798,251	816,030	839,342	863,177
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	462,770	472,104	482,194	493,284	504,414
<b>TOTAL GASTOS</b>	<b>1,244,367</b>	<b>1,270,355</b>	<b>1,298,224</b>	<b>1,332,627</b>	<b>1,367,592</b>
<b>OTROS INGRESOS (GASTOS)</b>					
OTROS INGRESOS	-	-	-	-	-
OTROS GASTOS	57,200	48,957	49,716	51,153	52,917
<b>TOTAL OTROS INGRESOS (GASTOS)</b>	<b>57,200</b>	<b>48,957</b>	<b>49,716</b>	<b>51,153</b>	<b>52,917</b>
<b>EBIT</b>	<b>529,128</b>	<b>880,626</b>	<b>897,607</b>	<b>925,554</b>	<b>955,014</b>
PARTICIPACIÓN UTILIDAD TRABAJADORES	15%	79,369	132,094	134,641	138,833
IMPUESTO A LA RENTA	22%	117,478	183,208	186,383	191,609
<b>UTILIDAD ANTES DE INTERESES Y DESPUÉS DE IMPUESTOS</b>	<b>332,281</b>	<b>565,324</b>	<b>576,583</b>	<b>595,111</b>	<b>614,643</b>
(+) DEPRECIACIONES Y PROVISIONES	178,292	186,022	193,752	201,606	209,459
(+/-) VARIACIONES EN CAPITAL DE TRABAJO NETO OPERATIVO	(156,572)	(283,349)	(30,993)	(47,420)	(48,842)
(+/-) CAPEX	(60,000)	(60,000)	(60,000)	(60,000)	(60,000)
<b>FLUJO DE CAJA LIBRE</b>	<b>294,001</b>	<b>407,998</b>	<b>679,342</b>	<b>689,297</b>	<b>715,261</b>

Fuente: (Procesadora de plásticos Proceplas S.A., 2011 al 2015)

Elaborado por: Los autores

#### 4.4. ESTIMACIÓN DE LAS TASAS DE DESCUENTO

La tasa de descuento *WACC* está compuesta en dos partes, la primera corresponde al costo de capital invertido por los accionistas que se lo determinó en base al modelo *CAPM*, y la segunda corresponde al costo de la deuda suministrada en el presente caso por instituciones financieras.

Para determinar el *CAPM* se realizaron los siguientes pasos:

- Determinar la tasa libre de riesgo**, que es aquella que se obtendría por una alternativa de inversión suficientemente segura, la tasa escogida fue la pagada por los bonos del tesoro de los Estados Unidos a 10 años, pues esta tasa es acorde al tiempo en que la compañía aún tendrá presencia en el mercado; la data con la que se trabajó corresponde a los promedios mensuales de los últimos 10 años, se usó el promedio aritmético, ya que estas tasas son definidas y no son el resultado del crecimiento continuo de un valor (ver Anexo A).
- Determinar la prima de riesgo de mercado**<sup>9</sup>, para lo cual se calculó la rentabilidad esperada del mercado mediante la serie histórica mensualizada de los últimos 10 años para disminuir el impacto de shocks económicos del índice de

<sup>9</sup> Es la diferencia entre el rendimiento esperado del mercado y la tasa libre de riesgo

referencia *Standard & Poor's 500*, la rentabilidad media calculada fue la geométrica, ya que esta corresponde al incremento de un valor a través del tiempo, estableciendo una tasa de rendimiento constante (ver Anexo B); una vez calculada la rentabilidad esperada se procedió a restarle la tasa libre de riesgo.

- c) **Determinar el coeficiente de volatilidad beta o riesgo sistemático**, el cual mide los cambios que tiene una acción en particular, con respecto a los cambios del mercado (*Standard & Poor's 500*), para calcularlo se hizo una regresión lineal de 3 compañías de Estados Unidos comparables con Procesadora de plásticos Proceplas S.A., la data usada corresponde a 5 años de periodicidad mensual de acuerdo a la metodología usada por Reuters (Reuters, 2016), las betas apalancadas referenciales se desapalancaron y ponderaron de acuerdo a la valoración de cada compañía con respecto al total, la beta desapalancada obtenida de esta forma se la reapalancó con la tasa impositiva y estructura de deuda con respecto al patrimonio de la compañía analizada al cierre del año 2015 (ver Anexo C).
- d) **Una vez obtenido el coeficiente beta**, se lo multiplica por la prima de riesgo de mercado mencionada en el literal b y a este valor se le suma la tasa libre de riesgo determinada en el literal a.

Con los resultados antes expuestos, se obtiene la tasa de descuento *CAPM*, a la cual hay que sumarle un spread de riesgo país ya que Ecuador es considerado un país de economía emergente; el riesgo país fue calculado con la base de datos del *EMBI*<sup>10</sup> de los últimos 5 años de periodicidad mensual y se determinó una media aritmética debido a que este constituye directamente un índice (ver Anexo D).

En la Tabla 4.12 se presenta el resumen de los cálculos efectuados para determinar el *CAPM* o el costo de capital propio de los accionistas.

---

<sup>10</sup> *Emerging markets bonds index* o indicador de bonos de mercados emergentes calculado por *JP Morgan Chase*

Tabla 4.12 *Cálculo del costo de capital propio CAPM*

Descripciones	Valores	Referencias
Beta desapalancada referencial	1.1780	
D/P Deuda sobre patrimonio PROCEPLAS	13.14%	Estados financieros al cierre del año 2015
Tasa impositiva PROCEPLAS	33.70%	Impuesto a la renta LORTI Art. 37 - PUT Código del trabajo Art. 97
Beta apalancada PROCEPLAS	1.2806	
Rentabilidad media S&P 500	4.61%	<a href="http://finance.yahoo.com">http://finance.yahoo.com</a>
US Treasury Bonds Rates Maturity 10 Year Yield	3.05%	<a href="http://finance.yahoo.com">http://finance.yahoo.com</a>
Prima de riesgo	1.56%	
Riesgo país - Ecuador	7.86%	<a href="http://www.ambito.com/economia/mercados/riesgo-pais">http://www.ambito.com/economia/mercados/riesgo-pais</a>
<b>Costo de capital propio CAPM</b>	<b>5.05%</b>	
<b>Costo de capital propio CAPM ajustado por riesgo país</b>	<b>12.91%</b>	

**Fuente:** (Procesadora de plásticos Proceplas S.A., 2011 al 2015) (Yahoo finance, 2016) (Ámbito financiero, 2016)

**Elaborado por:** Los autores

Para determinar el costo de la deuda, se calculó la TIR tomando los pasivos financieros al 31 de diciembre de 2015 y las salidas de efectivo para fenecer cada una de las deudas existentes como se presenta en la Tabla 4.13

Tabla 4.13 *Cálculo de la TIR obligaciones financieras Proceplas*

Fechas	ENTRADAS/SALIDAS	Fechas	ENTRADAS/SALIDAS
dic-15	466,758	abr-17	(14,498)
ene-16	(27,123)	may-17	(13,163)
feb-16	(81,552)	jun-17	(13,163)
mar-16	(27,124)	jul-17	(13,163)
abr-16	(14,498)	ago-17	(13,163)
may-16	(14,498)	sep-17	(13,163)
jun-16	(14,498)	oct-17	(13,163)
jul-16	(14,498)	nov-17	(13,163)
ago-16	(14,498)	dic-17	(13,163)
sep-16	(14,498)	ene-18	(13,163)
oct-16	(14,498)	feb-18	(13,163)
nov-16	(14,498)	mar-18	(13,163)
dic-16	(14,498)	abr-18	(13,163)
ene-17	(14,498)	may-18	(13,163)
feb-17	(14,498)	jun-18	(11,289)
mar-17	(14,498)	jul-18	(11,289)
		<b>TIR anualizada</b>	<b>9.86%</b>

**Fuente:** (Procesadora de plásticos Proceplas S.A., 2011 al 2015)

**Elaborado por:** Los autores

Una vez determinado el costo del capital propio *CAPM* y el costo de la deuda, se procede a ponderar el costo de ambas fuentes de financiamiento por el peso relativo en que cada una contribuye al financiamiento total de la empresa usando la siguiente ecuación:

$$WACC = Ke\left(\frac{E}{E + D}\right) + Kd(1 - t)\left(\frac{D}{E + D}\right)$$

En la tabla 4.14 se demuestra el desarrollo de la fórmula arriba mencionada:

Tabla 4.14 *Cálculo del costo de capital promedio ponderado*

Descripciones	Valores
Costo de capital propio CAPM	12.91%
Relación de patrimonio sobre deuda más patrimonio	88.39%
Costo de la deuda	6.54%
Relación de deuda sobre deuda más patrimonio	11.61%
<b>Costo de capital promedio ponderado WACC</b>	<b>12.17%</b>

