



**ESPE**  
**UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS**  
**INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA**

**“Estudio de la situación actual del consumo de la resina fenólica mediante un estudio de mercado para determinar la factibilidad de implementación de una planta de producción y comercialización de resina fenólica”**

Pilatasig Quevedo, Karina Lisbeth

Departamento de Ciencias de la Energía y Mecánica

Carrera de Petroquímica

Trabajo de Unidad de Integración Curricular, previo a la obtención del título de  
Petroquímico

Ing. Sayavedra Delgado, Jonathan Javier. Msc.

Latacunga, 04 de mayo del 2021



## DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA ENERGÍA Y MECÁNICA

### CARRERA DE PETROQUÍMICA

#### CERTIFICACIÓN

Certifico que el trabajo de Unidad de Integración Curricular, “**Estudio de la situación actual del consumo de la resina fenólica mediante un estudio de mercado para determinar la factibilidad de implementación de una planta de producción y comercialización de resina fenólica**” fue realizado por la señorita **Pilatasig Quevedo, Karina Lisbeth** el cual ha sido revisado y analizado en su totalidad por la herramienta de verificación de similitud de contenido; por lo tanto cumple con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, razón por la cual me permito acreditar y autorizar para que lo sustente públicamente.

Latacunga, 04 de mayo del 2021



Firmado electrónicamente por:  
JONATHAN JAVIER  
SAYAVEDRA DELGADO

Ing. Sayavedra Delgado, Jonathan Javier

C.C.: 0502865850

### Document Information

Analyzed document	UIC_PILATASIG_KARINA.pdf (D100457347)
Submitted	4/1/2021 8:46:00 PM
Submitted by	Jonathan Javier Sayavedra Delgado
Submitter email	jjsayavedra@espe.edu.ec
Similarity	2%
Analysis address	jjsayavedra.espe@analysis.orkund.com

### Sources included in the report

<b>W</b>	URL: <a href="https://edoc.pub/download/rmanual-de-economia-i-pdf-free.html">https://edoc.pub/download/rmanual-de-economia-i-pdf-free.html</a> Fetched: 11/15/2020 7:02:38 PM	 1
<b>W</b>	URL: <a href="https://www.usmp.edu.pe/estudiosgenerales/pdf/2018-II/MANUALES/INTRODUCCION%20A%20...">https://www.usmp.edu.pe/estudiosgenerales/pdf/2018-II/MANUALES/INTRODUCCION%20A%20...</a> Fetched: 10/16/2019 8:23:49 AM	 2
<b>W</b>	URL: <a href="http://www.investigacionyposgrado.uadec.mx/site/wp-content/uploads/2020/10/4.-2014-...">http://www.investigacionyposgrado.uadec.mx/site/wp-content/uploads/2020/10/4.-2014-...</a> Fetched: 1/18/2021 9:08:52 PM	 1
<b>W</b>	URL: <a href="https://docplayer.es/8973085-La-oferta-la-demanda-y-el-mercado.html">https://docplayer.es/8973085-La-oferta-la-demanda-y-el-mercado.html</a> Fetched: 3/7/2021 10:00:49 PM	 1
<b>SA</b>	<b>LIBRO_G1_LGE_A..docx</b> Document LIBRO_G1_LGE_A..docx (D40164928)	 1
<b>SA</b>	<b>LINA Y ARIANA - SECTOR DE MUEBLES PARA URKUND PASAR OJO.docx</b> Document LINA Y ARIANA - SECTOR DE MUEBLES PARA URKUND PASAR OJO.docx (D64834222)	 1
<b>W</b>	URL: <a href="https://www.veritradecorp.com/es/colombia/importaciones-y-exportaciones-oasis-flor-...">https://www.veritradecorp.com/es/colombia/importaciones-y-exportaciones-oasis-flor-...</a> Fetched: 4/1/2021 8:47:00 PM	 2
<b>W</b>	URL: <a href="https://www.studocu.com/es-ar/document/universidad-gaston-dachary/contabilidad/apu-...">https://www.studocu.com/es-ar/document/universidad-gaston-dachary/contabilidad/apu-...</a> Fetched: 3/31/2020 1:45:57 AM	 1



Verificado digitalmente por:  
JONATHAN JAVIER  
SAYAVEDRA DELGADO



## DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA ENERGÍA Y MECÁNICA

### CARRERA DE PETROQUÍMICA

#### RESPONSABILIDAD DE AUTORÍA

Yo, **Pilatasig Quevedo, Karina Lisbeth**, con cédula de ciudadanía n°**0503481087**, declaro que el contenido, ideas y criterios del trabajo de Unidad de Integración Curricular: **“Estudio de la situación actual del consumo de la resina fenólica mediante un estudio de mercado para determinar la factibilidad de implementación de una planta de producción y comercialización de resina fenólica”** es de mi autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos, y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas.

Latacunga, 04 de mayo del 2021

Una firma manuscrita en tinta azul que parece decir 'Karina Lisbeth Pilatasig'.

**Pilatasig Quevedo, Karina Lisbeth**

**C.C.: 0503481087**



**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA ENERGÍA Y MECÁNICA  
CARRERA DE PETROQUÍMICA**

**AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN**

Yo **Pilatasig Quevedo, Karina Lisbeth**, con cédula de ciudadanía n°**0503481087**, autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar el trabajo de Unidad de Integración Curricular: **“Estudio de la situación actual del consumo de la resina fenólica mediante un estudio de mercado para determinar la factibilidad de implementación de una planta de producción y comercialización de resina fenólica”** en el Repositorio Institucional, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi responsabilidad.

Latacunga, 04 de mayo del 2021

**Pilatasig Quevedo, Karina Lisbeth**

C.C.:0503481087

## DEDICATORIA

Con mucho amor y cariño este trabajo le dedico a mi padre Luis Alfredo Pilatasig quien me supo brindar todo su apoyo, amor, comprensión y paciencia en el trayecto de mi vida estudiantil.

A mi madre Blanca Isabel Quevedo, mi fiel confidente quien me brindó su apoyo en los buenos y malos momentos, que a pesar de las adversidades siempre estaba a mi lado impulsándome a seguir adelante y augurando éxitos.

A mis hermanas Melani y Anahí por ser unas muchachas muy comprensivas en el trayecto de mi vida universitaria, y porque pese a la situación siempre buscan mi felicidad y tranquilidad.

**Karina Lisbeth Pilatasig Quevedo**

## AGRADECIMIENTO

Un sincero agradecimiento:

En primer lugar a Dios por darme la vida y por darme la sabiduría, fuerza, ánimo y paciencia para alcanzar todas mis metas; también a San José por darme una familia tan maravillosa que me apoya en todo momento y se encuentra junto a mí en cada uno de mis logros

A mis padres Luis Pilatasig y Blanca Quevedo por ser unas excelentes personas, amigos y confidentes; gracias por ser los promotores del cumplimiento de mis sueños y no abandonarme en las peores dificultades, y enseñarme a confiar en mí; son el mejor ejemplo de humildad y sencillez que puedo tener, infinitas gracias les doy por todo el amor, cariño, paciencia y valores que me brindaron.

A mis hermanas Melani y Anahí, por ser mis mejores amigas y confidentes que pese a la diferencia de edades, me acompañan en cada travesía.

A la vida por permitirme alcanzar un logro más, por enseñarme que todo se puede lograr con perseverancia y paciencia, y que un resbalón no es caída pues de eso se aprende cada día algo nuevo.

Al Ing. Javier Sayavedra quien como tutor del trabajo se permitió brindarme su tiempo y sus conocimientos para poder llevar a cabo este proyecto.

Finalmente a mis compañeras Jade, Belén y Erika por compartir gratos y difíciles momentos, y por brindarme su amistad y conocimientos en este trayecto universitario.

**Karina Lisbeth Pilatasig Quevedo**

**Tabla de Contenido**

<b>Caratula</b> .....	<b>1</b>
<b>Certificación</b> .....	<b>2</b>
<b>Reporte Urkund</b> .....	<b>3</b>
<b>Responsabilidad de Autoría</b> .....	<b>4</b>
<b>Autorización de Publicación</b> .....	<b>5</b>
<b>Dedicatoria</b> .....	<b>6</b>
<b>Agradecimiento</b> .....	<b>7</b>
<b>Índice de Figuras</b> .....	<b>12</b>
<b>Índice de Tablas</b> .....	<b>13</b>
<b>Resumen</b> .....	<b>14</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>15</b>
<b>Introducción</b> .....	<b>16</b>
<b>Antecedentes</b> .....	<b>16</b>
<b>Planteamiento del Problema</b> .....	<b>17</b>
<b>Justificación e Importancia</b> .....	<b>18</b>
<b>Objetivos</b> .....	<b>20</b>
<b>Objetivo General</b> .....	<b>20</b>
<b>Objetivos Específicos</b> .....	<b>20</b>
<b>Hipótesis</b> .....	<b>20</b>
<b>Variables de Investigación</b> .....	<b>20</b>

<i>Variable Dependiente</i> .....	20
<i>Variable independiente</i> .....	21
<b>Marco Teórico</b> .....	<b>22</b>
<b>Desarrollo de la Industria en el Ecuador</b> .....	22
<b>Industria Petroquímica en el Ecuador</b> .....	24
<b>Resina Fenólica</b> .....	25
<i>Clasificación</i> .....	25
<b>Espuma Fenólica</b> .....	26
<b>Espuma Floral</b> .....	27
<b>Estudio de Mercado</b> .....	28
<b>Demanda</b> .....	28
<i>Ley de la Demanda</i> .....	28
<i>Curva de la Demanda</i> .....	29
<i>Elasticidad</i> .....	31
<i>Determinantes de la Demanda</i> .....	36
<b>Oferta</b> .....	37
<i>Ley de la Oferta</i> .....	37
<i>Curva de la oferta</i> .....	38
<i>Determinantes de la Oferta</i> .....	40
<b>PIB (Producto Interno Bruto)</b> .....	41
<b>CIF (cost, insurance, freight)</b> .....	42

	10
Costo FOB.....	42
<b>Metodología.....</b>	<b>43</b>
<b>Método de la Investigación .....</b>	<b>43</b>
<b>Tipo de Investigación .....</b>	<b>44</b>
<b>Instrumentos de la Investigación.....</b>	<b>45</b>
<b>Estudio de Mercado .....</b>	<b>45</b>
<i>Investigación del mercado .....</i>	<i>45</i>
<i>Objetivo de la Investigación de Mercado .....</i>	<i>45</i>
<i>Análisis de la Demanda .....</i>	<i>45</i>
<b>Principales países de Exportación de Resina fenólica al país (2016-2020).....</b>	<b>46</b>
<b>Principales Fuentes de importación de Resina fenólica (Espuma Floral).....</b>	<b>53</b>
<b>Resultados y Discusión .....</b>	<b>59</b>
<b>Cantidad y Costo de Resina Fenólica (Espuma Fenólica) importada (2016-2020).....</b>	<b>59</b>
<b>Costo de la espuma Floral de acuerdo a la competitividad del mercado.....</b>	<b>62</b>
<b>Demanda Nacional de Resina Fenólica.....</b>	<b>64</b>
<b>Conclusiones y Recomendaciones .....</b>	<b>69</b>
<b>Conclusiones.....</b>	<b>69</b>
<b>Recomendaciones .....</b>	<b>70</b>

**Bibliografía.....72**

**Anexos.....75**

## Índice de Figuras

<b>Figura 1.</b> Evolución del PIB industrial del Ecuador .....	23
<b>Figura 2.</b> Curva de Demanda del mercado de la producción de gaseosas.....	30
<b>Figura 3.</b> Desplazamiento de la curva de la demanda.....	31
<b>Figura 4.</b> Demanda elástica de un producto .....	32
<b>Figura 5.</b> Categorías de la elasticidad de la demanda.....	34
<b>Figura 6.</b> Demanda perfectamente elástica e inelástica .....	35
<b>Figura 7.</b> Curva de la oferta del mercado de un producto .....	39
<b>Figura 8.</b> Desplazamiento de la curva de la oferta.....	40
<b>Figura 9.</b> Diagrama de flujo de los componentes del proceso de investigación .....	44
<b>Figura 10.</b> Valor CIF de importación de OASIS FLORALIFE COLOMBIA S.A.S (2015- 2019).....	54
<b>Figura 11.</b> Valor CIF de importación de OASIS FLORALIFE COLOMBIA S.A.S (2015- 2019).....	55
<b>Figura 12.</b> Valor FOB de exportación de FENOCOL FLORAL (2013-2019).....	56
<b>Figura 13.</b> Importación de espuma floral por países en función del Valor CIF .....	60
<b>Figura 14.</b> Importaciones de espuma floral por países en función del Peso.....	61
<b>Figura 15.</b> Demanda de Resina Fenólica por año (2016-2020) .....	64
<b>Figura 16.</b> Curva de demanda de resina fenólica (espuma floral) de Colombia .....	66