**Fuente:** (Procesadora de plásticos Proceplas S.A., 2011 al 2015) (Yahoo finance, 2016) (Ámbito financiero, 2016)

**Elaborado por:** Los autores

#### 4.5. ESTIMACIÓN DE VALORES RESIDUALES

El valor residual es aquel flujo de caja libre que se proyecta ocurra de manera perpetua después del periodo de planificación; debido a que las variables que se usaron en esta proyección deben ser constantes, se usó el modelo de crecimiento constante de *Gordon-Shapiro*, para calcularlo se estimó una tasa de crecimiento constante, conservadora y acorde a la situación actual, tanto de la compañía como de Ecuador en general. Con la siguiente ecuación se determinó el valor presente del valor residual en el año 2020.

$$\text{Valor residual presente año 2020} = \frac{FC_n(1 + g)}{K_e - g}$$

En donde:

$FC_n$ : Flujo de caja en el año 2020

$g$ : Tasa de crecimiento constante

$K_e$ : Tasa de rentabilidad perpetua, en este caso es representada por la tasa *WACC*

En la tabla 4.15 se demuestra el desarrollo de la fórmula arriba mencionada:

Tabla 4.15 *Valor residual presente año 2020*

Descripciones	Valores
Flujo de caja libre año 2020	715,261
Flujo de caja libre año 2020 (1+g)	725,989
Tasa de descuento WACC	12.17%
Tasa de crecimiento perpetua	1.50%
WACC - g	10.67%
<b>Valor presente año 2020</b>	<b>6,802,126</b>

**Fuente:** (Procesadora de plásticos Proceplas S.A., 2011 al 2015) (Yahoo finance, 2016) (Ámbito financiero, 2016)

**Elaborado por:** Los autores

#### 4.6. ANÁLISIS DE ESCENARIOS

Las premisas para elaborar el flujo de caja libre presentadas en la Tabla 4.10 fueron elaboradas bajo un escenario base o conservador, sin embargo para determinar el rango de valores en donde se encuentre el valor financiero esperado de Procesadora de plásticos Proceplas S.A., adicional a la estimación del flujo de caja libre conservador, se debe determinar escenarios optimista y pesimista que resulten de la mejora o deterioro de las variables más relevantes en las operaciones de la empresa respectivamente, es por esto que a continuación se denotan los supuestos utilizados que afectan al flujo de caja libre y por ende a la valoración de la empresa en los escenarios optimista y pesimista; la relevancia e impacto para escoger las principales variables a modificar, debido a posibles situaciones que podrían ocurrir, fueron revisadas y analizadas con la administración de la empresa con base a las estadísticas de años anteriores, considerando la situación actual de la compañía e industria y los riesgos inherentes a sus operaciones.

Para el escenario optimista, estas fueron las premisas puestas a consideración y delineadas sus cuantías, para posteriormente calcular la valoración de la empresa bajo este enfoque:

- a) **Ventas.-** Se estima que en las tuberías de polietileno y rollos plásticos film habrá un crecimiento del 2% en kilogramos para el año 2016-2017, para los años 2019-2020 este incremento aumentará al 3% y 5% en las tuberías de polietileno y rollos plásticos film respectivamente; el precio por kg. vendido permanecerá constante en \$1.91 y \$1.55 para las tuberías de polietileno y rollos plásticos film respectivamente.
- b) **Costo de ventas.-** Debido a la ejecución del proyecto de Lomas de Sargentillo, cuyo objetivo es la optimización del costo de producción del peletizado de baja densidad que se consume en la fabricación de los productos terminados de ambas líneas de venta, se proyecta que los costos de venta para el año 2016 representarán el 69.7% de la venta, debido a que es el año de ejecución del proyecto y este no alcanzará los niveles óptimos de producción durante el segundo semestre de este año, por lo que habrá que seguir comprando aún mayores volúmenes de esta materia prima a los proveedores; para los años 2017-2020, el proyecto alcanzará los niveles óptimos de producción que harán que los costos de venta representen el

63.1% de la venta; el costo de producción de peletizado por kilogramo se estima que para el año 2016 sea de \$0.93 y para los años 2017-2020 baje a \$0.76.

- c) **Gastos de operación y otros gastos.-** Los gastos de administración, ventas y otros se estima que para el año 2016 representen el 20.0% de la venta; para los años 2017 al año 2020 se espera que disminuya levemente esta relación, pasando de 19.9% al 19.6% respectivamente.
- d) **Depreciaciones.-** Se estima los mismos valores que el escenario base o conservador.
- e) **Necesidades operativas de fondos.-** Se estima que para el año 2016 la variación de este rubro se incremente en USD 180,851 debido al no apalancamiento que se tendrá por parte de los proveedores del exterior dado por el cierre de la línea de tuberías de PVC; para el año 2017 se proyecta un incremento de USD 273,044 en función de la cancelación de saldos de los pasivos del exterior y un menor apalancamiento por parte de los proveedores locales dado por la menor dependencia de terceros en la materia prima PELETIZADO DE BAJA DENSIDAD. Durante los años 2018-2020 se proyecta incrementos de las cuentas por cobrar en función del aumento de las ventas.
- f) **CAPEX.-** Se presupuesta que sean los mismos montos que la del escenario base o conservador.
- g) **Tipo impositivo.-** Mismo nivel de carga impositiva que el escenario base o conservador.
- h) **Valor residual.-** El valor residual después del período de planificación fue estimado con una tasa de crecimiento perpetuo del 2% tomando como base el flujo de caja libre del año 2020.

En la tabla 4.16 se resumen las premisas utilizadas para la elaboración del presupuesto de flujo de caja libre:

Tabla 4.16 *Premisas para el flujo de caja libre - escenario optimista*

Descripción	Periodo proyectado				
	2016	2017	2018	2019	2020
Incremento en cantidades vendidas - Rollos plásticos film	2%	2%	3%	5%	5%
Incremento en cantidades vendidas - Tuberías de polietileno	2%	2%	2%	3%	3%
Precios de venta por Kg. - Rollos plásticos film	1.55	1.55	1.55	1.55	1.55
Precios de venta por Kg. - Tuberías de polietileno	1.91	1.91	1.91	1.91	1.91
Costo de peletizado por Kg. del proyecto Lomas de Sargentillo	0.93	0.76	0.76	0.76	0.76
Costo de venta/ventas	69.7%	63.1%	62.9%	63.1%	63.2%
Gasto de operación y otros gastos/ventas	20.0%	19.9%	19.9%	19.7%	19.6%
Depreciaciones y provisiones	178,292	186,022	193,752	201,606	209,459
Varación en capital de trabajo neto	180,851	273,044	36,614	58,871	61,162
CAPEX	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
Tasa impositiva	33.70%	33.70%	33.70%	33.70%	33.70%

**Fuente:** (Procesadora de plásticos Proceplas S.A., 2011 al 2015)

**Elaborado por:** Los autores

Para el escenario pesimista, las variables que se modificaron dieron como resultado que el *EBIT* y el flujo de caja libre permanezcan casi estático sin mayores cambios, por lo que la tasa de crecimiento perpetua fue establecida en el 0%. A continuación se describe un leve resumen de las variables del escenario pesimista:

- a) **Ventas.-** Se estima que en las tuberías de polietileno y rollos plásticos film habrá un crecimiento del 2% en kilogramos para el año 2016, para el año 2018 el incremento de ambas líneas será del 1% y para el año 2019 en adelante este incremento será del 2% para ambas líneas de comercialización. El precio por kg. vendido permanecerá constante en \$1.86 y \$1.46 para las tuberías de polietileno y rollos plásticos film respectivamente.
- b) **Costo de ventas.-** Debido a las menores economías de escala se proyecta que los costos de venta para el año 2016 representarán el 72.4% de la venta, sin embargo con la ayuda del proyecto de Lomas de Sargentillo para los años 2017-2020, el proyecto alcanzará los niveles óptimos de producción que harán que los costos de venta representen el 67.5% de la venta; el costo de producción de peletizado por kilogramo se estima que para el año 2016 sea de \$0.93 y para los años 2017-2020 baje a \$0.80.
- c) **Gastos de operación y otros gastos.-** Los gastos de administración, ventas y otros se estima que representen el 20.8% de la venta durante el período de planificación.
- d) **Depreciaciones.-** Se estima los mismos valores que el escenario base o conservador.

- e) **Necesidades operativas de fondos.-** Se estima que para el año 2016 la variación de este rubro se incremente en USD 140,699 debido al no apalancamiento que se tendrá por parte de los proveedores del exterior, dado por el cierre de la línea de tuberías de PVC; para el año 2017 se proyecta un incremento de USD 265,007 en función de la cancelación de saldos de los pasivos del exterior y un menor apalancamiento por parte de los proveedores locales dado por la menor dependencia de terceros en la materia prima PELETIZADO DE BAJA DENSIDAD. Durante los años 2018-2020 se proyecta incrementos de las cuentas por cobrar en función del aumento de las ventas.
- f) **CAPEX.-** Se presupuesta que sean los mismos montos que la del escenario base o conservador.
- g) **Tipo impositivo.-** Mismo nivel de carga impositiva que el escenario base o conservador.
- h) **Valor residual.-** Como se mencionó anteriormente, en vista de los resultados obtenidos, el valor residual después del período de planificación fue estimado con una tasa de crecimiento perpetuo del 0%; en el peor de los casos sin realizar nuevos emprendimientos, se consideró que los resultados operativos cuyos importes ya incorporan el proyecto de optimización de costos de Lomas de Sargentillo y leves incrementos en volúmenes de ventas, no va a generar valor agregado en el tiempo.

En la tabla 4.17 se detallan los supuestos incorporados en el flujo de caja libre:

Tabla 4.17 *Premisas para el flujo de caja libre - escenario pesimista*

Descripción	Periodo proyectado				
	2016	2017	2018	2019	2020
Incremento en cantidades vendidas - Rollos plásticos film	2%	1%	1%	2%	2%
Incremento en cantidades vendidas - Tuberías de polietileno	2%	0%	1%	2%	2%
Precios de venta por Kg. - Rollos plásticos film	1.46	1.46	1.46	1.46	1.46
Precios de venta por Kg. - Tuberías de polietileno	1.86	1.86	1.86	1.86	1.86
Costo de peletizado por Kg. del proyecto Lomas de Sargentillo	0.93	0.80	0.80	0.80	0.80
Costo de venta/ventas	72.4%	67.4%	67.4%	67.6%	67.7%
Gasto de operación y otros gastos/ventas	20.7%	20.7%	20.8%	20.9%	20.9%
Depreciaciones y provisiones	178,292	186,022	193,752	201,606	209,459
Variación en capital de trabajo neto	140,699	265,007	15,071	30,444	31,053
CAPEX	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
Tasa impositiva	33.70%	33.70%	33.70%	33.70%	33.70%

**Fuente:** (Procesadora de plásticos Proceplas S.A., 2011 al 2015)

**Elaborado por:** Los autores

## 5. VALORACIÓN FINANCIERA DE LA EMPRESA

En el capítulo 4.6. Se establecieron 3 escenarios y cada uno de ellos incorpora distintas cantidades en sus diversas variables para determinar el valor financiero de Procesadora de plásticos Proceplas S.A., a continuación se presenta cada uno de los flujos de caja libre proyectados, en función de cada escenario, esto es base o conservador, optimista y pesimista.

Para el escenario conservador, el flujo de caja resultante es el indicado en la Tabla 4.11; en la Tabla 5.18 se presenta el cálculo del valor presente de los flujos de caja libre, tanto del periodo de planificación como de la perpetuidad.

Tabla 5.18 *Valoración financiera de Proceplas S.A. - escenario base*

AÑOS	2016	2017	2018	2019	2020	
PERÍODOS DESCONTADOS	1	2	3	4	5	VALOR RESIDUAL
FLUJO DE CAJA LIBRE	294,001	407,998	679,342	689,297	715,261	725,989
FACTOR DE DESCUENTO	1.1217	1.2583	1.4114	1.5833	1.7760	0.1067
VALOR PRESENTE VR AÑO 2020						6,802,126
VALOR PRESENTE DE FCL 2016 - 2020 Y DE VR	262,096	324,251	481,309	435,365	402,738	3,830,041

**Fuente:** (Procesadora de plásticos Proceplas S.A., 2011 al 2015) (Yahoo finance, 2016) (Ámbito financiero, 2016)

**Elaborado por:** Los autores

Bajo el escenario base o conservador, el valor financiero de Procesadora de plásticos Proceplas S.A. es de USD 5,735,800. La valoración incremental por la inversión de Lomas de Sargentillo bajo este escenario es de USD 1,931,866 que representa el 34% de la valoración total de compañía (ver Anexo E).

La valoración de acuerdo al escenario optimista asciende a USD 7,566,198; en la Tabla 5.19 se aprecia el resumen de la valoración, este flujo de caja libre fue elaborado en base a las mejores estadísticas que se han suscitado en la compañía (ver Anexo F).

Tabla 5.19 *Valoración financiera de Proceplas S.A. - escenario optimista*

AÑOS	2016	2017	2018	2019	2020	
PERÍODOS DESCONTADOS	1	2	3	4	5	VALOR RESIDUAL
FLUJO DE CAJA LIBRE	365,359	588,215	856,016	869,978	904,710	922,804
FACTOR DE DESCUENTO	1.1217	1.2583	1.4114	1.5833	1.7760	0.1017
VALOR PRESENTE VR AÑO 2020						9,071,127
VALOR PRESENTE DE FCL 2016 - 2020 Y DE VR	325,710	467,476	606,481	549,484	509,411	5,107,636

**Fuente:** (Procesadora de plásticos Proceplas S.A., 2011 al 2015) (Yahoo finance, 2016) (Ámbito financiero, 2016)

**Elaborado por:** Los autores

La valoración incremental por la inversión de Lomas de Sargentillo bajo este escenario es de USD 2,648,656 que representa el 35% de la valoración total de compañía (ver Anexo G).

La valoración financiera de Proceplas de acuerdo al escenario pesimista asciende a USD 4,413,955; en la Tabla 5.20 se presenta la valoración de la compañía.

Tabla 5.20 *Valoración financiera de Proceplas S.A. - escenario pesimista*

AÑOS	2016	2017	2018	2019	2020	
PERÍODOS DESCONTADOS	1	2	3	4	5	VALOR RESIDUAL
FLUJO DE CAJA LIBRE	248,828	340,979	595,716	591,564	602,368	602,368
FACTOR DE DESCUENTO	1.1217	1.2583	1.4114	1.5833	1.7760	0.1217
VALOR PRESENTE VR AÑO 2020						4,948,401
VALOR PRESENTE DE FCL 2016 - 2020 Y DE VR	221,826	270,989	422,060	373,636	339,172	2,786,273

**Fuente:** (Procesadora de plásticos Proceplas S.A., 2011 al 2015) (Yahoo finance, 2016) (Ámbito financiero, 2016)

**Elaborado por:** Los autores

Bajo este escenario, la valoración incremental ocasionada por la inversión de Lomas de Sargentillo es de USD 1,773,787; en los Anexos H e I se presentan, tanto el desarrollo del flujo de caja libre total e incremental de la compañía respectivamente.

De acuerdo a los resultados obtenidos por cada tipo de escenario, en donde cada una de las variables más relevantes fue modificada para diversas situaciones, basadas en las estadísticas de desempeño de los resultados de sus operaciones y experiencia de los administradores, se asignaron los porcentajes de probabilidad del 50%, 24% y 26% para los escenarios base, optimista y pesimista respectivamente, dando un valor esperado del valor financiero de Procesadora de plásticos Proceplas S.A. de **USD 5,831,416** que incluye una valoración incremental esperada generada por el proyecto de Lomas de Sargentillo de **USD 2,062,795**; en las Tablas 5.21 y 5.22 se presenta el cálculo ponderado de la valoración financiera esperada.

Tabla 5.21 *Valoración financiera ponderada de Procesadora de plásticos Proceplas S.A.*

<b>Escenarios</b>	<b>Valoración</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Valor ponderado</b>
PESIMISTA	\$ 4,413,955	26%	\$ 1,147,628
BASE	\$ 5,735,800	50%	\$ 2,867,900
OPTIMISTA	\$ 7,566,198	24%	\$ 1,815,888
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>	<b>\$ 5,831,416</b>

**Fuente:** (Procesadora de plásticos Proceplas S.A., 2011 al 2015) (Yahoo finance, 2016) (Ámbito financiero, 2016)

**Elaborado por:** Los autores

Tabla 5.22 *Valoración financiera incremental ponderada de inversión Lomas de Sargentillo*

<b>Escenarios</b>	<b>Valoración</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Valor ponderado</b>
PESIMISTA	\$ 1,773,787	26%	\$ 461,185
BASE	\$ 1,931,866	50%	\$ 965,933
OPTIMISTA	\$ 2,648,656	24%	\$ 635,677
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>	<b>\$ 2,062,795</b>

**Fuente:** (Procesadora de plásticos Proceplas S.A., 2011 al 2015) (Yahoo finance, 2016) (Ámbito financiero, 2016)

**Elaborado por:** Los autores

## 6. CONCLUSIONES

Como se ha visto en el marco conceptual y observado a lo largo del desarrollo del presente trabajo, la valoración de empresas es una herramienta indispensable que no está delimitada únicamente a determinar un valor por situaciones referentes a la venta o enajenación de una parte o la totalidad de la empresa, sino también permite medir el desempeño de propietarios, ejecutivos, administradores y en general cualquier persona que tenga poder de decisión, sea económica u operativa en las compañías y de esta forma se puede determinar el impacto de las estrategias adoptadas por ellos sobre las líneas de negocios o proyectos y sobre estos cuantificar los que rentan niveles superiores por encima del costo de capital o que destruyan valor para potencializarlas o descartarlas respectivamente en función de la valoración dada.