## Índice de tablas

<b>Tabla 1.</b> Demanda de Gaseosas .....	29
<b>Tabla 2.</b> Tipos de elasticidades.....	36
<b>Tabla 3.</b> Determinantes de la cantidad de demanda.....	37
<b>Tabla 4.</b> Cantidad ofrecida de gaseosas .....	38
<b>Tabla 5.</b> Determinantes de la cantidad ofrecida .....	41
<b>Tabla 6.</b> Importación de "RESINA FENÓLICA" al Ecuador (2016-2020) .....	47
<b>Tabla 7.</b> Importación de RESINA FENÓLICA (ESPUMA FLORAL) al Ecuador (2016- 2020).....	49
<b>Tabla 8.</b> Importación de "RESINA FENÓLICA" al Ecuador (2016-2020) en CIF .....	50
<b>Tabla 9.</b> Importación de RESINA FENÓLICA (ESPUMA FLORAL) al Ecuador (2016- 2020) en CIF.....	52
<b>Tabla 10.</b> Principales países exportadores de Resina Fenólica (Espuma Floral) al Ecuador.....	59
<b>Tabla 11.</b> Costo de la espuma floral de acuerdo a las fuentes de importación .....	62
<b>Tabla 12.</b> Cantidad demandada de resina fenólica (espuma floral) V.S Costo CIF de Colombia.....	65

## **Resumen**

La resina fenólica al ser un polímero, tiene un gran número de aplicaciones, pero la resina fenólica (espuma floral) cumple un papel muy importante dentro de la industria florícola ya que sirve como soporte para flores naturales o artificiales, así como también cumple con la función de hidratación debido a su capacidad de retener agua en su interior. La industria florícola en Ecuador tiende a crecer rápidamente, y por lo tanto la demanda de este producto es cada vez más necesaria; por esta razón el presente trabajo investigativo es indispensable y preciso, previo para un análisis de factibilidad de una planta de producción de resina fenólica en Ecuador. El objetivo de este trabajo es determinar la demanda nacional de resina fenólica (espuma floral), para lo cual se tomaron datos del Servicio Nacional de Aduana del Ecuador (SENAE), que después del análisis efectuado se determinó que se requiere aproximadamente 25015,4878 kg/año con un costo CIF promedio de \$152276,30, y el principal país importador de esta resina es Colombia, de la empresa OASIS FLORALIFE COLOMBIA S.A.S. La factibilidad de implementación de una planta de producción de resina fenólica (espuma floral) en Ecuador se puede considerar viable, debido al gran aporte de la industria Petroquímica que es uno de los sectores prioritarios considerado en la transformación de la matriz productiva.

Palabras clave:

- **RESINA FENÓLICA ESPUMA FLORAL**
- **DEMANDA ESPUMA FLORAL**
- **IMPORTACIÓN ESPUMA FLORAL**
- **COSTO CIF**

## **Abstract**

Phenolic resin, being a polymer, has a large number of applications, but phenolic resin (floral foam) plays a very important role within the floricultural industry since it serves as a support for natural or artificial flowers, as well as complies with the hydration function due to its ability to retain water inside. The flower industry in Ecuador tends to grow rapidly, and therefore the demand for this product is increasingly necessary; For this reason, the present investigative work is indispensable and precise, prior to a feasibility analysis of a phenolic resin production plant in Ecuador. The objective of this work is to determine the national demand for phenolic resin (floral foam), for which data were taken from the National Customs Service of Ecuador (SENAE), which after the analysis carried out it was determined that approximately 25015.4878 kg is required / year with an average CIF cost of \$ 152276,30, and the main importing country of this resin is Colombia, from the company OASIS FLORALIFE COLOMBIA SAS The feasibility of implementing a phenolic resin (floral foam) production plant in Ecuador is It may be considered viable, due to the great report of the Petrochemical industry, which is one of the priority sectors considered in the transformation of the productive matrix.

Keywords:

- **PHENOLIC RESIN (FLORAL FOAM)**
- **DEMAND**
- **IMPORT**
- **CIF COST**

## CAPÍTULO I

### 1. Introducción

#### 1.1. Antecedentes

En 1872 fueron obtenidos los primeros productos resinosos a partir del fenol y formaldehído por A. Von Baeyer, pero debido a sus características poco atractivas Leo H. Baekeland en 1907 desarrolló un método económico en base a varias transformaciones de calor y presión a las que los productos resinosos tuvieron que someterse, las mismas que permitieron descubrir un sinnúmero de aplicaciones para estos productos; de esta manera las resinas fenólicas logran convertirse en un eje principal de los polímeros sintéticos que hoy en día los podemos encontrar en cualquier aspecto o situación cotidiana. El 25 de mayo de 1910 inicia la primera planta comercial de resina fenólica, Bakelite GmbH en Berlín que a nivel mundial produce las primeras resinas sintéticas, meses más tarde en Estados Unidos se fundó la General Bakelite Company (Knop & Pilato, 2013).

La reacción de policondensación entre el fenol y el formaldehído da lugar a polímeros termorrígidos (no se pueden fundir o disolver) como las resinas fenólicas que a nivel industrial presentan una amplia cantidad de usos ya que debido a sus características se convierten en un producto indispensable para múltiples aplicaciones. Debido a su precio económico, solidez dimensional, renuencia a la senectud y otras características más, estas resinas se utilizan principalmente en recubrimientos (pinturas), adhesivos, aislantes, compuestos de moldeo y varias aplicaciones más (Martínez et al., 2009).

En la actualidad las resinas fenólicas constituyen aproximadamente el 4% en volumen de la producción mundial de plástico, teniendo así la segmentación por naciones en donde lidera Estados Unidos seguido de Unión Soviética, Japón y

Alemania Occidental. Un incremento notable del mercado se da gracias a las propiedades que presentan las resinas fenólicas, en un espectro de industrias la naturaleza de las resinas fenólicas ratifica su importancia para una gran variedad de aplicaciones, por tal no es de sorprenderse que el consumo de resina fenólica mantenga una relación estrecha con el producto nacional bruto (Knop & Pilato, 2013).

En el presente trabajo, previo al estudio de la factibilidad para la implementación de la planta de producción de resina fenólica (espuma floral), se enfoca en la descripción del consumo de la resina fenólica en tiempo actual; para lo cual se busca información que permita: determinar la cantidad importada de dicha resina fenólica en el mercado Ecuatoriano; indagar las fuentes principales de producción tanto interna como externa de la resina fenólica (espuma floral) del país; señalar la demanda de la resina fenólica requerida por el país. Para finalmente realizar un estudio de mercado, el mismo que muestre la situación económica actual del consumo de la resina fenólica dentro del país, para posteriormente idealizar una posible actividad emprendedora, que como país productivo contribuirá a su desarrollo.

## **1.2. Planteamiento del Problema**

En la actualidad las resinas fenólicas son utilizadas en una gran variedad de aplicaciones por ende se encuentran en gran desarrollo progresivo tanto tecnológico como comercial, ya que a partir de estas resinas se pueden obtener varios productos que ayuden a satisfacer las necesidades de la sociedad en diferentes áreas, de entre las cuales se destacan 3 áreas con mayor requerimiento de resina fenólica como son el área de la industria de la madera, el aislamiento térmico y los compuestos de moldeo, que en la producción total de resinas fenólicas estas áreas abarcan aproximadamente un 75% de la producción (Hirano & Asami, 2013).

El Ecuador al ser un país productor no posee todos los insumos y productos necesarios para alcanzar un alto punto de producción y desarrollo, puesto que se requiere gran cantidad de tecnología, profesionales, presupuesto, emprendimiento, innovación, entre otras cosas, lo mismo que se pretende conseguir con el desarrollo de la industria petroquímica en el país; pese a que la producción mundial de resinas fenólicas tiende a crecer, en Ecuador existe un gran déficit de producción de estas resinas debido a la falta de información sobre la producción de resinas fenólicas, así como también la carencia de ensayos y estudios que permitan determinar la factibilidad de producción.

La resina fenólica constituye la materia prima para la producción de espuma floral, producto que en el país no existe abastecimiento que cubra la demanda nacional, pese a la presencia de la empresa ECUAFLOREAL S.A Ecuatoriana de Espuma Floral localizada en la ciudad de Ambato hasta el año 2019, por lo que se requiere importar estos productos de empresas localizadas en otros países siendo Colombia el principal país importador de espuma floral de la empresa OASIS FLORALIFE COLOMBIA S.A.S, razón que genera una idea de un posible estudio técnico – económico para la implementación de una planta de producción en el país.

### **1.3. Justificación e Importancia**

El estado Ecuatoriano en el proceso de transformar la matriz productiva promueve a generar su propio bienestar, apoyado no únicamente en la obtención de los recursos naturales, si no en la aplicación de las habilidades, esfuerzos, conocimientos y virtudes de la sociedad. Dentro de los principales ejes de la transformación de la matriz productiva está el desarrollo de la industria Petroquímica considerado como uno de los sectores prioritarios, dado que en el Ecuador se extrae petróleo y este puede ser

transformado en varios productos derivados que a futuro podrían ser exportados a otros países, generando el desarrollo económico y productivo del país (SENPLADES, 2012).

La producción de plásticos en Ecuador actualmente presenta un gran incremento gracias a la tecnología e innovación, razón por la cual existe una gran cantidad de productos plásticos que son de gran utilidad desde los servicios domésticos hasta servicios industriales; en este caso la resina fenólica al ser un producto de esta diversidad de plásticos que ofrece la industria, se convierte en la materia prima para la fabricación de la espuma floral (Ubilla, 2019).

El presente trabajo se enfoca en la realización de un estudio económico sobre la factibilidad para implementar una planta de producción de resina fenólica en el Ecuador, puesto que como tal no existe este tipo de plantas de producción en el país, pese a que existe una cierta cantidad de industrias productoras de polímeros y plásticos; por ende para el ámbito económico y productivo del país este estudio se convertiría en un ítem de inicio o apertura para un posible caso de emprendimiento ya que gracias a la transformación de la Matriz Productiva el Estado contribuirá en este proyecto.

En Ecuador la espuma floral que resulta de los procesos con resinas fenólicas tiene una aplicación principal, debido a sus propiedades una de las cuales es la capacidad de absorción esta suele ser de mucha importancia para la realización de arreglos florales es decir toma el lugar de una base de apoyo o soporte ya sea para flores naturales o artificiales, teniendo en cuenta que el país posee una industria de gran producción florícola, entonces este producto se convierte en un complemento de esta industria.

En la actualidad el Ecuador no cuenta con una empresa de producción de resina fenólica; por ende la industria Petroquímica genera las directrices necesarias como la

innovación del producto (espuma floral) y el diseño del proceso de producción técnico y económico, para una posible alternativa de desarrollo económico-productivo del país que involucra la realización de un estudio con el fin de establecer la factibilidad del proyecto de implementación de una planta de producción de resina fenólica, y que gracias a este aporte de la industria petroquímica se podrá tomar decisiones correctas acerca del proceso, con lo que el país entraría en un ámbito de crecimiento industrial, productivo, económico, sustentable y sobre todo social puesto que gracias al desarrollo de la industria petroquímica se genera varias plazas de trabajo.

#### **1.4. Objetivos**

##### **1.4.1. Objetivo General**

Describir la situación actual del consumo de la resina fenólica mediante un estudio de mercado.

##### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- Extraer información de la cantidad importada de resina fenólica al mercado Ecuatoriano.
- Enumerar las fuentes productoras de resina fenólica dentro y fuera del país.
- Indicar gráfica y analíticamente la demanda nacional de resina fenólica.

#### **1.5. Hipótesis**

El estudio de mercado de la producción de resina fenólica (espuma floral) determina si es factible la implementación de la planta.

#### **1.6. Variables de Investigación**

##### **1.6.1. Variable Dependiente**

El costo del producto (espuma floral)

### **1.6.2. Variable independiente**

Demanda del producto (espuma floral)

## CAPÍTULO II

### 2. Marco Teórico

#### 2.1. Desarrollo de la Industria en el Ecuador

El desarrollo del Ecuador se enfoca en la industrialización, dado que este proceso suscita un aumento o crecimiento económico sostenible que figura una mejor calidad de vida en el ámbito social, económico y productivo; la industrialización es el eje principal del crecimiento económico de país, es decir mientras más desarrollada se encuentre mayor será la competitividad productiva; el principal objetivo que encierra la industrialización es dejar de lado las exportaciones de la materia prima que se encuentra en el país y procesar industrialmente estas materias primas para generar bienes o productos manufacturados con alto valor agregado que podrían ser exportados a varios países ocasionando un incremento en el desarrollo económico del país (Ministerio de Industrias y Productividad & Coordinador de Producción, 2016).

Es de gran utilidad contemplar el significado de la palabra industria pues abarca una serie de actividades y procesos para transformar la materia prima en productos con altos estándares de calidad que posteriormente son exportados a varios países.