Para realizar la valoración de empresas, independientemente del modelo escogido, es importante contar con información razonable que demuestre la realidad del negocio, transparente y libre de sesgos de cualquier naturaleza, pues de no cumplirse imperiosamente con estos requisitos, los resultados inevitablemente estarán distorsionados.

Existen diversos métodos de valoración, que según los objetivos que se persigan y la perspectiva del interesado, presentan ventajas y limitaciones en su aplicación, el modelo así escogido debe ser el más apropiado a las circunstancias particulares de la valoración; para el presente trabajo, el método escogido fue el basado en flujo de caja libre actualizado con la tasa de descuento *WACC*, la ventaja de este modelo, es que no se limita a la historia, sino que la extrapola, incorporando de esta manera la generación de beneficios económicos futuros actualizados a valor presente, este método además permite determinar que decisiones estratégicas han ayudado a la generación o destrucción de valor, es por ende una herramienta de evaluación de los resultados obtenidos por los responsables de las estrategias implementadas en determinada empresa como se mencionó con anterioridad, sin embargo la desventaja que presenta esta metodología, es que el resultado tiene un grado de subjetividad debido a que incorpora estimaciones a un horizonte determinado de tiempo, que son desarrolladas a juicio del experto pero que se minimizan con las adopción de modelos matemáticos y estadísticos debidamente soportados.

Procesadora de plásticos Proceplas S.A. es una empresa relativamente madura en el mercado ecuatoriano, que busca las herramientas necesarias para ser competitiva, tales como mantener en la medida de lo posible estáticos o sin mayores incrementos sus precios de venta y para lograrlo busca la forma de optimizar sus costos de producción. La

administración de la compañía, consciente de la importancia de medir su desempeño, motivada por el presente estudio y su intención de mejora continua, se ha promulgado en su estructura organizacional realizar sesiones interdepartamentales, integrando a toda la línea de sus funcionarios, encaminada a buscar y crear oportunidades, no limitadas únicamente en el corto plazo, sino estrategias a implementar a mediano y largo plazo con el compromiso de todos.

Para realizar la valoración de empresas es necesario incorporar en su cálculo diversas situaciones, soportadas tanto en las tendencias y nueva información disponible que podría suscitarse dentro del margen de lo razonable, estableciendo de esta manera varios resultados cuantificables, asignándole el grado de probabilidad de ocurrencia a cada uno de ellos, para el caso de la valoración de Procesadora de plásticos Proceplas S.A. su valor total se encuentra desde los USD 4.41 millones bajo un escenario pesimista, hasta los USD 7.57 millones bajo un escenario optimista, resultando en una valoración ponderada total de USD 5.83 millones; la valoración incremental que ya está incluida en los importes antes mencionados, debido al proyecto de optimización de costos de materia prima peletizada, implementado en la ciudad de Lomas de Sargentillo es de USD 1.77 millones, USD 1.93 millones y USD 2.65 millones para escenarios pesimista, base o conservador y optimista respectivamente; la estrategia de integrar verticalmente este proyecto a la compañía, dio como resultado que la valoración de la empresa haya aumentado en el 55%, pues la valoración financiera ponderada subió de USD 3.77 millones a USD 5.83 millones como se aprecia en la Tabla 6.23.

Tabla 6.23 *Impacto del proyecto Lomas de Sargentillo en la Valoración financiera de Proceplas*

<b>Valoración sin proyecto</b>	<b>Valoración incremental</b>	<b>Valoración total</b>	<b>Incremento de valor</b>
\$ 3,768,621	\$ 2,062,795	\$ 5,831,416	55%

**Fuente:** (Procesadora de plásticos Proceplas S.A., 2011 al 2015) (Yahoo finance, 2016) (Ámbito financiero, 2016)

**Elaborado por:** Los autores

## REFERENCIAS

- Alerany, C., & Monterde, J. (2006). *ELEMENTOS DE LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA*. Obtenido de Copyright 2005 Ediciones Mayo, S.A. All rights reserved: <http://search.proquest.com/docview/225067204?accountid=171402>
- Álvarez, R., García, K., & Borraez, A. (2006). *Las razones para valorar una empresa y los métodos empleados*. Recuperado el 8 de jul. de 2016, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=165013669003>
- Ámbito financiero. (2016). *Riesgo país*. Obtenido de ámbito.com: <http://www.ambito.com/economia/mercados/riesgo-pais/>
- Andes Agencia pública de noticias del Ecuador y Suramérica. (16 de Octubre de 2015). *Inversión extranjera directa en América Latina cae 21%, según Cepal*. Obtenido de Andes: <http://www.andes.info.ec/es/noticias/inversion-extranjera-directa-america-latina-cae-21-segun-cepal.html>
- Araya, R., & Orozco, N. (1996). *Evaluación del uso de la econometría en el análisis económico: La crítica de Lucas*. Recuperado el 01 de jul de 2016, de [http://www.bccr.fi.cr/investigacioneseconomicas/metodoscuantitativos/Evaluacion\\_uso\\_econometria\\_en\\_el\\_analisis\\_economico,\\_critica\\_Lucas.pdf](http://www.bccr.fi.cr/investigacioneseconomicas/metodoscuantitativos/Evaluacion_uso_econometria_en_el_analisis_economico,_critica_Lucas.pdf)
- Asamblea Nacional República del Ecuador. (20 de Abril de 2015). Ley orgánica para la justicia laboral y reconocimiento del trabajo en el hogar. *Tercer suplemento(483)*. Quito, Pichincha, Ecuador: Registro Oficial.
- Banco central del Ecuador. (Septiembre de 2016). *Tasas de interés efectivas vigentes: Datos históricos*. Obtenido de Banco central del Ecuador: <http://contenido.bce.fin.ec/docs.php?path=/documentos/Estadisticas/SectorMonFin/TasasInteres/Indice.htm>
- Barnier, F. (22 de Enero de 2014). *Ecopetrol: crecimiento o dividendos*. Obtenido de Global Network Content Services LLC, DBA Noticias Financieras LLC: <http://search.proquest.com/docview/1501638383?accountid=171402>
- Barrionuevo, F. (2014). *Método de valoración de empresas*. Recuperado el 01 de jul. de 2016, de NovaSchool: <http://franciscobarrionuevo.eu/files/2015/03/ENSAYO-M%C3%89TODOS-DE-VALORACI%C3%93N-DE-EMPRESAS.pdf>
- Bolsa de valores de Guayaquil. (18 de Diciembre de 2016). *Estadísticas*. Obtenido de Bolsa de valores de Guayaquil: <https://www.bolsadevaloresguayaquil.com/estadisticas/index.asp>

- Bolsa de valores de Quito. (18 de Diciembre de 2016). *Estadísticas*. Obtenido de Bolsa de valores de Quito: [http://157.100.124.12/bvqweb/zHtms/p\\_estadisticas/p\\_ruedanet/reportes/rda\\_mrc\\_tnv.asp?sec=1](http://157.100.124.12/bvqweb/zHtms/p_estadisticas/p_ruedanet/reportes/rda_mrc_tnv.asp?sec=1)
- Chemorbis. (2016). *Daily Prices Summary*. Obtenido de Chemorbis: <http://www.chemorbis.com/ChemOrbis/dailyprices/plastics-prices-summary-pp-hdpe-ldpe-lldpe-gpps-hips-pvc-abs-pet>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2015). *La inversión extranjera directa en América Latina y El Caribe*. Santiago del Chile: Naciones Unidas.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (14 de Diciembre de 2016). *América Latina y el Caribe retomará tenue crecimiento en 2017 en medio de incertidumbres sobre la economía mundial*. Obtenido de CEPAL: <http://www.cepal.org/es/comunicados/america-latina-caribe-retomara-tenue-crecimiento-2017-medio-incertidumbres-la-economia>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2016). *Balance Preliminar de las Economías de América Latina y el Caribe 2016*. CEPAL.
- Cóndor, J. (Diciembre 2014 - Diciembre 2015). *Análisis financiero: Sistema de bancos privados*. Superintendencia de bancos del Ecuador.
- Cóndor, J. (Septiembre 2015 - Septiembre 2016). *Análisis financiero: Sistema de bancos privados*. Superintendencia de bancos del Ecuador.
- El Universo. (30 de Diciembre de 2016). *Banco Central del Ecuador prevé PIB al alza para el 2017*. Obtenido de El Universo: <http://www.eluniverso.com/noticias/2016/12/30/nota/5974327/bce-preve-pib-alza-ano-entrante>
- Elcomercio.com. (3 de Diciembre de 2015). *Asamblea aprobó el paquete de enmiendas*. Obtenido de El Comercio: <http://www.elcomercio.com/actualidad/asamblea-aprobo-enmiendas-constitucion.html>
- Fernandez, P. (noviembre de 2008). *Métodos de valoración de empresas*. Recuperado el 4 de jul. de 2016, de <http://www.iese.edu/research/pdfs/di-0771.pdf>
- Fernández, P. (01 de Junio de 2016). *146 errores en valoraciones de empresas*. Recuperado el 01 de jul. de 2016, de Social science research network: [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=962921](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=962921)