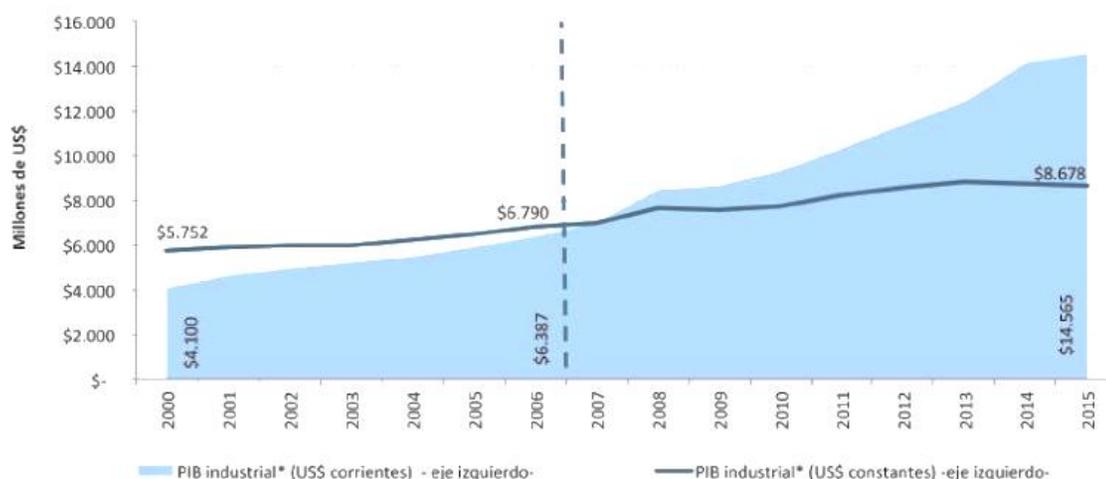
La innovación es uno de factores primordiales en el desarrollo de la industria ya que cumple un rol de fortalecimiento directamente en el desarrollo industrial; una sociedad creativa, innovadora, impulsadora y emprendedora es aquella que gracias a investigaciones otorga todo el conocimiento necesario para crear productos innovadores en la industria; entre otros de los factores importantes está la tecnología, maquinaria, la colaboración con la mano de obra de los empleados, recursos naturales, etc con el fin de obtener un producto de calidad para la comercialización.

Un indicador del desarrollo industrial desde el punto de vista económico y productivo es el Producto Interno Bruto (PIB), puesto que muestra los valores del déficit

o incremento de los recursos monetarios con los que cuenta el país en base a la producción generada en un determinado período; al 2015 el Producto Interno Bruto de la parte industrial del Ecuador es de 12,3 %, valor que está cercano al promedio de América Latina que es de 12,8% y se mantiene firme en los últimos años con un pequeño incremento de la economía ecuatoriana (Ministerio de Industrias y Productividad & Coordinador de Producción, 2016).

### Figura 1

#### *Evolución del PIB industrial del Ecuador*



*Nota.* Evolución del PIB en valores nominales (US\$ corrientes) y valores reales (US\$ constantes) en los últimos años. Tomado de (Ministerio de Industrias y Productividad & Coordinador de Producción, 2016).

La industria Ecuatoriana tiende a mejorar gracias a varios avances tecnológicos y sobre todo a la transformación de la matriz productiva, tratando de alcanzar una estabilidad competitiva en el mercado nacional e internacional de modo que se alcance un crecimiento sostenible.

## 2.2. Industria Petroquímica en el Ecuador

La industria Petroquímica es considerada un macro sector de las industrias básicas puesto que este tipo de industrias son las que convierten todas aquellas materias primas que se obtienen de los diversos procesos de extracción de recursos, en productos con un alto valor agregado o productos commodities es decir que son fácilmente comercializados en el mercado a nivel mundial; una condición prioritaria para fortalecer la competitividad y la rentabilidad de estas industrias es el incremento de los polos industriales es decir las áreas de desarrollo industrial; para el 2025 la industria petroquímica presentara un efecto pragmático en la economía del país con un aporte de USD 117 millones anuales, un impacto en el PIB DEL 0,4 % es decir USD 448 millones y alrededor de 500 plazas de trabajo (Ministerio de Industrias y Productividad & Coordinador de Producción, 2016).

El Ecuador es un país mega diverso en recursos naturales uno de ellos el petróleo del cual se puede obtener una variedad de productos para esto se tiene previsto una área Petroquímica en la región litoral del país, para la implementación de una Planta Petroquímica prioritariamente para la producción de LAB (Lineal Alquil Benceno) y PET (Polietilen Tereftalato) con los productos que se obtengan del proceso de refinación de petróleo en la Refinería del Pacifico, como los productos que se generan de la Refinería corresponden en su mayoría a compuestos aromáticos la producción de resinas fenólicas tiene una mayor posibilidad de su crecimiento industrial; al ser efectiva la implementación de la planta los principales productos que reducirán su cantidad de importación son los combustibles, plásticos en general, fibras y textiles.

El auge de la industria petroquímica vigorizará el desarrollo económico-productivo del país porque con la implementación de la planta petroquímica se reducirá

el porcentaje de importaciones y se logrará equilibrar la balanza comercial de modo que el PIB continuará con un incremento notable para los años futuros.

### **2.3. Resina Fenólica**

Las resinas fenólicas pertenecen al grupo de los polímeros termorrígidos (poseen estructuras tridimensionales y se caracterizan por su gran resistencia al flujo viscoso), la reacción entre el fenol y el formaldehído generan las resinas fenólicas; a nivel industrial tienen una gran utilidad porque presentan características especiales para una gran diversidad de aplicaciones, estas características como la estabilidad dimensional, resistencia al envejecimiento, resistencia a la alta presión y al fuego sirven especialmente en recubrimientos (pinturas), abrasivos, adhesivos, aislantes, compuestos de moldeo, laminados, etc. (Martínez et al., 2009).

A nivel mundial las resinas fenólicas fueron los primeros plásticos utilizados, la primera producción se llevó a cabo en 1909 para la fabricación de compuestos de moldeo que posteriormente cumplirían un rol importante dentro de la electrónica puesto que se desarrollarían como aislantes eléctricos, adicional a esta utilidad está también la aplicación de barnices y el uso como materiales termoendurecibles dentro de la primeras aplicaciones; debido a los avances tecnológicos y el crecimiento del mercado que engloba a las resinas fenólicas estas mantienen un desarrollo constante ya que la materia prima para su producción se lo puede encontrar a un costo cómodo para así innovar el producto en nuevas aplicaciones (Hesse et al., 2012).

#### **2.3.1. Clasificación**

Las resinas fenólicas se clasifican en dos tipos: novolacas y resoles.

Cuando la reacción entre el fenol y el formaldehído se lleva a cabo con un exceso de formaldehído con la adición de una base fuerte (hidróxido de sodio o amonio)

el producto que se genera se denomina “Resol”, y cuando la misma reacción se lleva a cabo con un exceso de fenol y con la adición de un ácido fuerte (ácido sulfúrico, oxálico, etc.) el producto que se genera se denomina “Novolaca”, esta última puede transformarse en resol con un exceso de formaldehído en un ambiente alcalino. Así también las resinas fenólicas se pueden clasificar de acuerdo al proceso de curado el cual puede ser en frío o caliente, el curado en frío se lo hace con la adición de ácidos fuertes y el curado en caliente con la adición de soluciones alcalinas acuosas (Liesa & Bilurbina, 1990).

#### **2.4. Espuma Fenólica**

Las espumas fenólicas resultan de la expansión de las resinas fenólicas en altas temperaturas con la adición de agentes que favorezcan la expansión, una catalizador y una variedad de aditivos (mejora la combustión); su fabricación se desarrolla por bloques o *in situ*; su estructura aproximadamente posee un 60% de células abiertas lo que provoca su baja resistencia a la humedad, no contiene ningún tipo de bacteria u hongo por lo que se puede considerar como inerte (Chemiller, 1980).

El proceso de espumado de la resina puede llevarse a cabo de dos maneras diferentes, la primera consiste en agregar un carbonato alcalino que gracias a la función del ácido se va a descomponer y libera CO<sub>2</sub> provocando la dilatación de la espuma, la segunda consiste en la adicción de un líquido con un bajo punto de ebullición con la finalidad de provocar la vaporización con las condiciones térmicas generadas en la reacción (Rougeron, 1977).

Entre una de sus principales aplicaciones se pueden destacar las siguientes (Hesse et al., 2012):

- Espuma floral con células abiertas para almacenar el agua necesaria para las flores.
- Espuma aislante de células cerradas con alto efecto aislante.
- Espuma de minería para estabilizar la piedra en minas (minas en funcionamiento o minas antiguas).

## **2.5. Espuma Floral**

La espuma floral es un subproducto de la espuma fenólica considerada como un plástico rígido, esponjoso, con un pH equilibrado y deformable cuya principal aplicación se encuentra en la realización de arreglos florales puesto que sirve como soporte para los tallos de las flores; su material es poroso, denso y ligero lo que hace que tenga una gran facilidad para poder cortar de cualquier forma y tamaño, por ende para la industria de la floristería este producto se ha convertido en un gran aspecto importante dado que desde su creación en la década de 1950 por Smithers-Oasis a surtido gran efecto en esta industria, de modo que la economía se ha desarrollado de una manera proporcional a su producción. Debido a que la densidad de la espuma floral es apta para retener cantidad de agua en su interior, se ha sustituido la manera de realizar los arreglos florales en el pasado, ya que con esta espuma se logra aumentar la vida de las flores reteniendo agua de aproximadamente cuarenta veces su peso, lo que hace que las flores sobrevivan aproximadamente de 7 a 10 días aproximadamente después de realizado el arreglo floral (Safee & Ishamuddin, 2020).

Si bien es cierto luego que las flores cumplen con su tiempo de vida estas espumas florales son desechadas pero producen varios desechos tóxicos que pueden afectar a la salud de la sociedad y del ambiente, razón por la cual en la actualidad se llevan a cabo estudios de posibles formas de reciclarlas y evitar cualquier tipo de contaminación.

Según las condiciones a las que se encuentre expuesta la espuma floral se pueden destacar en tres tipos, como son: seca, húmeda y coloreada, la espuma floral generalmente es de color verde pero depende del gusto del cliente para que esta tome diversas tonalidades como violeta, rojo, amarillo y marrón.

## **2.6. Estudio de Mercado**

El estudio de mercado en un proyecto es una investigación que permite determinar la cantidad de un producto o servicio que la sociedad de una determinada área está dispuesta a adquirir a un precio específico, para lo cual se debe tener clara la situación del mercado antes y después del lanzamiento del producto o servicio para la comercialización y las características del producto o servicio. Con el estudio del mercado lo que se pretende es asegurar que el producto o servicio sea aceptado dentro de la sociedad con una demanda que acredite la producción del mismo en una fase de tiempo determinada, así como también tomar decisiones en función de la ejecución del proyecto (Contreras, 1995).

## **2.7. Demanda**

La demanda es la cantidad de productos y/o servicios que un grupo de personas que conforman el mercado están dispuestos o tienen la necesidad de adquirir los productos y/o servicios a un determinado costo en un lapso de tiempo, es decir están dispuestos a comprar.

### **2.7.1. Ley de la Demanda**

La Ley de la demanda es una correspondencia entre el coste del producto o servicio y la cantidad demandada, esta correspondencia es inversamente alícuota es declarar cuando se reduce el coste aumenta la cantidad demandada y cuando incrementa el coste disminuye la cantidad demanda.

### 2.7.2. Curva de la Demanda

Consiste en una representación gráfica de la demanda de un producto o servicio en función del precio de los mismos, y para desarrollarla es indispensable primero realizar la tabla de demanda en la que se debe establecer los valores del precio y la cantidad demandada, en este apartado se relaciona el concepto con un ejemplo de la compra de gaseosas, entonces se establece la curva de la demanda así:

**Tabla 1**

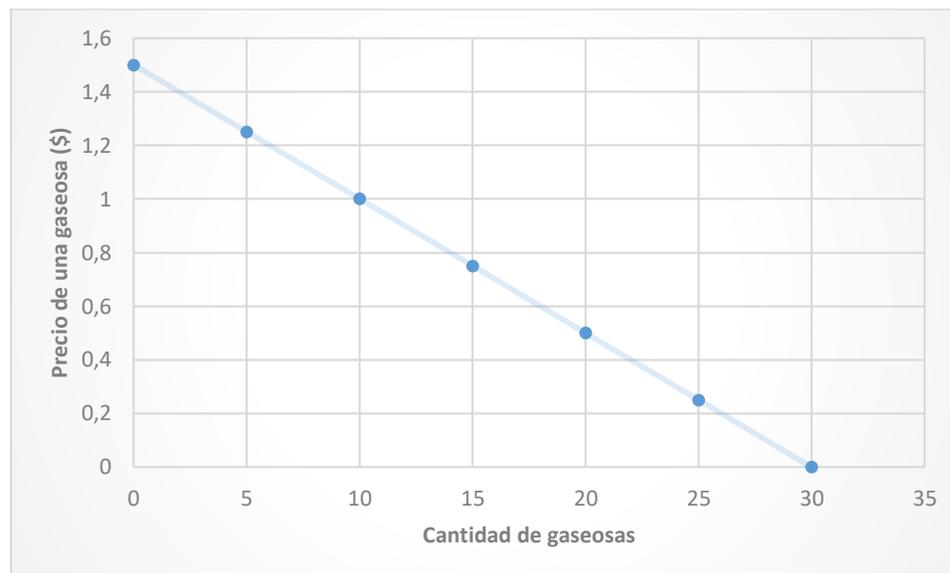
*Demanda de Gaseosas*

<b>Precio de la Gaseosa (dólares)</b>	<b>Cantidad demandada de gaseosas</b>
0,00	30
0,25	25
0,50	20
0,75	15
1,00	10
1,25	5
1,50	0

*Nota.* La tabla muestra el precio de una cierta cantidad demandada de gaseosas.