- Fernandez, P. (12 de Febrero de 2016). *Métodos de valoración de empresas*. Recuperado el 1 de jul. de 2016, de Social Science Research Network: [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1267987](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1267987)
- Fernandez, P. (2016). *Métodos de valoración de empresas (Company Valuation Methods)*. Recuperado el 01 de jun. de 2016, de [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1267987](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1267987)
- Fernández, P. (febrero de 2016). *Valoración de empresas por descuento de flujos: 10 métodos y 7 teorías (Valuing Companies by Cash Flow Discounting: 10 Methods and 7 Theories)*. Recuperado el 01 de jul. de 2016, de [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1266623](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1266623)
- Flores, J. (s.f.). *Del valor de uso al valor de cambio: un (neo)-determinismo en la lógica social*. Obtenido de Universidad Centroamericana José Simeón Cañas: <http://www.uca.edu.sv/filosofia/admin/files/1235684915.pdf>
- Fondo Monetario Internacional. (19 de Enero de 2016). *Débil repunte del crecimiento mundial y riesgos que giran hacia los mercados emergentes*. Obtenido de Fondo Monetario Internacional: <http://www.imf.org/external/spanish/pubs/ft/survey/so/2016/res011916as.htm>
- Fondo Monetario Internacional. (04 de Octubre de 2016). *El FMI observa que el crecimiento mundial ha perdido fuerza y advierte de que el estancamiento económico podría avivar los llamados a adoptar medidas proteccionistas*. Obtenido de Fondo Monetario Internacional: <http://www.imf.org/es/news/articles/2016/10/03/am2016-na100416-weo>
- Galindo, A. (s.f.). *Fundamentos de valoración de empresa*. Recuperado el 4 de jul. de 2016, de eumed.net: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2005/agl/agl.pdf>
- Gómez, R., Hernández, M., Prado, C., Escamilla, S., & González, V. (2013). *Casos de valoración y adquisición de empresas*. Madrid: Delta publicaciones.
- ING Commercial Banking. (10 de Febrero de 2010). *Toma de decisiones financiera durante la crisis*. Obtenido de ING Commercial Banking: <http://search.proquest.com/docview/447357005?accountid=171402>
- Instituto nacional de estadística y censos. (Diciembre de 2016). *Serie Histórica de la Canasta Familiar Vital Nacional – Agosto 2016*. Obtenido de INEC: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/canasta/>

- Instituto nacional de estadística y censos. (Julio 2015). *Actualización metodológica: Empleo en el sector informal y la clasificación de los ocupados según sectores*. Instituto nacional de estadística y censos.
- Instituto nacional de estadística y censos. (Junio 2016). *Reporte de pobreza y desigualdad*. Instituto nacional de estadística y censos.
- Instituto nacional de estadística y censos. (Septiembre 2016). *Encuesta nacional de empleo, desempleo y subempleo: Indicadores laborales*. Instituto nacional de estadística y censos.
- Instituto nacional de estadística y censos. (Septiembre 2016). *Reporte de economía laboral*. Instituto nacional de estadística y censos.
- Laffarga, J. (s.f.). *El IVSC y las normas internacionales de valoración (IVS)*. Recuperado el 05 de jul. de 2016, de <http://www.aeca1.org/revistaeca/revista60/2valemp60.htm>
- Lonja de propiedad raíz. (s.f.). *Norma Internacional de evaluación (IVSC)*. Recuperado el 30 de jun. de 2016, de <https://practitioneravaluos.files.wordpress.com/2011/09/norma-internacional.docx>
- López, F. (2001). *Trampas en valoración de negocios*. Recuperado el 30 de jun. de 2016, de [http://profesores.ie.edu/flubian//documentos/trampas\\_en\\_valoracion\\_de\\_negocios.pdf](http://profesores.ie.edu/flubian//documentos/trampas_en_valoracion_de_negocios.pdf)
- López, M. (7 de Septiembre de 2016). Agosto registró una inflación de -0,16% en Ecuador. (E. universo, Entrevistador)
- Martín, S. (2003). *Principios de Economía*. Pearson Educación.
- Marx, C. (30-12-2014). Quito: El Universo.
- Marx, C. (30-12-2014). Quito: El Universo.
- Nedelescu, M. (2013). *CONSIDERATIONS REGARDING METHODS AND VALUATION MODELS OF EQUITY COST OF THE COMPANIES*. Obtenido de Romanian American University, Scientific Research Department : <http://search.proquest.com/docview/1395252890?accountid=171402>
- Orozco, M. (10 de Abril de 2015). *Pensiones jubilares subirán solo de acuerdo a la inflación*. Obtenido de El Comercio: <http://www.elcomercio.com/actualidad/pensiones-jubilados-ecuador-iess-rafaelcorrea.html>

- Pereiro, L., & Galli, M. (2000). *La Determinación del Costo del Capital en la Valuación de Empresas de Capital Cerrado: una Guía Práctica*. Obtenido de Universidad Torcuato Di Tella: [http://www.utdt.edu/ver\\_contenido.php?id\\_contenido=2733&id\\_item\\_menu=5294](http://www.utdt.edu/ver_contenido.php?id_contenido=2733&id_item_menu=5294)
- PlasticsEurope Association of plastics manufacturers. (s.f.). *¿Qué es el plástico?* Obtenido de PlasticsEurope: <http://www.plasticseurope.es/que-es-el-plastico.aspx>
- PlasticsEurope Association of plastics manufacturers. (2016). *Plastics - the Facts 2016*. Obtenido de PlasticsEurope: <http://www.plasticseurope.es/Document/plastics---the-facts-2016-15787.aspx?FolID=2>
- Portafolio. (16 de Noviembre de 2006). *Compartir el valor económico: complemento de la compensación total*. Obtenido de Portafolio: <http://search.proquest.com/docview/334430445?accountid=171402>
- Procesadora de plásticos Proceplas S.A. (2011 al 2015). *Paquete financiero*. Guayaquil.
- Procesadora de plásticos Proceplas S.A. (2015). 20 años liderando el mercado Ecuatoriano. Guayaquil, Guayas, Ecuador.
- Procesadora de plásticos Proceplas S.A. (2016). Reporte de compras por proveedor. Guayaquil, Guayas, Ecuador.
- Proecuador. (2014). *Producción y variedad en el Ecuador*. Obtenido de Proecuador: [www.proecuador.gob.ec/exportadores/sectores/plasticos/](http://www.proecuador.gob.ec/exportadores/sectores/plasticos/)
- Proecuador. (2016). *Evolución de las Exportaciones No Petroleras de Sectores por Destino*. Obtenido de Proecuador: <http://www.proecuador.gob.ec/exportadores/publicaciones/estadisticas-por-sector/>
- Reuters. (21 de Octubre de 2016). *What method does Reuters use to calculate the beta displayed on your website?* Obtenido de Reuters: <https://reuters.zendesk.com/hc/en-us/articles/215714003-What-method-does-Reuters-use-to-calculate-the-beta-displayed-on-your-website->
- Rodríguez, C. (13 de Noviembre de 2015). *En 2016 iniciará el nuevo ciclo de crecimiento económico del Ecuador, señala ministro de Finanzas*. Obtenido de Andes: <http://www.andes.info.ec/es/noticias/2016-iniciara-nuevo-ciclo-crecimiento-economico-ecuador-senala-ministro-finanzas.html>
- Santandreu, E. (Octubre de 2003). *Valoración, venta y adquisición de empresas*. Recuperado el 2 de jul. de 2016, de Centre Metal.lúrgic: <http://www.centrem.cat/ecomu/upfiles/publicacions/publica5.pdf>