**Figura 2**

*Curva de Demanda del mercado de la producción de gaseosas*

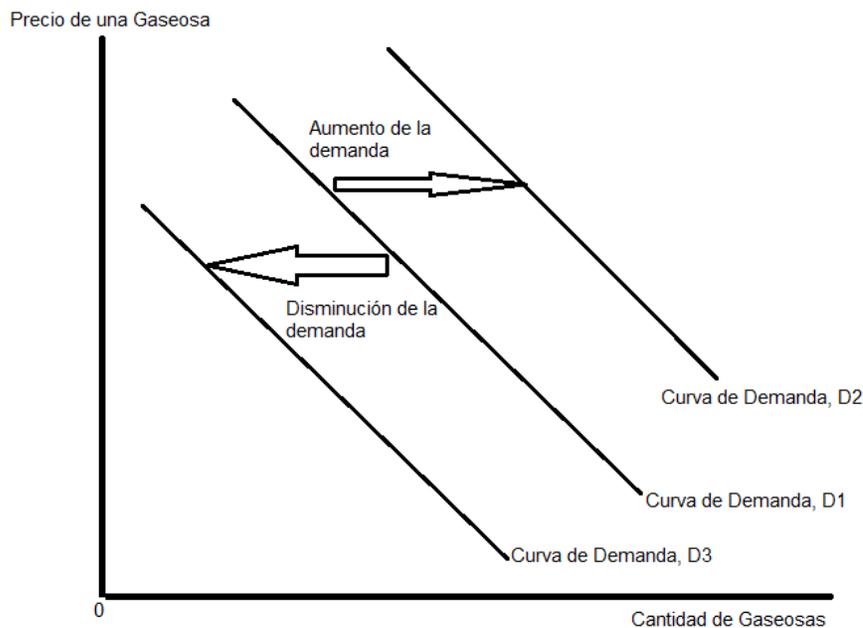


*Nota.* Esta curva muestra la variación de la cantidad demandada de un bien con respecto a su precio, la curva presenta una pendiente negativa ya que la disminución del precio incrementa la cantidad.

La curva de la demanda puede sufrir algunas variaciones en su posición debido a la presencia de cambios en cualquiera de sus determinantes, es así que cualquier cambio que incremente la cantidad de la demanda desplaza la curva hacia la derecha y cualquier cambio que disminuya la cantidad de la demanda desplaza la curva hacia la izquierda.

**Figura 3**

*Desplazamiento de la curva de la demanda*



*Nota* Desplazamiento de la curva de la Demanda en base a un aumento y disminución de la cantidad demandada. Tomado de (Principios de Economía de Gregory Mankiw, 2002).

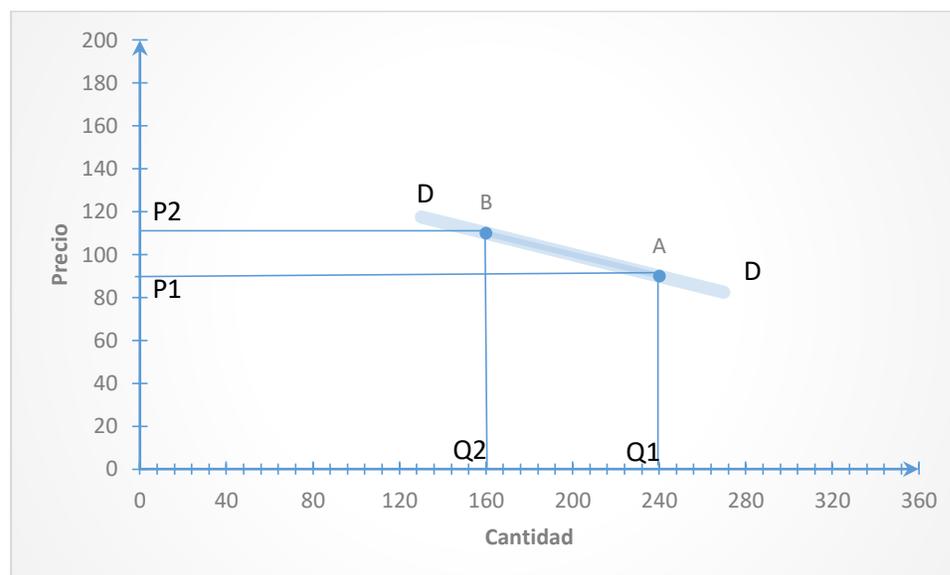
### **2.7.3. Elasticidad**

La elasticidad es la relación porcentual del precio con respecto a la cantidad del producto o servicio, para una mejor comprensión se muestra un ejemplo.

Se tiene un producto que inicialmente su precio era de 90 y la cantidad demandada de 240, se da un aumento de precio a 110 lo que lleva a los consumidores a reducir sus compras a 160 unidades, generando así la siguiente gráfica:

**Figura 4**

*Demanda elástica de un producto*



*Nota.* En el punto A inicialmente se tiene un equilibrio pero al variar su precio en un 20% la cantidad demandada también varía lo que se demuestra en el punto B. Tomado de (Economía por P. Samuelson, W. Nordhaus, D. Enri, 2003, McGraw Hill).

Para el caso anterior referente a la elasticidad de la demanda se calcula la variación porcentual de la cantidad y el precio, así como también se determina la elasticidad.

Punto A: Precio 90 y Cantidad 240

Punto B: Precio 110 y Cantidad 160

$$\text{Variación Porcentual de la cantidad} = \frac{\Delta Q}{Q} = \frac{160 - 240}{\left(\frac{160 + 240}{2}\right)} = \frac{-80}{200} = -40 \%$$

$$\text{Variación Porcentual del Precio} = \frac{\Delta P}{P} = \frac{110 - 90}{\left(\frac{110 + 90}{2}\right)} = \frac{20}{100} = 20 \%$$

Para determinar la elasticidad, pese a que se presenten valores negativos se consideran como positivos a todos los valores.

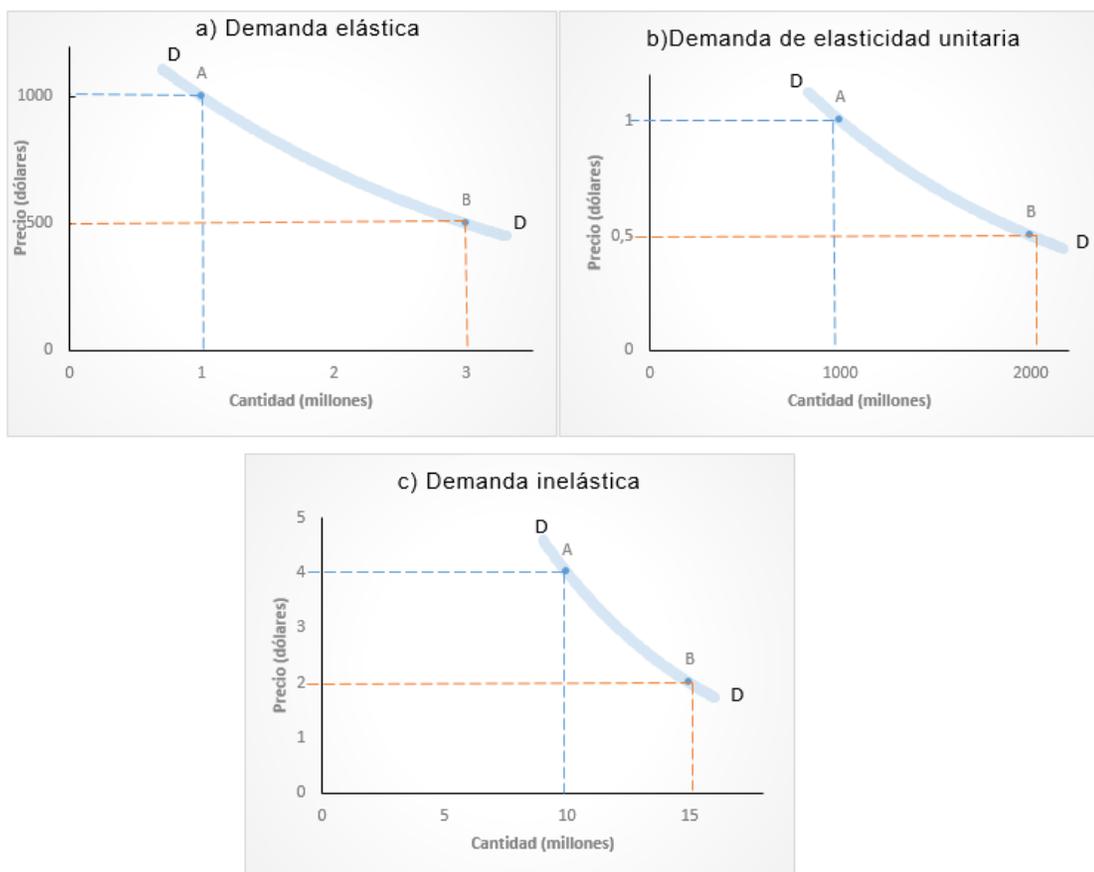
$$E_D = \frac{\Delta Q}{\frac{(Q_1 + Q_2)}{2}} \div \frac{\Delta P}{\frac{(P_1 + P_2)}{2}}$$

$$\text{Elasticidad} = E_D = \frac{40}{20} = 2$$

La elasticidad también se puede representar gráficamente, de las cuales se pueden distinguir tres casos, en los cuales el precio se reduce a la mitad y por ende se altera la cantidad demandada.

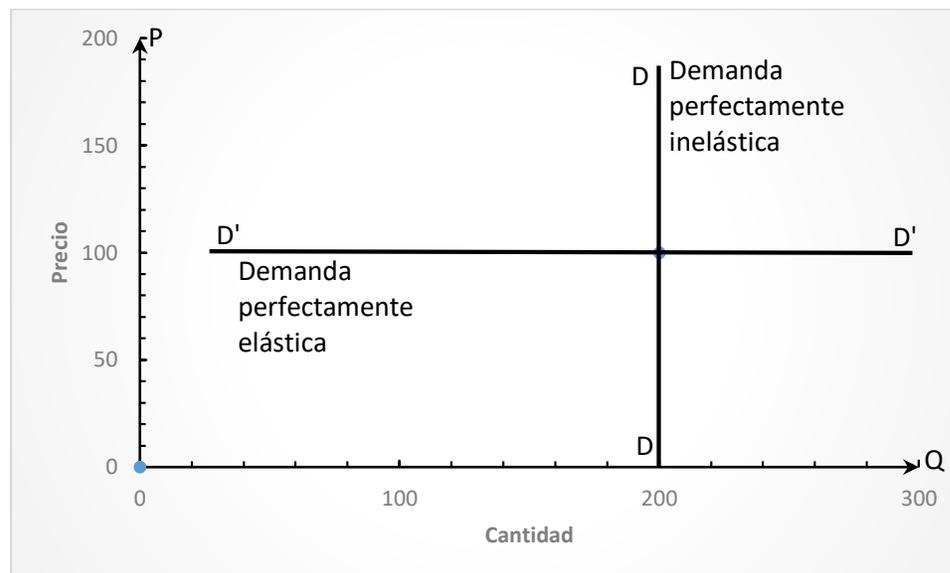
Figura 5

## Categorías de la elasticidad de la demanda



*Nota.* El apartado a) muestra la demanda elástica, b) la demanda de elasticidad unitaria y c) la demanda inelástica. Tomado de (Economía por P. Samuelson, W. Nordhaus, D. Enrri, 2003, McGraw Hill).

En la figura 5 a) se observa la reducción del precio a la mitad lo que hace que la cantidad demandada aumenta considerablemente más de la mitad; y la figura b) muestra una disminución del precio a la mitad haciendo que la cantidad aumente el doble, mostrando así el caso límite de la demanda elástica unitaria, y en la figura c) se observa la disminución del precio a la mitad con un incremento en la cantidad demandada del 50% demostrando una demanda inelástica con respecto al precio.

**Figura 6***Demanda perfectamente elástica e inelástica*

*Nota.* La demanda perfectamente inelástica está representada por la línea vertical es decir la  $E_D=0$  y la demanda perfectamente elástica está representada por la línea horizontal es decir  $E_D=\infty$ . Tomado de (Economía por P. Samuelson, W. Nordhaus, D. Enri, 2003, McGraw Hill).

En la figura 6 se estima la elasticidad perfectamente elástica e inelástica, elástica cuando ocurre una variación pequeña en el precio ocasiona una gran variación en la cantidad demandada es decir es infinitamente elástica y, la inelástica cuando ocurra alguna variación en el precio la cantidad demandada no presenta variación alguna es decir su elasticidad es igual a cero.

**Tabla 2***Tipos de elasticidades*

<b>Valor de la elasticidad de la demanda</b>	<b>Descripción</b>	<b>Definición</b>
Mayor que Uno ( $E_D > 1$ )	Demanda elástica	Variación porcentual de la cantidad demandada <i>mayor</i> que la variación porcentual del precio.
Igual a Uno ( $E_D = 1$ )	Demanda de elasticidad unitaria	Variación porcentual de la cantidad demandada <i>igual</i> que la variación porcentual del precio.
Menor que Uno ( $E_D < 1$ )	Demanda inelástica	Variación porcentual de la cantidad demandada <i>menor</i> que la variación porcentual del precio.

*Nota.* En la presente tabla se muestra un breve resumen sobre los tipos de elasticidad de la demanda y los efectos de los mismos. Tomado de (Economía por P. Samuelson, W. Nordhaus, D. Enri, 2003, McGraw Hill).

**2.7.4. Determinantes de la Demanda**

Según (Mankiw, 2002), siempre que varía un determinante cualquiera de la demanda que no sea el precio, la curva de demanda puede sufrir una serie de desplazamientos, para lo cual en la tabla 3 se muestra ciertos determinantes.

**Tabla 3***Determinantes de la cantidad de demanda*

<b>VARIABLES QUE AFECTAN A LA CANTIDAD DEMANDADA</b>	<b>UNA VARIACIÓN DE ESTA VARIABLE...</b>
Precio	Representa una variación a lo largo de la curva de demanda
Renta	Desplaza la curva de demanda
Precios de otros bienes relacionados con el bien examinado	Desplaza la curva de demanda
Gustos	Desplaza la curva de demanda
Expectativas	Desplaza la curva de demanda
Número de Compradores	Desplaza la curva de demanda

*Nota.* En la tabla se muestra las variables que generan variación en la cantidad demandada. Tomado de (Economía por P. Samuelson, W. Nordhaus, D. Enri, 2003, McGraw Hill).

## **2.8. Oferta**

La oferta es la cantidad de productos o servicios que los productores quieren y están dispuestos a vender a un determinado segmento del mercado.

### **2.8.1. Ley de la Oferta**

La Ley de la Oferta es una relación entre el precio del producto o servicio y la cantidad ofrecida, esta relación es directamente proporcional es decir cuando aumenta el precio aumenta la cantidad ofrecida.

### 2.8.2. Curva de la oferta

De forma similar a la demanda esta curva consiste en una representación gráfica de la oferta de un producto o servicio en función del precio, y para desarrollarla es indispensable primero realizar la tabla de oferta en la que se debe establecer los valores del precio y la cantidad, continuando con el ejemplo de la demanda a continuación se presenta la curva de la oferta.

**Tabla 4**

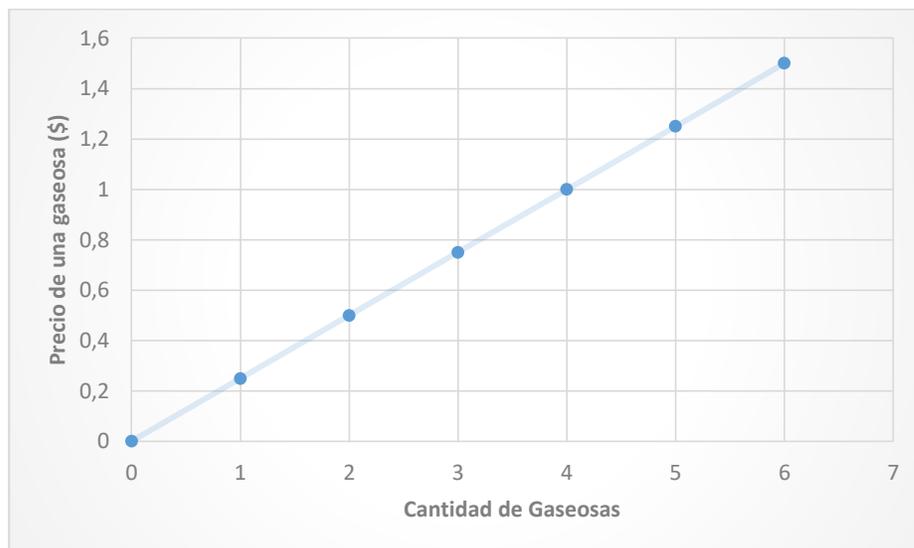
*Cantidad ofrecida de gaseosas*

<b>Precio de la Gaseosa (dólares)</b>	<b>Cantidad ofrecida de gaseosas</b>
0,00	0
0,25	1
0,50	2
0,75	3
1,00	4
1,25	5
1,50	6

*Nota.* La tabla muestra el precio de una cierta cantidad ofrecida de gaseosas.

**Figura 7**

*Curva de la oferta del mercado de un producto*

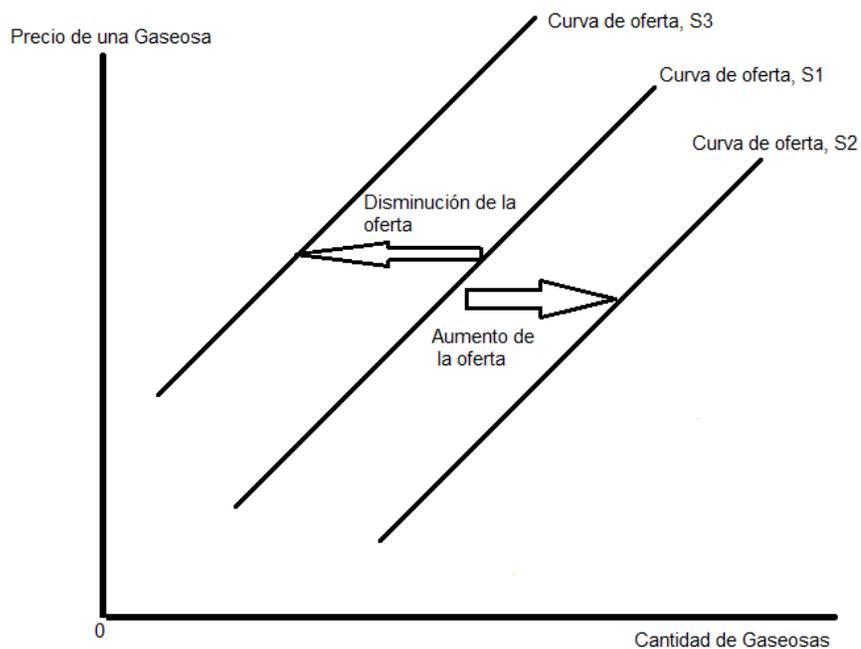


*Nota.* Esta curva muestra cómo varía la cantidad ofrecida de un bien cuando varía su precio, presenta una pendiente positiva porque con un incremento del precio incrementa la cantidad.

Esta curva también puede presentar desplazamientos debido a la variación de cualquier determinante de la oferta, es decir cuando incrementa la cantidad ofrecida la curva se desplaza hacia la derecha y cuando la cantidad disminuye la curva se desplaza hacia la izquierda.

**Figura 8**

*Desplazamiento de la curva de la oferta*



*Nota.* Desplazamiento de la curva de Oferta en base a un aumento y disminución de la cantidad de oferta. Tomado de (Principios de Economía de Gregory Mankiw, 2002).

### **2.8.3. Determinantes de la Oferta**

De forma similar a la Demanda según (Mankiw, 2002), siempre que varía un determinante cualquiera de la oferta que no sea el precio, la curva de oferta tiende a experimentar desplazamientos, para lo cual en la tabla 2 se muestra ciertos determinantes.

**Tabla 5***Determinantes de la cantidad ofrecida*

<b>VARIABLES QUE AFECTAN A LA CANTIDAD OFRECIDA</b>	<b>UNA VARIACIÓN DE ESTA VARIABLE...</b>
Precio	Representa una variación a lo largo de la curva de oferta
Precios de los factores	Desplaza la curva de oferta
Tecnología	Desplaza la curva de oferta
Expectativas	Desplaza la curva de oferta
Número de Vendedores	Desplaza la curva de oferta

*Nota.* La tabla muestra las variables que afectan a la cantidad ofrecida en el mercado.

Adaptado de Economía por P. Samuelson, W. Nordhaus, D. Enri, 2003, McGraw Hill.

## **2.9. PIB (Producto Interno Bruto)**

Representa una estimación global en términos de costos de los bienes y servicios que se manufacturan en un país, mediante la utilización de innovación, tecnología, mano de obra, desarrollo y producción nacional, en un determinado intervalo de tiempo; por ende en el PIB es un factor de cuantificación de todos los bienes y servicios que se producen en un país; resulta razonable que si se desarrolla un incremento del PIB es porque existe una mayor cantidad de producción global de bienes y servicios, y de modo singular genera un aumento económico-financiero para la nación (Griffin & Ebert, 2005).

### **2.10. CIF (cost, insurance, freight)**

En el ambiente de las importaciones, el término CIF es de gran utilidad puesto que el sujeto que requiere del producto (importador) no paga el precio FOB, en este caso a su pago tiene que incluir el valor o costo de los fletes y seguros desde el país importador hasta su destino final, a esto es lo que se denomina precio CIF (cost, insurance, freight) y se lo expresa de la siguiente manera (Otálora, 2009):

$$P_{cif} = P_{fob} + \text{Fletes y Seguros}$$

### **2.11. Costo FOB**

Es un término de compra y venta internacional (Free on Board=Libre a bordo), es muy utilizado antes de realizar la remesa de un producto o servicio, es decir cubre todos los costos desde el momento que el producto sale de la empresa de origen hasta ser embalado en un contenedor previo a su embarque en un medio de transporte; hasta ese momento el producto es responsabilidad del vendedor, luego de ser embarcado corre responsabilidad del comprador (Fernández, 2014).

## **CAPÍTULO III**

### **3. Metodología**

#### **3.1. Método de la Investigación**

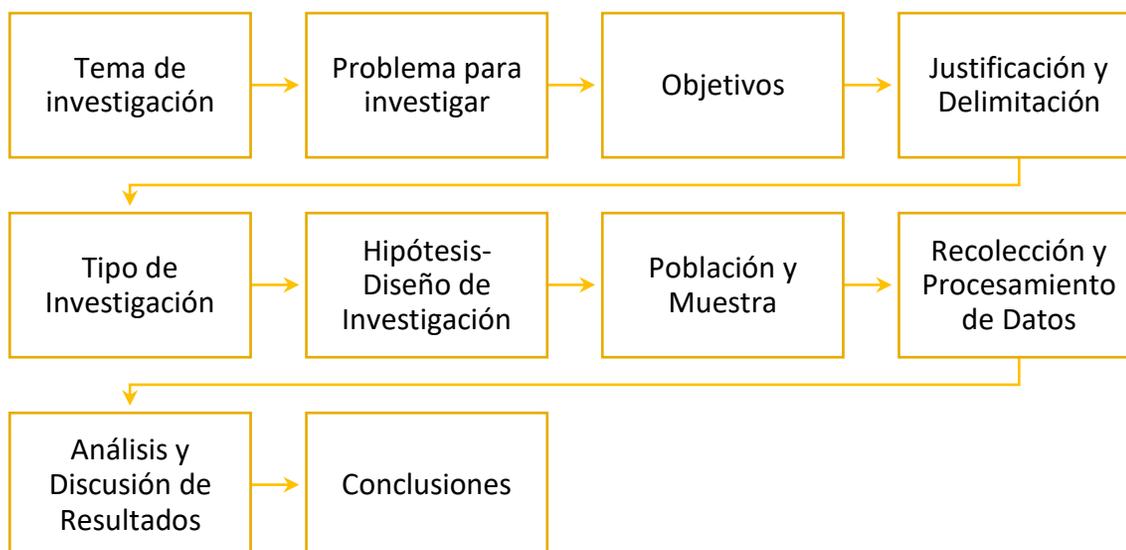
La metodología en este caso de investigación se lleva a cabo mediante el método de investigación Cuantitativa o método tradicional, basado en la realidad social, industrial y económica del país, con la finalidad de cuantificar ciertas características que generen una vía aceptable para tomar las mejores decisiones con respecto al problema, puesto que en esta situación al referirse a un panorama de factibilidad este método tiende a producir resultados favorables (Bernal, 2010).

Una investigación bibliográfica es el complemento del método de investigación Cuantitativa, puesto que a través de esta investigación se logra recopilar una gran cantidad de información que facilita el análisis del caso de estudio.

El proceso de esta investigación consta de varios componentes, los mismos que tiene una estrecha relación de secuencia, y se mencionan a continuación:

**Figura 9**

*Diagrama de flujo de los componentes del proceso de investigación*



*Nota.* Secuencia de componentes involucrados en el proceso de investigación.

### **3.2. Tipo de Investigación**

Para el desarrollo de este proyecto no obstante con el apoyo de una investigación bibliográfica, se establece el tipo de investigación como Descriptiva en donde se propone comprender, registrar, analizar e interpretar la situación actual del problema en mención.

El enfoque sobre el cual se sustenta la investigación descriptiva es sobre conclusiones dominantes, el comportamiento o funcionamiento del producto en la actualidad; esta investigación se desarrolla en base a la realidad para poder proporcionar un correcto análisis de los datos y por ende una correcta interpretación (Rodríguez, 2005).

### **3.3. Instrumentos de la Investigación**

Los instrumentos que proporcionan una gran cantidad de información en el avance de la investigación en cierta manera pueden ser de fácil acceso entre estos están: libros, revistas, papers y páginas web que pertenecen al estado Ecuatoriano; y una herramienta primordial en esta investigación es el Excel para realizar diferentes cálculos.

### **3.4. Estudio de Mercado**

#### **3.4.1. Investigación del mercado**

En la determinación del Mercado Potencial, la resina fenólica (espuma floral) tendrá una participación directa en el sector industrial específicamente en aquellas industrias que pretenden el producto, entre ellas se encuentran las empresas florícolas dentro de las cuales cumplen la función de soporte para las flores, así como también debido a sus propiedades tiene la capacidad de retener agua para proporcionar a las flores un mayor tiempo de vida útil.