- Sarmiento, J. (2012). *Valoración de empresas*. Recuperado el 5 de jul. de 2016, de Pontificia universidad Javeriana: <http://www.javeriana.edu.co/decisiones/Julio/presentaciones/valoracion.pdf>
- Scherk, A. (2011). *Manual de análisis fundamental*. Recuperado el 01 de jul de 2016, de [https://www.caixabank.com/deployedfiles/caixabank/Estaticos/PDFs/Aprenda\\_con\\_caixabank/Manual\\_Analisis\\_Fundamental.pdf](https://www.caixabank.com/deployedfiles/caixabank/Estaticos/PDFs/Aprenda_con_caixabank/Manual_Analisis_Fundamental.pdf)
- Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo. (Abril de 2015). *Información de Inversión Pública Series Históricas*. Obtenido de Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo: <http://www.planificacion.gob.ec/informacion-de-inversion-publica-series-historicas-2/>
- Serrano, J. (2000). *Consideraciones Críticas En Valoración De Empresas*. Obtenido de Consejo Latinoamericano de Escuelas de Administracion: <http://search.proquest.com/docview/912168847?accountid=171402>
- Servicio geológico mexicano. (2017). *Históricos precios diarios petróleo WTI, Brent y MME*. Obtenido de Servicio geológico mexicano: <http://portalweb.sgm.gob.mx/economia/es/energeticos/precios-historicos.html>
- Statista. (2014). *Production of plastics worldwide from 1950 to 2014 (in million metric tons)*. Obtenido de Statista: <http://www.statista.com/statistics/282732/global-production-of-plastics-since-1950/>
- Strohecker, K. (16 de Enero de 2016). *Crecimiento global mejorará una vez que materias primas se estabilicen: Banco Mundial*. Obtenido de Reuters América Latina: <http://lta.reuters.com/article/businessNews/idLTAKCN0UZ1NN>
- Subgerencia de programación y regulación Dirección nacional de síntesis macroeconómica. (Diciembre 2016). *Estadísticas macroeconómicas: Presentación coyuntural*. Banco Central del Ecuador.
- Subgerencia de programación y regulación Dirección nacional de síntesis macroeconómica. (Febrero 2016). *Estadísticas macroeconómicas: Presentación coyuntural*. Banco Central del Ecuador.
- Superintendencia de bancos del Ecuador. (Octubre de 2016). *Serie mensual de volumen de credito y contingentes por tipo de credito, destino geografico y destino economico*. Obtenido de Superintendencia de bancos: [http://www.superbancos.gob.ec/practg/sbs\\_index?vp\\_art\\_id=39&vp\\_tip=2](http://www.superbancos.gob.ec/practg/sbs_index?vp_art_id=39&vp_tip=2)

- Torres, T. M. (10 de Noviembre de 2015). *Límite a las utilidades de trabajadores rige desde el período 2016*. Obtenido de Ecuavisa: <http://www.ecuavisa.com/articulo/lo-mas-visto-del-2015/lo-mas-visto-noviembre/121634-limite-utilidades-trabajadores-rige#>
- Valls, M. (2001). *Métodos clásicos de valoración de empresas*. Recuperado el 05 de jul de 2016, de <http://www.aedem-virtual.com/articulos/iedee/v07/073049.pdf>
- Vargas, I. (2015). *Ratios de valoración de empresas ¿Qué significan y cómo se calculan?* . Recuperado el 05 de jul de 2016, de <http://www.rankia.com/blog/bolsa-desde-cero/3007557-ratios-valoracion-empresas-que-significan-como-calculan>
- Yahoo finance. (2016). *Markets trending tickers*. Obtenido de Yahoo finance: <http://finance.yahoo.com/>

Anexo A - *Serie histórica Treasury bonds rates maturity 10 year  
Diciembre 2006 a Noviembre 2016*

Date	Close	Date	Close	Date	Close
01/11/2016	2.368	01/07/2013	2.593	01/03/2010	3.833
03/10/2016	1.834	03/06/2013	2.478	01/02/2010	3.595
01/09/2016	1.608	01/05/2013	2.164	04/01/2010	3.609
01/08/2016	1.568	01/04/2013	1.675	01/12/2009	3.843
01/07/2016	1.458	01/03/2013	1.852	02/11/2009	3.201
01/06/2016	1.488	01/02/2013	1.888	01/10/2009	3.392
02/05/2016	1.834	02/01/2013	1.985	01/09/2009	3.307
01/04/2016	1.819	03/12/2012	1.756	03/08/2009	3.401
01/03/2016	1.786	01/11/2012	1.606	01/07/2009	3.501
01/02/2016	1.740	01/10/2012	1.686	01/06/2009	3.523
04/01/2016	1.931	04/09/2012	1.637	01/05/2009	3.465
01/12/2015	2.269	01/08/2012	1.562	01/04/2009	3.124
02/11/2015	2.218	02/07/2012	1.492	02/03/2009	2.685
01/10/2015	2.151	01/06/2012	1.659	02/02/2009	3.041
01/09/2015	2.060	01/05/2012	1.581	02/01/2009	2.844
03/08/2015	2.200	02/04/2012	1.915	01/12/2008	2.244
01/07/2015	2.205	01/03/2012	2.216	03/11/2008	2.957
01/06/2015	2.335	01/02/2012	1.977	01/10/2008	3.970
01/05/2015	2.095	03/01/2012	1.799	02/09/2008	3.827
01/04/2015	2.046	01/12/2011	1.871	01/08/2008	3.813
02/03/2015	1.934	01/11/2011	2.068	01/07/2008	3.979
02/02/2015	2.002	03/10/2011	2.175	02/06/2008	3.979
02/01/2015	1.675	01/09/2011	1.924	01/05/2008	4.046
01/12/2014	2.170	01/08/2011	2.218	01/04/2008	3.759
03/11/2014	2.194	01/07/2011	2.805	03/03/2008	3.432
01/10/2014	2.335	01/06/2011	3.158	01/02/2008	3.534
02/09/2014	2.508	02/05/2011	3.050	02/01/2008	3.639
01/08/2014	2.343	01/04/2011	3.296	03/12/2007	4.035
01/07/2014	2.556	01/03/2011	3.454	01/11/2007	3.972
02/06/2014	2.516	01/02/2011	3.414	01/10/2007	4.475
01/05/2014	2.457	03/01/2011	3.378	04/09/2007	4.579
01/04/2014	2.648	01/12/2010	3.305	01/08/2007	4.537
03/03/2014	2.723	01/11/2010	2.797	02/07/2007	4.771
03/02/2014	2.658	01/10/2010	2.612	01/06/2007	5.033
02/01/2014	2.668	01/09/2010	2.517	01/05/2007	4.890
02/12/2013	3.026	02/08/2010	2.477	02/04/2007	4.630
01/11/2013	2.741	01/07/2010	2.907	01/03/2007	4.648
01/10/2013	2.542	01/06/2010	2.951	01/02/2007	4.550
03/09/2013	2.615	03/05/2010	3.301	03/01/2007	4.826
01/08/2013	2.749	01/04/2010	3.663	01/12/2006	4.710
<b>Tasa libre de riesgo promedio</b>					<b>3.05%</b>

Fuente: (Yahoo finance, 2016)

Elaborado por: Los autores

Anexo B - *Serie histórica Standard & Poor's 500*  
*Noviembre 2006 a Noviembre 2016*