#### **3.4.2. Objetivo de la Investigación de Mercado**

El objetivo principal en esta investigación es realizar un estudio de mercado de la resina fenólica (espuma floral) que facilite la determinación de la demanda actual previo a un análisis de la demanda.

#### **3.4.3. Análisis de la Demanda**

En la realización de este análisis los datos fueron tomados del SENA (Servicio Nacional de Aduana del Ecuador) con la finalidad de establecer los países de donde se obtiene una mayor importación de Resina Fenólica (Espuma Floral) en cuanto a Cantidad y Costo se refiere. Cabe señalar que en el SENA se pudo encontrar una diversidad de información con respecto a las importaciones como: Subpartida, Descripción Arancelaria, Distrito, País de Origen; Tipo de Unidad Física, Peso Neto (kg)

y CIF (dólares); de las cuales para el estudio se tomaron en cuenta únicamente cuatro de ellas (Descripción Arancelaria, País de Origen, Peso Neto (kg) y CIF (dólares)); la información recopilada corresponde a la resina fenólica para una variedad de aplicaciones, de entre las cuales para el presente trabajo únicamente se utilizara los datos que corresponden a la “espuma floral”

#### **3.4.3.1. Principales países de Exportación de Resina fenólica al país (2016-2020).**

Los datos que a continuación se presentan son tomados del SENA (Servicio Nacional de Aduana del Ecuador) en un periodo de tiempo de 5 años (2016-2020).

De forma general la resina fenólica se importa de los países mencionados en la tabla 6; y en la tabla 7 se muestra las importaciones de la resina fenólica (espuma floral) que es el ítem de prioridad en este proyecto, los valores numéricos de las dos tablas corresponden al Peso Neto (kg) de las importaciones de cada país.



<b>Chile</b>	0	0	0	0,99	0	0,99
<b>México</b>	7,2	0	0	0	0	7,2
<b>Dinamarca</b>	0	0	0	3,81	0	3,81
<b>India</b>	0	32038,87	64000	16000	0	112038,87
<b>Indonesia</b>	0	0	36,84	0	0	36,84
<b>Países Bajos</b>	192,8	300	0	0	0	492,8
<b>Turquía</b>	0	10	0	0	0	10
<b>Corea</b>	20	0	0	0	0	20
<b>Polonia</b>	283,52	0	0	0	0	283,52
<b>Portugal</b>	2071,2	0	0	0	0	2071,2
<b>Total (kg/año)</b>	900858,605	1011326,07	996997,538	847220,706	589541,463	<b>4345944,379</b>

*Nota.* En la tabla se muestra información de las importaciones de Resina Fenólica realizadas en Ecuador en términos de PESO NETO (kg) desde 2016 al 2020.

**Tabla 7***Importación de RESINA FENÓLICA (ESPUMA FLORAL) al Ecuador (2016-2020)*

	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>Total (kg/país)</b>
<b>China</b>	13150	6141,021	261,57	0,761	796,94	20350,292
<b>Italia</b>	568,761	0	0	0	0	568,761
<b>Estados Unidos</b>	14,286	5408,51	0,11	0	0	5422,906
<b>Colombia</b>	18897,35	24907,88	21770,9	27000,98	4062,24	96639,356
<b>España</b>	2087,5	0	0	0	0	2087,5
<b>Francia</b>	0	0	0	0	1,12	1,12
<b>México</b>	0	0	0	7,504	0	7,504
<b>Total (kg/año)</b>	34717,89	36457,417	22032,58	27009,24	4860,3	<b>125077,439</b>

*Nota.* En la tabla se muestra información de las importaciones de Resina Fenólica (Espuma Floral) realizadas en Ecuador en términos de PESO NETO (kg) desde 2016 al 2020.

Similar a las tablas anteriores se muestran los principales países importadores de Resina fenólica en términos del CIF (dólares).



<b>Francia</b>	0	0	19147,09	0	0	19147,09
<b>Chile</b>	0	0	0	51,05	0	51,05
<b>México</b>	226,34	0	0	0	0	226,34
<b>Dinamarca</b>	0	0	0	230,41	0	230,41
<b>India</b>	0	186764,18	994210,57	187638,93	0	1368613,68
<b>Indonesia</b>	0	0	598,69	0	0	598,69
<b>Países Bajos</b>	3294,37	1327,916	0	0	0	4622,286
<b>Turquía</b>	0	101,743	0	0	0	101,743
<b>Corea</b>	69861,22	0	0	0	0	69861,22
<b>Polonia</b>	256,25	0	0	0	0	256,25
<b>Portugal</b>	7845,79	0	0	0	0	7845,79
<b>Total (\$/año)</b>	2234583,28	2671789,54	3388977,72	2310844,85	1246189,62	<b>11852385,01</b>

*Nota.* En la tabla se muestra información de las importaciones de Resina Fenólica realizadas en Ecuador en términos de CIF (dólares) desde 2016 al 2020.

**Tabla 9**

*Importación de RESINA FENÓLICA (ESPUMA FLORAL) al Ecuador (2016-2020) en CIF*

	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>Total (\$/país)</b>
<b>China</b>	14261,2	25658,209	849,22	364,2	7099,59	48232,419
<b>Italia</b>	7530,641	0	0	0	0	7530,641
<b>Estados Unidos</b>	1047,8	23472,892	12,42	0	0	24533,112
<b>Colombia</b>	167190,299	204839,332	179879,43	84198,88	33125,74	669233,681
<b>España</b>	10133,54	0	0	0	0	10133,54
<b>Francia</b>	0	0	0	0	2,06	2,06
<b>México</b>	0	0	0	1716,05	0	1716,05
<b>Total (\$/año)</b>	200163,48	253970,43	180741,0	86279,1	40227,3	<b>761.381,50</b>

*Nota.* En la tabla se muestra información de las importaciones de Resina Fenólica (Espuma Floral) realizadas en Ecuador en términos de CIF (dólares) desde 2016 al 2020.

### **3.4.3.2. Principales Fuentes de importación de Resina fenólica (Espuma Floral)**

De acuerdo a los datos mostrados en las tablas anteriores a continuación se muestran las diferentes fuentes de importación de la resina fenólica (Espuma Floral) de ciertos países como Colombia, China y Estados Unidos, que presentan una mayor cantidad de importación, puesto que el resto de países no presentan un valor significativo en sus importaciones.

En la actualidad en Ecuador no existe empresa alguna que se dedique a la producción de espuma floral, pese a que en el año 2019 existía una empresa en la Ciudad de Ambato ECUAFLOREAL S.A Ecuatoriana de Espuma Floral, que por razones desconocidas cesó sus funciones.

En base a la información recopilada del SENA (Servicio Nacional de Aduana del Ecuador) el principal importador de resina fenólica (espuma floral) es OASIS FLORALIFE COLOMBIA S.A.S. del vecino país de Colombia.

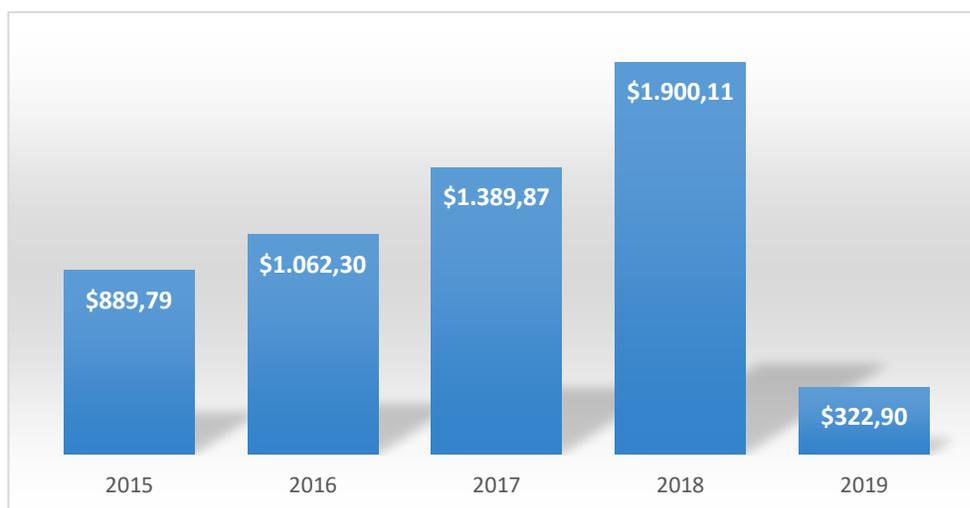
- **OASIS FLORALIFE COLOMBIA S.A.S**

Es una empresa manufacturera que se dedica a la venta, distribución, importación y exportación de productos afines y derivados para la industria floral, plantas ornamentales y hortalizas. Se localiza en el km 2 Funza Siberia Parque Industrial Argelia Manzana B, Bodega 4, Funza, Cundinamarca, Colombia. NIT: 900166230. Entre los productos que ofrece esta empresa están: Espuma Floral OASIS, Accesorios con Espuma floral OASIS, Formas en espuma floral OASIS, Portarramos con espuma floral OASIS, Herramientas y Utensilios, Alambres y Pines decorativos, Sprays, y también ofrecen capacitaciones sobre el cuidado y manejo de la flor.

En el período desde el 2015 hasta el 2019 la empresa presenta 435 registros en cuanto a compras y ventas, de las cuales 216 registros son importaciones con un costo de \$3612,886; y 219 registros son exportaciones con un costo de \$3485,825.

### Figura 10

*Valor CIF de importación de OASIS FLORALIFE COLOMBIA S.A.S (2015-2019)*



*Nota.* En la figura se muestra el estado del Valor CIF en cuanto a las importaciones de la empresa, mostrando un mayor valor para el año 2018 y una caída drástica de este valor en el año 2019. Tomado de la página web (Veritrade, 2019b).

**Figura 11**

*Valor CIF de importación de OASIS FLORALIFE COLOMBIA S.A.S (2015-2019)*



*Nota.* En la figura se muestra el estado del Valor FOB en cuanto a las exportaciones de la empresa, mostrando un mayor valor para el año 2018 y una disminución de este valor en el año 2019. Tomado de la página web(Veritrade, 2019b).

- **FENOCOL Floral**

Empresa de fabricación y comercialización de espuma floral con altos estándares de calidad de acuerdo a las exigencias del mercado nacional e internacional. Los principales productos que ofrece la empresa son: Espumas Florales en bloques y formas, Espuma Seca y Productos Poscosecha. Se localiza en Cali, Valle del Cauca, Colombia. NIT: 800251496. En el período de los últimos años (2016-2019) la empresa no presenta importaciones, pero sí 324 exportaciones con un valor de US \$1967,648.

## Figura 12

Valor FOB de exportación de FENOCOL FLORAL (2013-2019)



*Nota.* En la figura se muestra el estado del Valor FOB en cuanto a las exportaciones de la empresa, teniendo un decremento notable a partir del año 2014. Tomado de la página web (Veritrade, 2019a).

- **ALFA Productos Florales**

Empresa que se dedica a la fabricación y distribución de productos florales e insumos de la mejor la calidad como: Espuma Floral ALFABIO, Espuma floral MANANTIAL, Espuma Floral Seca SAHARA, Desinfectantes, Limpia Vidrios Saniza, Centros de mesa con espuma floral, Guirnalda cilíndrica y rectangular, Lustraya, Pintaflor, Polvo absorbente Industrial Universal ALFA, Esferas en espuma MANANTIAL, etc. Localizada en la calle 41 A Sur #24<sup>a</sup> Bogotá- Colombia

- **Yiwi Eco-Tondo Artware Co.Ltd**

Empresa comercial fundada en el 2005, principal fabricante de envoltorios que ofrece una variedad de productos como papel, malla, celofán, película plástica, espuma

floral, a los mejores precios del mercado. Localizada en el Bloque 5, N°.1 Gaoxin Road, Yiwu, Zhejiang, China. Del 81 % al 90% de su producción es destinada para exportaciones de entre las cuales el 5% de estas exportaciones es para América del Sur.

- **Hebei Huiya Floral Foam Special Equipment Manufacturing Co., Ltd.**

Empresa comercial dedicada a la fabricación y distribución de espuma floral y una gran variedad de artículos de la línea de producción de la espuma floral; así también ofrecen maquinaria y tecnología. Localizada en la ciudad de Dingzhou, provincia de Hebei, China. Su principal objetivo es exportar productos de calidad acorde a las necesidades del consumidor. Del ingreso total el 6% corresponde a América del sur.

- **Importación y exportación Co., Ltd. de Zhejiang Inunion**

Principal empresa comercial de fabricación y exportación, que ofrece una variedad de productos que pueden satisfacer las múltiples demandas que incluye accesorios, flores y piezas metálicas no estándar en la actualidad. Entre los mercados principales de la empresa se encuentran América del Norte, América del Sur y Europa a donde va dirigido más del 90% de su producción.

- **FLORALIFE**

Es una división de la Compañía Smithers-Oasis actualmente con un alcance global, que ofrece sus productos con la finalidad de complacer al consumidor final, al ofrecer sustancias para pre tratamiento, hidratación, transporte y almacenamiento, así como alimento para nutrir y tratar las flores. Se ubica en 751 Thunderbolt Drive Walterboro, C. del S. 29488 Estados Unidos.