Date	Close	Rentabilidad	Date	Close	Rentabilidad	Date	Close	Rentabilidad
01/11/2016	2,198.81	1.0342	03/06/2013	1,606.28	0.9850	04/01/2010	1,073.87	0.9630
03/10/2016	2,126.15	0.9806	01/05/2013	1,630.74	1.0208	01/12/2009	1,115.10	1.0178
01/09/2016	2,168.27	0.9988	01/04/2013	1,597.57	1.0181	02/11/2009	1,095.63	1.0574
01/08/2016	2,170.95	0.9988	01/03/2013	1,569.19	1.0360	01/10/2009	1,036.19	0.9802
01/07/2016	2,173.60	1.0356	01/02/2013	1,514.68	1.0111	01/09/2009	1,057.08	1.0357
01/06/2016	2,098.86	1.0009	02/01/2013	1,498.11	1.0504	03/08/2009	1,020.62	1.0336
02/05/2016	2,096.95	1.0153	03/12/2012	1,426.19	1.0071	01/07/2009	987.48	1.0741
01/04/2016	2,065.30	1.0027	01/11/2012	1,416.18	1.0028	01/06/2009	919.32	1.0002
01/03/2016	2,059.74	1.0660	01/10/2012	1,412.16	0.9802	01/05/2009	919.14	1.0531
01/02/2016	1,932.23	0.9959	04/09/2012	1,440.67	1.0242	01/04/2009	872.81	1.0939
04/01/2016	1,940.24	0.9493	01/08/2012	1,406.58	1.0198	02/03/2009	797.87	1.0854
01/12/2015	2,043.94	0.9825	02/07/2012	1,379.32	1.0126	02/02/2009	735.09	0.8901
02/11/2015	2,080.41	1.0005	01/06/2012	1,362.16	1.0396	02/01/2009	825.88	0.9143
01/10/2015	2,079.36	1.0830	01/05/2012	1,310.33	0.9373	01/12/2008	903.25	1.0078
01/09/2015	1,920.03	0.9736	02/04/2012	1,397.91	0.9925	03/11/2008	896.24	0.9252
03/08/2015	1,972.18	0.9374	01/03/2012	1,408.47	1.0313	01/10/2008	968.75	0.8306
01/07/2015	2,103.84	1.0197	01/02/2012	1,365.68	1.0406	02/09/2008	1,166.36	0.9092
01/06/2015	2,063.11	0.9790	03/01/2012	1,312.41	1.0436	01/08/2008	1,282.83	1.0122
01/05/2015	2,107.39	1.0105	01/12/2011	1,257.60	1.0085	01/07/2008	1,267.38	0.9901
01/04/2015	2,085.51	1.0085	01/11/2011	1,246.96	0.9949	02/06/2008	1,280.00	0.9140
02/03/2015	2,067.89	0.9826	03/10/2011	1,253.30	1.1077	01/05/2008	1,400.38	1.0107
02/02/2015	2,104.50	1.0549	01/09/2011	1,131.42	0.9282	01/04/2008	1,385.59	1.0475
02/01/2015	1,994.99	0.9690	01/08/2011	1,218.89	0.9432	03/03/2008	1,322.70	0.9940
01/12/2014	2,058.90	0.9958	01/07/2011	1,292.28	0.9785	01/02/2008	1,330.63	0.9652
03/11/2014	2,067.56	1.0245	01/06/2011	1,320.64	0.9817	02/01/2008	1,378.55	0.9388
01/10/2014	2,018.05	1.0232	02/05/2011	1,345.20	0.9865	03/12/2007	1,468.36	0.9914
02/09/2014	1,972.29	0.9845	01/04/2011	1,363.61	1.0285	01/11/2007	1,481.14	0.9560
01/08/2014	2,003.37	1.0377	01/03/2011	1,325.83	0.9990	01/10/2007	1,549.38	1.0148
01/07/2014	1,930.67	0.9849	01/02/2011	1,327.22	1.0320	04/09/2007	1,526.75	1.0358
02/06/2014	1,960.23	1.0191	03/01/2011	1,286.12	1.0226	01/08/2007	1,473.99	1.0129
01/05/2014	1,923.57	1.0210	01/12/2010	1,257.64	1.0653	02/07/2007	1,455.27	0.9680
01/04/2014	1,883.95	1.0062	01/11/2010	1,180.55	0.9977	01/06/2007	1,503.35	0.9822
03/03/2014	1,872.34	1.0069	01/10/2010	1,183.26	1.0369	01/05/2007	1,530.62	1.0325
03/02/2014	1,859.45	1.0431	01/09/2010	1,141.20	1.0876	02/04/2007	1,482.37	1.0433
02/01/2014	1,782.59	0.9644	02/08/2010	1,049.33	0.9526	01/03/2007	1,420.86	1.0100
02/12/2013	1,848.36	1.0236	01/07/2010	1,101.60	1.0688	01/02/2007	1,406.82	0.9782
01/11/2013	1,805.81	1.0280	01/06/2010	1,030.71	0.9461	03/01/2007	1,438.24	1.0141
01/10/2013	1,756.54	1.0446	03/05/2010	1,089.41	0.9180	01/12/2006	1,418.30	1.0126
03/09/2013	1,681.55	1.0297	01/04/2010	1,186.69	1.0148	01/11/2006	1,400.63	
01/08/2013	1,632.97	0.9687	01/03/2010	1,169.43	1.0588			
01/07/2013	1,685.73	1.0495	01/02/2010	1,104.49	1.0285			
<b>Rentabilidad media geométrica MENSUAL</b>							<b>0.38%</b>	<b>100.38%</b>
<b>Rentabilidad media geométrica ANUAL</b>							<b>4.61%</b>	<b>104.61%</b>

Fuente: (Yahoo finance, 2016)  
 Elaborado por: Los autores

### Anexo C - *Determinación del BETA – Industria de polietilenos*

Descripción	Westlake Chemical Corp. (WLK)	Berry Plastics Group, Inc. (BERY)	PolyOne Corporation (POL)
Acciones en circulación	128,900,000	121,720,000	83,780,000
Precio por acción	50.38	46.34	32.91
Capitalización bursátil	6,493,982,129	5,640,504,800	2,757,199,800
Deuda	764,115,000	3,685,000,000	1,146,600,000
Valor de la firma	7,258,097,129	9,325,504,800	3,903,799,800
Tasa impositiva	30.97%	29.51%	13.71%
Ratio D/E	11.77%	65.33%	41.59%
<b>BETA apalancada referencial</b>	<b>1.8528</b>	<b>1.0721</b>	<b>1.6884</b>
Beta desapalancada	1.7136	0.7341	1.2425
Proporción	35.43%	45.52%	19.05%
<b>BETA DESAPALANCADA</b>	<b>1.178</b>	<b>0.6071</b>	<b>0.2368</b>

Fuente: (Yahoo finance, 2016)

Elaborado por: Los autores

### Anexo D - *Serie histórica EMBI de Ecuador Noviembre 2011 a Octubre 2016*

FECHA	VALOR	FECHA	VALOR	FECHA	VALOR
31/10/2016	743	27/02/2015	763	28/06/2013	665
30/09/2016	845	30/01/2015	887	31/05/2013	626
31/08/2016	863	31/12/2014	883	30/04/2013	647
29/07/2016	877	28/11/2014	550	28/03/2013	700
30/06/2016	913	31/10/2014	412	28/02/2013	704
31/05/2016	855	30/09/2014	401	31/01/2013	704
29/04/2016	941	29/08/2014	316	31/12/2012	826
31/03/2016	1,058	31/07/2014	415	30/11/2012	829
29/02/2016	1,391	30/06/2014	376	31/10/2012	824
29/01/2016	1,509	30/05/2014	372	28/09/2012	743
31/12/2015	1,266	30/04/2014	361	31/08/2012	791
30/11/2015	1,207	31/03/2014	508	31/07/2012	852
30/10/2015	1,252	28/02/2014	609	29/06/2012	892
30/09/2015	1,451	31/01/2014	605	31/05/2012	948
31/08/2015	1,344	31/12/2013	530	30/04/2012	792
31/07/2015	980	29/11/2013	539	30/03/2012	824
30/06/2015	824	31/10/2013	499	29/02/2012	788
29/05/2015	735	30/09/2013	628	31/01/2012	818
30/04/2015	672	30/08/2013	649	30/12/2011	846
31/03/2015	865	31/07/2013	620	30/11/2011	838
<b>MEDIA</b>					<b>786</b>

Fuente: (Ámbito financiero, 2016)

Elaborado por: Los autores

**Anexo E - Valoración incremental proyecto Lomas de Sargentillo  
Escenario base**

Descripción	2016	2017	2018	2019	2020	VALOR RESIDUAL
CANTIDADES	2,166,426	2,940,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000
PRECIO DE MERCADO	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
COSTO DE PRODUCCIÓN	0.93	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
AHORRO EN COSTOS DE CONSUMO DE MATERIA PRIMA POR KG.	(0.03)	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
AHORRO EN COSTOS DE CONSUMO DE MATERIA PRIMA TOTALES	(56,722)	296,332	303,190	303,153	303,148	303,148
IMPUESTOS (IR Y PUT)	(19,115)	99,864	102,175	102,163	102,161	102,161
<b>UTILIDAD ANTES DE INTERESES Y DESPUÉS DE IMPUESTOS</b>	<b>(37,607)</b>	<b>196,468</b>	<b>201,015</b>	<b>200,990</b>	<b>200,987</b>	<b>200,987</b>
(+) DEPRECIACIONES Y PROVISIONES	51,180	52,680	54,180	55,680	57,180	57,180
(+/-) CAPEX	(10,000)	(15,000)	(15,000)	(15,000)	(15,000)	(15,000)
<b>FLUJO DE CAJA LIBRE</b>	<b>3,573</b>	<b>234,148</b>	<b>240,195</b>	<b>241,670</b>	<b>243,167</b>	<b>243,167</b>

PERÍODOS DESCONTADOS	1	2	3	4	5	VALOR RESIDUAL
FACTOR DE DESCUENTO	1.1217	1.2583	1.4114	1.5833	1.7760	0.1067
VALOR PRESENTE VR AÑO 2020						2,278,347
VALOR PRESENTE DE FCL 2016 - 2020 Y DE VR	3,185	186,086	170,176	152,641	136,919	1,282,858