- **The Gabel Florist Supply Co., G&G Distributors**

Empresa de distribución de las principales líneas de productos florales que incluyen flores de seda, jarrones, cintas, cestas y suministros de floristería esenciales, como espumas florales y herramientas. G&G está situado en el Parque Industrial de Zuckerberg en Saddle Brook, Nueva Jersey, en la salida 62 de la ruta 80, salida 159 de Garden State Parkway y a solo quince minutos del puente George Washington.

## CAPÍTULO IV

### 4. Resultados y Discusión

#### 4.1. Cantidad y Costo de Resina Fenólica (Espuma Fenólica) importada (2016-2020)

En el capítulo anterior se menciona que para este análisis se toma en cuenta los datos que corresponden a la resina fenólica (espuma floral), y en referencia a las tablas 7 y 9 a continuación se presenta un resumen de las dos tablas en términos de cantidad y costo.

**Tabla 10**

*Principales países exportadores de Resina Fenólica (Espuma Floral) al Ecuador*

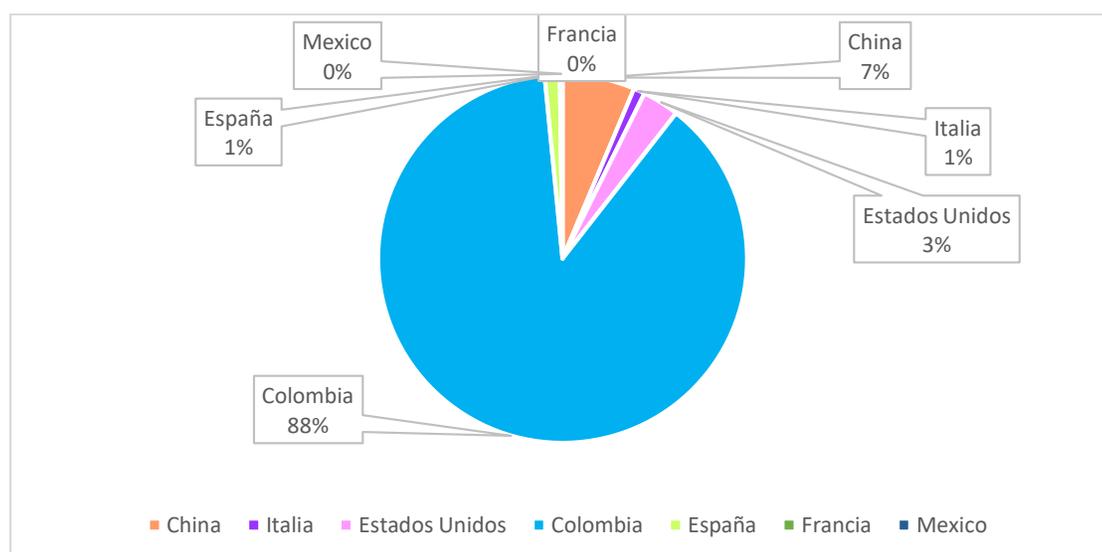
N°	País	Total (kg)	Total (\$)
1	China	20350,292	48232,419
2	Italia	568,761	7530,641
3	Estados Unidos	5422,906	24533,112
4	Colombia	96639,356	669233,681
5	España	2087,5	10133,54
6	Francia	1,12	2,06
7	México	7,504	1716,05
<b>Total</b>		<b>125.077,44</b>	<b>761.381,50</b>

*Nota.* La tabla muestra en detalle la cantidad de importación expresada en kilogramos y el valor CIF expresado en dólares, de los principales países importadores de Resina Fenólica (espuma floral).

Los países mencionados en la tabla 10 son aquellos que importan la espuma floral al Ecuador, con un total de 125077,493 kg en Peso y un total de 761381,503 dólares del valor CIF en un periodo de 5 años que va desde el 2016 al 2020, que en un promedio por año oscila alrededor de 25015,49 kg con un valor de \$152276,30 dólares CIF.

**Figura 13**

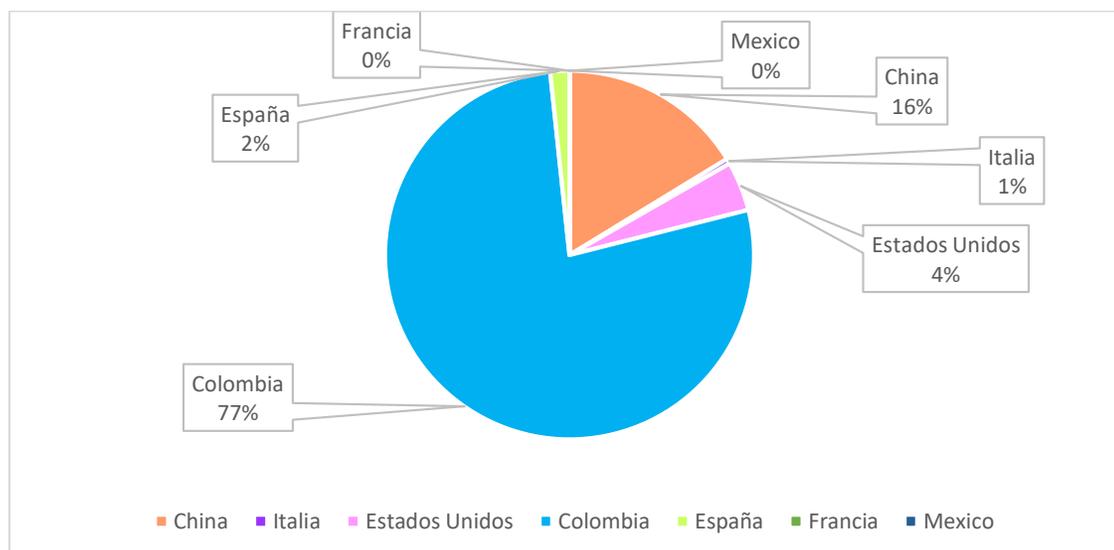
*Importación de espuma floral por países en función del Valor CIF*



*Nota.* La figura muestra una distribución por países de la importación de espuma floral al Ecuador.

**Figura 14**

*Importaciones de espuma floral por países en función del Peso*



*Nota.* La figura muestra una distribución por países de la importación de espuma floral al Ecuador expresada en porcentajes de acuerdo a la cantidad importada.

Del total de importaciones de resina fenólica (espuma floral) que corresponde al 100% es evidente de acuerdo a las tablas y figuras antes mencionados en el capítulo, que para los dos ítems de análisis como es el peso y la cantidad; el mayor porcentaje de importación corresponde al país de Colombia con un 88% en valor CIF y un 77% en peso, convirtiéndose en la principal fuente de importación de espuma floral, tomando en cuenta que la ubicación geográfica es un factor importante en la importación ya que Ecuador y Colombia son países próximos, facilita la importación y en cierto porcentaje se reduce el costo de importación; el siguiente país importador es China al que le corresponde un 16% del total del peso importado y un 7% del Valor CIF; y por último se encuentra Estados Unidos con un aporte en la importación de 4% en peso y 3% del Valor CIF; el resto de importaciones corresponde a Italia, España, Francia y México; por ende para nuestros próximos análisis únicamente se realizarán en función de los tres

principales importadores como lo son Colombia, China y Estados Unidos, puesto que el resto de países no representan un aporte significativo.

#### 4.2. Costo de la espuma Floral de acuerdo a la competitividad del mercado.

De acuerdo a información encontrada en las páginas de las fuentes de importaciones se tiene los siguientes costos.

**Tabla 11**

*Costo de la espuma floral de acuerdo a las fuentes de importación*

<b>N°</b>	<b>Empresa</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo FOB (dólares)</b>
1	OASIS FLORALIFE COLOMBIA S.A.S	Caja de 48 unidades	50
2	FENOCOL Floral	Caja de 48 unidades	44,6
3	ALFA Productos Florales		
4	Yiwi Eco-Tondo Artaware Co., Ltd	Cartón de 36 unidades	5,63
5	Hebei Huiya Floral Foam Special Equipment Manufacturing Co., Ltd.	Caja	4,5
6	Importación y Exportación Co., Ltd. De Zhejiang Inunion	Caja de 48 unidades	12,48
7	FLORALIFE	Caja de 48 unidades	50
8	The Gabel Florist Supply Co., G&G Distributors	Paquete de 12 unidades	29,9

*Nota.* En la tabla se muestra el costo de la espuma floral de acuerdo a la cantidad que ofrece la fuente de importación teniendo en cuenta que no se encontró información de la fuente ALFA Productos Florales.

En el análisis del costo de la espuma floral de acuerdo a las fuentes de importación de los tres principales países importadores (Colombia, China y Estados Unidos), los datos fueron obtenidos de las páginas oficiales de cada empresa, faltando el costo únicamente de una de las empresas, pero sin embargo se puede establecer que el costo adecuado y conveniente para las importaciones es de la empresa OASIS FLORALIFE COLOMBIA S.A.S que es un valor de \$50 dólares por una caja de 48 unidades de espuma floral, este costo corresponde solo al Costo FOB pues no incluye el costo de transporte, las condiciones geográficas favorecen la importación porque el costo CIF no corresponde a un valor muy alto; de forma similar sucede en la empresa FLORALIFE de Estados Unidos porque ambas empresas presentan una estrecha relación ya que son sucursales, pues el costo también corresponde a los mismo \$50 dólares por una caja de 48 unidades, con la diferencia que el costo CIF presenta un valor superior al de Colombia porque se encuentra en Norteamérica. The Gabel Florist Supply Co., G&G Distributors es uno de los principales distribuidores de Estados Unidos que ofrece cajas de 12 unidades a \$29,9. Por otra parte los costos que ofrecen las empresas de China son relativamente baratos, debido a las dimensiones y calidad en que se presenta la espuma floral; de forma similar a Estados Unidos el Costo CIF presenta un valor elevado por la distancia de transporte del producto que lo hace desde otro continente.

Por ende, el valor adecuado que más conviene al país en cuanto a la importación de espuma floral se refiere es de \$50 dólares por una caja de 48 unidades

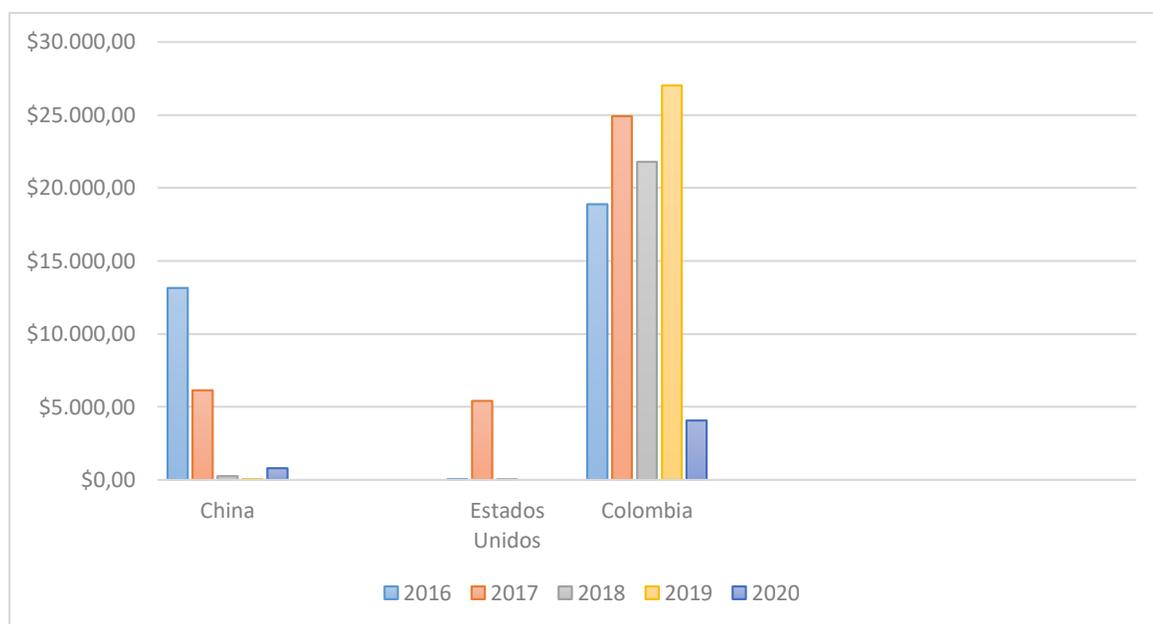
de la empresa OASIS FLORALIFE COLOMBIA S.A.S porque no presenta un costo muy elevado de transporte.

### 4.3. Demanda Nacional de Resina Fenólica

La tabla 7 muestra en valores numéricos la demanda nacional de resina fenólica de acuerdo a la cantidad o Peso (kilogramos) que se requiere de cada país, a continuación se presenta el gráfico de la demanda.

#### Figura 15

*Demanda de Resina Fenólica por año (2016-2020)*



*Nota.* La figura muestra la demanda de cada país especificado por año, que es evidente la mayor demanda es hacia Colombia.

Analíticamente la mayor demanda se presenta hacia Colombia, en el año 2019 es donde existe una mayor demanda con 27000,98 kg de espuma floral, y se puede evidenciar una caída drástica en la demanda al año 2020 por la situación actual que atraviesa el mundo entero en donde se generó el cierre de las fronteras impidiendo

cualquier tipo de comercio nacional o internacional, y por la falencia de datos de algunos meses del año 2020; para China se muestra una mayor demanda en el año 2016 con 13150 kg y para Estados Unidos en el año 2017 con 5408,51 kg; pese a que el resto de países no representan una demanda significativa, tienen su aporte en el total de la demanda que en el periodo de tiempo del año 2016 hasta el 2020 existe una demanda de 125077,439 kilogramos.

En esta situación una evaluación de la oferta nacional no es posible porque en la actualidad no se cuenta con datos o información que puedan facilitar el estudio.

A continuación se muestra la curva de la demanda con su respectiva tabla para el principal importador que es Colombia.

**Tabla 12**

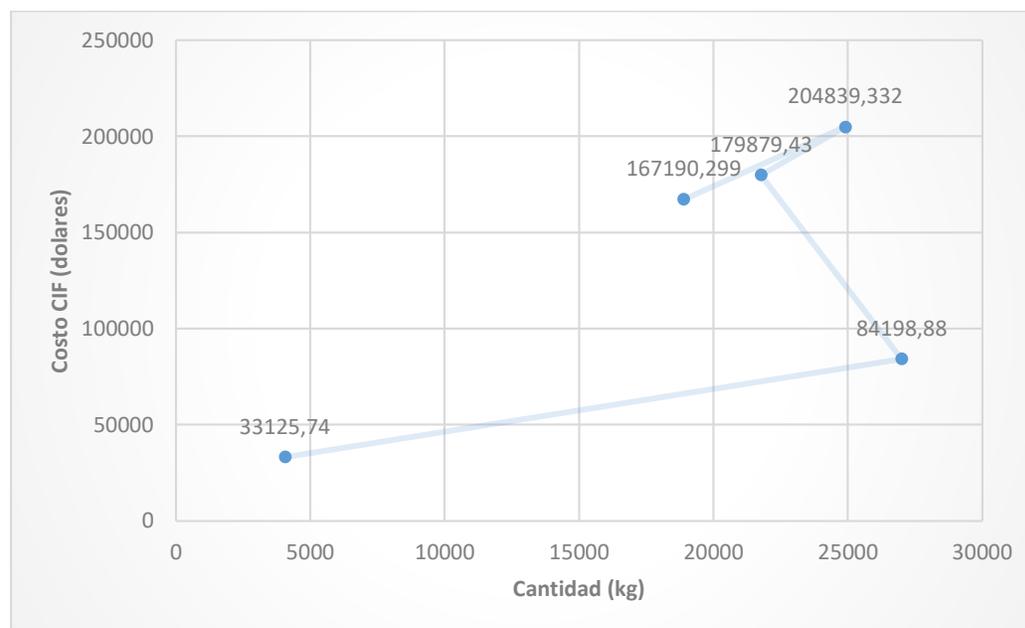
*Cantidad demandada de resina fenólica (espuma floral) V.S Costo CIF de Colombia*

	<b>Cantidad (kg)</b>	<b>Costo CIF (dólares)</b>
<b>2016</b>	18897,35	167190,299
<b>2017</b>	24907,886	204839,332
<b>2018</b>	21770,9	179879,43
<b>2019</b>	27000,98	84198,88
<b>2020</b>	4062,24	33125,74

*Nota.* Cantidad de Resina Fenólica (espuma floral) demandada de Colombia desde el 2016 al 2020.

**Figura 16**

*Curva de demanda de resina fenólica (espuma floral) de Colombia*



*Nota.* En la figura se observa la variación de la demanda de resina fenólica en el periodo 2016-2020 pero para el análisis se considera los valores \$179879,43 y \$84198,88.

De la figura 16, se puede verificar gráfica y numéricamente una vez más la existencia de una mayor demanda hacia Colombia, en el periodo desde el 2016 hasta el 2017 se presenta un incremento en la demanda con un costo directamente proporcional, del 2017 al 2018 se muestra un decremento en la demanda no muy significativo, del 2018 al 2019 existe una relación inversamente proporcional es decir aumenta la cantidad demandada y se reduce el Costo, lo que se conoce como la ley de la demanda, que posteriormente este segmento será de utilidad para encontrar la elasticidad de la curva de la demanda; finalmente del 2019 al 2020 es notable un caída

de la demanda significativamente, que de entre todos los factores que ocasionaron esta caída el principal podría ser la situación sanitaria por la que atraviesa nuestro planeta.

Para poder encontrar la elasticidad de las curvas de la demanda se requiere de dos puntos para cada curva, así se tiene los siguientes datos:

- Colombia

Punto A: Precio 179879,43 y Cantidad 21770,9

Punto B: Precio 84198,88 y Cantidad 27000,98

$$\begin{aligned} \text{Variación Porcentual de la cantidad} &= \frac{\Delta Q}{Q} = \frac{27000,98 - 21770,9}{\left(\frac{27000,98 + 21770,9}{2}\right)} = \frac{5230,08}{24385,94} \\ &= 21,45 \% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Variación Porcentual del Precio} &= \frac{\Delta P}{P} = \frac{84198,88 - 179879,43}{\left(\frac{84198,88 + 179879,43}{2}\right)} = \frac{-95680,55}{132039,155} \\ &= -0,7246 = 72,46\% \end{aligned}$$

$$E_D \text{ Colombia} = \frac{\Delta Q}{\left(\frac{Q_1 + Q_2}{2}\right)} \div \frac{\Delta P}{\left(\frac{P_1 + P_2}{2}\right)}$$

$$\text{Elasticidad} = E_D = \frac{21,45}{72,46} = 0,3$$

Para Colombia se tiene una elasticidad inelástica es decir la variación porcentual de la cantidad demandada es menor que la variación porcentual del precio.

Los determinantes de la demanda de resina fenólica (espuma floral) son: precio, expectativas y número de compradores; dado que en la determinante del Precio, al variar éste, genera una variación a lo largo de la curva de la demanda; para una variación en las expectativas la curva de la demanda sufre un desplazamiento esto de

acuerdo a los requerimientos que tengan los clientes sobre el producto y finalmente está la variación del número de compradores que de igual manera desplaza la curva puesto que esta variable estima la cantidad de la demanda requerida.

## CAPÍTULO V

### 5. Conclusiones y Recomendaciones

#### 5.1. Conclusiones

El incremento de las industrias florícolas en el Ecuador ocasiona un incremento en la demanda, razón por la cual con el análisis de mercado de la resina fenólica (espuma floral) que nos permiten visualizar las condiciones actuales en las que se encuentra la demanda de la espuma floral en el mercado, se concluye que si resulta factible la implementación de una planta de producción de resina fenólica en el país, puesto que con esto los costos de importación reducirían anualmente, se generarían fuentes de trabajo y contribuiría a un incremento del PIB nacional; por ende de modo peculiar la industria Petroquímica al ser un sector contemplado en la transformación de la Matriz Productiva se convierte en el factor principal para la puesta en marcha del proyecto.

La demanda de resina fenólica presenta un cuadro bastante significativo puesto que al no existir oferta en nuestro país, la demanda tiende a incrementar y por lo tanto las importaciones también, principalmente por la presencia de una gran variedad de industrias florícolas, desde el 2016 hasta el 2020 existe una demanda de 125077,439 kg de resina fenólica por un costo CIF de \$ 761381,503.

De acuerdo a varias investigaciones en el Ecuador actualmente no existe una industria de Resina Fenólica (Espuma Floral), y todos los productos de esta rama son importados de otros países, lo que imposibilita poder realizar un análisis de la oferta en este estudio, pese a que en el año 2019 existía una planta de producción en Ambato pero por razones desconocidas esta dejó de existir.

El estudio de mercado no se pudo llevar a cabo por completo pues no fue posible realizar encuestas a una muestra de la población, sin embargo el análisis de toda la información de la demanda de la resina fenólica (espuma floral) si se pudo llevar a cabo por los datos extraídos del SENA, para establecer la factibilidad del proyecto.

Después de establecer un promedio de la demanda por año se puede establecer que el costo del kilogramo de resina fenólica (espuma floral) en el mercado oscila entre los \$ 6,08 y \$ 7,00 ya que es importada, de modo que la existencia de una planta de producción en el país sería una posible reducción en los costos de importación.

El principal importador de espuma floral es Colombia, con un costo que de acuerdo a la competitividad del mercado que oscila entre los \$45 - \$50 por una caja de 48 unidades; teniendo 2 fuentes principales de producción siendo OASIS FLORALIFE COLOMBIA S.A.S la que mayor importación presenta en Ecuador.

## **5.2. Recomendaciones**

La búsqueda de información debe ser obtenida de fuentes confiables, puesto que de no ser posible no se puede establecer un análisis coherente de la información recopilada; en este análisis los datos se obtuvieron del SENA, sin embargo se recomienda tomar los datos correctamente teniendo claro el lugar de los puntos y comas.

Considerar el proyecto de implementación de una planta de producción de resina fenólica en el país como un hecho, puesto que como tal no existe competencia alguna en el Ecuador.

Realizar pruebas experimentales a escala piloto de la producción de resina fenólica (espuma floral), de modo que presente características que cumplan con las expectativas del cliente y alcanzar una estabilidad en el mercado.

Para el caso de las importaciones en lo posible establecer convenios directamente con los fabricantes de resina fenólica (espuma floral) dado que el costo es menor que el de los grandes distribuidores.

De acuerdo a la demanda de resina fenólica (espuma floral) realizar un análisis técnico- económico de los equipos y la puesta en marcha de una planta de producción y determinar si resulta beneficioso o no.

## Bibliografía

- Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación* (O. Fernández (ed.); Tercera ed). Pearson Educación de Colombia Ltda.
- Chemiller, P. (1980). *Industrialización de la Construcción: Los Procesos Tecnológicos y su Futuro* (Primera Ed). Editores Técnicos Asociados S.A.
- Contreras, M. (1995). *FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS*. Editorial Unad.
- Fernández, F. (2014). *Estiba y trincaje de mercancías en contenedor* (Primera Ed). MARGE BOOKS.
- Griffin, R., & Ebert, R. (2005). *NEGOCIOS* (Séptima Ed). Pearson Education.
- Hesse, W., Hoechst, A., & Werk, A. (2012). Phenolic Resins. In J. Lang & D. Erkner (Eds.), *Encyclopedia of Industrial Chemistry ULLMANN'S* (26th ed., p. 18). <https://doi.org/10.1002/14356007.a19>
- Hirano, K., & Asami, M. (2013). Phenolic resins-100 years of progress and their future. *Reactive and Functional Polymers*, 73(2), 256–269. <https://doi.org/10.1016/j.reactfunctpolym.2012.07.003>
- Knop, A., & Pilato, L. (2013). *Phenolic Resins: Chemistry, Applications and Performance*. Springer-Verlag.
- Liesa, F., & Bilurbina, L. (1990). *Adhesivos Industriales*. MARCOMBO S.A.
- Mankiw, G. (2002). *Principios de Economía* (A. Navarro (ed.); Segunda Ed). Mc Graw Hill.
- Martínez, J., Gómez Hoyos, C., Restrepo Cadavid, D., & Gañán Rojo, P. (2009).

*Evaluación del curado de resinas fenólicas tipo novolaca modificadas con lignina por espectroscopia infrarroja por transformada de fourier. 1(3), 1173–1179.*

Ministerio de Industrias y Productividad, M., & Coordinador de Producción, E. y C.

(2016). *Política Industrial del Ecuador 2016-2025. Más industrias mayor desarrollo.*

Otálora, C. (2009). *Economía Fiscal* (Primera Ed). Plural Editores.

Rodríguez, E. (2005). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN “La Creatividad, el rigor del estudio y la integridad son factores que transforman al estudiante en un profesionalista de éxito”* (Primera Ed).

Rougeron, C. (1977). *Aislamiento Acústico y térmico en la construcción* (Primera Ed).

Editores Técnicos Asociados S.A.

Safee, Z., & Ishamuddin, D. (2020). *Study on Concrete with Partial Replacement of*

*Sand By Floral Foam. 5(1), 19–33.*

SENPLADES. (2012). *Folleto Informativo Transformación de la Matriz Productiva:*

*Revolución Productiva a través del conocimiento y el talento Humano.*

Ubilla, Y. (2019). *“La evolución de la industria plástica en el Ecuador.”*

[http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/41415/1/T-UBILLA ROJAS YANINA](http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/41415/1/T-UBILLA%20ROJAS%20YANINA%20JESSICA.pdf)

JESSICA.pdf

Veritrade. (2019a). *Importaciones y Exportaciones de OASIS FLORALIFE COLOMBIA S.A.S.* [online] Recuperado:

<<https://www.veritradecorp.com/es/colombia/importaciones-y-exportaciones-oasis-floralife-colombia-sas/nit-900166230>> [Acceso 3 Abril 2021].

Veritrade. (2019b). *Importaciones y Exportaciones de OASIS FLORALIFE COLOMBIA*

S.A.S. [online] Recuperado de:

<<https://www.veritradecorp.com/es/colombia/importaciones-y-exportaciones-oasis-floralife-colombia-sas/nit-900166230>> [Acceso 3 Abril 2021].

# ANEXOS