**Fuente:** (Procesadora de plásticos Proceplas S.A., 2011 al 2015) (Yahoo finance, 2016) (Ámbito financiero, 2016)

**Elaborado por:** Los autores

**Anexo F - Flujo de caja libre proyectado - escenario optimista**

Descripción	2016	2017	2018	2019	2020
VENTAS	6,528,355	6,657,231	6,811,889	7,060,562	7,318,912
COSTO DE VENTAS	4,549,609	4,198,855	4,287,091	4,452,808	4,625,808
<b>UTILIDAD OPERATIVA</b>	<b>1,978,746</b>	<b>2,458,376</b>	<b>2,524,798</b>	<b>2,607,755</b>	<b>2,693,104</b>
<b>GASTOS DE OPERACIÓN</b>					
GASTOS DE VENTA	784,755	801,472	821,032	848,031	875,839
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	463,414	472,760	482,971	494,305	505,698
<b>TOTAL GASTOS</b>	<b>1,248,169</b>	<b>1,274,233</b>	<b>1,304,003</b>	<b>1,342,336</b>	<b>1,381,537</b>
<b>OTROS INGRESOS (EGRESOS)</b>					
OTROS INGRESOS	-	-	-	-	-
OTROS GASTOS	57,201	47,240	48,233	50,074	52,226
<b>TOTAL OTROS INGRESOS (EGRESOS)</b>	<b>57,201</b>	<b>47,240</b>	<b>48,233</b>	<b>50,074</b>	<b>52,226</b>
<b>EBIT</b>	<b>673,376</b>	<b>1,136,904</b>	<b>1,172,562</b>	<b>1,215,345</b>	<b>1,259,341</b>
PARTICIPACIÓN UTILIDAD TRABAJADORES	15%	101,006	170,536	175,884	182,302
IMPUESTO A LA RENTA	22%	144,452	231,132	237,800	245,800
<b>UTILIDAD ANTES DE INTERESES Y DESPUÉS DE IMPUESTOS</b>	<b>427,918</b>	<b>735,236</b>	<b>758,878</b>	<b>787,243</b>	<b>816,412</b>
(+) DEPRECIACIONES Y PROVISIONES	178,292	186,022	193,752	201,606	209,459
(+/-) VARIACIONES EN CAPITAL DE TRABAJO NETO OPERATIVO	(180,851)	(273,044)	(36,614)	(58,871)	(61,162)
(+/-) CAPEX	(60,000)	(60,000)	(60,000)	(60,000)	(60,000)
<b>FLUJO DE CAJA LIBRE</b>	<b>365,359</b>	<b>588,215</b>	<b>856,016</b>	<b>869,978</b>	<b>904,710</b>

**Fuente:** (Procesadora de plásticos Proceplas S.A., 2011 al 2015)

**Elaborado por:** Los autores

**Anexo G - Valoración incremental proyecto Lomas de Sargentillo  
Escenario optimista**

Descripción	2016	2017	2018	2019	2020	VALOR RESIDUAL
CANTIDADES	2,166,426	2,940,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000
PRECIO DE MERCADO	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
COSTO DE PRODUCCIÓN	0.93	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76
AHORRO EN COSTOS DE CONSUMO DE MATERIA PRIMA POR KG.	(0.03)	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
AHORRO EN COSTOS DE CONSUMO DE MATERIA PRIMA TOTALES	(56,722)	413,932	423,190	423,153	423,148	423,148
IMPUESTOS (IR Y PUT)	(19,115)	139,495	142,615	142,603	142,601	142,601
<b>UTILIDAD ANTES DE INTERESES Y DESPUÉS DE IMPUESTOS</b>	<b>(37,607)</b>	<b>274,437</b>	<b>280,575</b>	<b>280,550</b>	<b>280,547</b>	<b>280,547</b>
(+) DEPRECIACIONES Y PROVISIONES	51,180	52,680	54,180	55,680	57,180	57,180
(+/-) CAPEX	(10,000)	(15,000)	(15,000)	(15,000)	(15,000)	(15,000)
<b>FLUJO DE CAJA LIBRE</b>	<b>3,573</b>	<b>312,117</b>	<b>319,755</b>	<b>321,230</b>	<b>322,727</b>	<b>322,727</b>

PERÍODOS DESCONTADOS	1	2	3	4	5	VALOR RESIDUAL
FACTOR DE DESCUENTO	1.1217	1.2583	1.4114	1.5833	1.7760	0.1017
VALOR PRESENTE VR AÑO 2020						3,172,399
VALOR PRESENTE DE FCL 2016 - 2020 Y DE VR	3,185	248,051	226,544	202,891	181,717	1,786,267

**Fuente:** (Procesadora de plásticos Proceplas S.A., 2011 al 2015) (Yahoo finance, 2016) (Ámbito financiero, 2016)

**Elaborado por:** Los autores

**Anexo H - Flujo de caja libre proyectado - escenario pesimista**

Descripción	2016	2017	2018	2019	2020
VENTAS	6,285,803	6,304,110	6,367,152	6,494,495	6,624,385
COSTO DE VENTAS	4,549,609	4,246,325	4,293,089	4,387,730	4,484,169
<b>UTILIDAD OPERATIVA</b>	<b>1,736,194</b>	<b>2,057,786</b>	<b>2,074,063</b>	<b>2,106,765</b>	<b>2,140,215</b>
<b>GASTOS DE OPERACIÓN</b>					
GASTOS DE VENTA	779,581	786,750	797,818	814,058	830,495
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	462,359	470,938	480,464	490,959	501,467
<b>TOTAL GASTOS</b>	<b>1,241,940</b>	<b>1,257,688</b>	<b>1,278,283</b>	<b>1,305,016</b>	<b>1,331,962</b>
<b>OTROS INGRESOS (EGRESOS)</b>					
OTROS INGRESOS	-	-	-	-	-
OTROS GASTOS	57,200	48,220	48,320	49,210	50,347
<b>TOTAL OTROS INGRESOS (EGRESOS)</b>	<b>57,200</b>	<b>48,220</b>	<b>48,320</b>	<b>49,210</b>	<b>50,347</b>
<b>EBIT</b>	<b>437,054</b>	<b>751,878</b>	<b>747,460</b>	<b>752,538</b>	<b>757,907</b>
PARTICIPACIÓN UTILIDAD TRABAJADORES	15%	65,558	112,782	112,119	112,881
IMPUESTO A LA RENTA	22%	100,260	159,132	158,306	159,255
<b>UTILIDAD ANTES DE INTERESES Y DESPUÉS DE IMPUESTOS</b>	<b>271,236</b>	<b>479,964</b>	<b>477,035</b>	<b>480,402</b>	<b>483,961</b>
(+) DEPRECIACIONES Y PROVISIONES	178,292	186,022	193,752	201,606	209,459
(+/-) VARIACIONES EN CAPITAL DE TRABAJO NETO OPERATIVO	(140,699)	(265,007)	(15,071)	(30,444)	(31,053)
(+/-) CAPEX	(60,000)	(60,000)	(60,000)	(60,000)	(60,000)
<b>FLUJO DE CAJA LIBRE</b>	<b>248,828</b>	<b>340,979</b>	<b>595,716</b>	<b>591,564</b>	<b>602,368</b>

**Fuente:** (Procesadora de plásticos Proceplas S.A., 2011 al 2015)

**Elaborado por:** Los autores

**Anexo I - Valoración incremental proyecto Lomas de Sargentillo  
Escenario pesimista**

Descripción	2016	2017	2018	2019	2020	VALOR RESIDUAL
CANTIDADES	2,166,426	2,940,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000
PRECIO DE MERCADO	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
COSTO DE PRODUCCIÓN	0.93	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
AHORRO EN COSTOS DE CONSUMO DE MATERIA PRIMA POR KG.	(0.03)	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
AHORRO EN COSTOS DE CONSUMO DE MATERIA PRIMA TOTALES	(56,722)	296,332	303,190	303,153	303,148	303,148
IMPUESTOS (IR Y PUT)	(19,115)	99,864	102,175	102,163	102,161	102,161
<b>UTILIDAD ANTES DE INTERESES Y DESPUÉS DE IMPUESTOS</b>	<b>(37,607)</b>	<b>196,468</b>	<b>201,015</b>	<b>200,990</b>	<b>200,987</b>	<b>200,987</b>
(+) DEPRECIACIONES Y PROVISIONES	51,180	52,680	54,180	55,680	57,180	57,180
(+/-) CAPEX	(10,000)	(15,000)	(15,000)	(15,000)	(15,000)	(15,000)
<b>FLUJO DE CAJA LIBRE</b>	<b>3,573</b>	<b>234,148</b>	<b>240,195</b>	<b>241,670</b>	<b>243,167</b>	<b>243,167</b>

PERÍODOS DESCONTADOS	1	2	3	4	5	VALOR RESIDUAL
FACTOR DE DESCUENTO	1.1217	1.2583	1.4114	1.5833	1.7760	0.1217
VALOR PRESENTE VR AÑO 2020						1,997,600
VALOR PRESENTE DE FCL 2016 - 2020 Y DE VR	3,185	186,086	170,176	152,641	136,919	1,124,779

**Fuente:** (Procesadora de plásticos Proceplas S.A., 2011 al 2015) (Yahoo finance, 2016) (Ámbito financiero, 2016)

**Elaborado por:** Los autores