

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**  
**FACULTAD DE ECONOMÍA**

**Disertación de grado para obtener el título de Economista**

**La comercialización de combustibles del terminal Riobamba EP  
Petroecuador, en la provincia de Chimborazo, 2006-2011**

**Gina Leonela Costales Cabezas**  
[\*\*gcostales@com.eppetroecuador.ec\*\*](mailto:gcostales@com.eppetroecuador.ec)

**Director: Econ. Carlos Andrade**  
[\*\*cjandrade@bce.ec\*\*](mailto:cjandrade@bce.ec)

**Quito, septiembre de 2012**

## ***Resumen***

El presente estudio realiza una revisión de cómo ha participado el sistema de comercialización de combustibles y la demanda de la zona (provincia de Chimborazo), así como el comportamiento de la intermediación de las comercializadoras que han dinamizado las estaciones de servicio y cuyo abastecimiento de los productos al consumidor final se vuelva más eficiente. Para el 2012 con el ingreso de diesel premium y gasolinas con mayor octanaje y la construcción del poliducto Ambato-Riobamba se lograra que la comercialización de combustibles en esta provincia alcance mayores niveles de eficiencia en la distribución de productos limpios.

En la comercialización de gasolinas y diesel 2 premium en la provincia de Chimborazo durante el periodo comprendido entre 2006 y 2011, se observa un comportamiento creciente de la demanda especialmente en el último año de estudio (2011), pues con la construcción del Terminal de productos limpios de Riobamba ubicado a 20 kilómetros de la ciudad, en Calpiloma, así como por la reestructura emprendida por la empresa, mediante la cual, Petrocomercial pasó a llamarse EP Petroecuador, convirtiéndose en una empresa más eficiente por los cambios realizados en la normativa de procesos como la de gestión. La política de gobierno se ha circunscrito en el mejoramiento del sistema de comercialización y es así como a partir de 2009 se crea el sistema de abastecimiento y comercialización de combustibles (SACCO) que permite a los clientes manejar corporativa y directamente sus cuentas corrientes por la compra de combustibles, este sistema asegura en forma altamente confiable la identidad de los distintos actores que participan en la comercialización de combustibles (comercializadoras, clientes, trasportistas vinculados con la EP Petroecuador), por lo que se implementó a nivel nacional la generación de autorizaciones electrónicas, incorporando alineadamente el módulo de “gestión de contraseñas” con el fin de obtener servicios de información y ejecutar transacciones en línea.

**Palabras clave:** EP Petroecuador, Agencia de regulación y control hidrocarburífero, comercializadoras, clientes directos, distribuidores, SACCO.

## ***Dedicatoria***

*La razón de la existencia es Dios y de Él emana la vida y la vida la compartimos con los seres humanos que nos pone en el camino y en él están mis padres, mis hijos, mis nietos, mis hermanos.*

*Dedico este trabajo a ellos que son el apoyo, la esperanza y el amor.*

## ***Agradecimiento***

*Al Hacedor de la vida que es mi guía y dirección.*

*Al Econ. Raúl Daza y al Arq. Alfredo Altamirano por la confianza y estímulo permanente.*

*Mi gratitud al director de la disertación*

*Econ. Carlos Andrade quien ha entendido con paciencia y serenidad los avatares en el desarrollo de esta investigación y ha sabido encaminar con sabiduría y respeto mi crecimiento personal e intelectual.*

# *Índice*

## **La comercialización de combustibles del terminal Riobamba EP Petroecuador en la provincia de Chimborazo, 2006-2011**

### **CAPITULO I: Introducción**

- 1.1 Planteamiento del problema
- 1.2 Justificación
- 1.3 Hipótesis de trabajo
- 1.4 Objetivos

### **CAPÍTULO II: Fundamentación teórica**

- 2.1 Política fiscal
- 2.2 Modelización económica de la política fiscal
- 2.3 Intervención del Estado
- 2.4 Teoría keynesiana sobre el consumo
- 2.5 Argumento

### **CAPÍTULO III: Marco referencial y legal**

- 3.1 Introducción
- 3.2 Mecanismos de comercialización
- 3.3 Comercialización de productos limpios
- 3.4 Marco legal de la comercialización de combustibles

### **CAPÍTULO IV: Distribución de combustibles**

- 4.1 Comercialización y distribución de combustibles, terminal Riobamba
- 4.2. Unidad de seguridad industrial y protección ambiental
- 4.3 Sistema de abastecimiento y comercialización de combustibles
- 4.4 El subsidio a los combustibles debe eliminarse de forma gradual
- 4.5 Distribución de combustibles en el terminal Riobamba.
- 4.6 Proyectos en ejecución

Resultados

Conclusiones

Recomendaciones

Referencias bibliográficas

# ***Capítulo I: Introducción***

## ***1.1 Planteamiento del problema***

### ***Definición del problema***

Cuando se conoció la existencia de yacimientos petroleros en la Amazonía, la población ecuatoriana vivió un boom de comentarios que hicieron creer que Ecuador estaba a puertas del desarrollo tecnológico y financiero, producto de los ingresos que generarían las exportaciones de petróleo. En efecto, estos análisis eran objetivos que los yacimientos petroleros produjeron gran cantidad de petróleo, suficiente para convertir al país en exportador; las divisas que generaron dichas exportaciones ingresaban a la caja fiscal. La producción petrolera estuvo a cargo de la compañía Texaco, que extrajo el petróleo de los pozos más productivos mediante contratos petroleros de participación<sup>1</sup>.

Sin embargo, la historia de la producción petrolera en Ecuador data de mucho tiempo atrás. Los primeros indicios científicos de la existencia de petróleo se registran a finales del siglo pasado. El primer pozo petrolero perforado en la región de la Costa en 1911, por la empresa inglesa Anglo, que durante 67 años explotó, comercializó y refinó el crudo de la Península de Santa Elena. En 1937, la empresa Shell, que estaba trabajando con la Exxon, abandona el país, luego de cerrar algunos pozos en la Amazonía que no fueron productivos. En 1967, Texaco perforó el primer pozo comercial en la Amazonía. En los años siguientes, las mayores obras de infraestructura fueron el sistema de oleoducto transecuatoriano, SOTE, y la vía Coca. Hasta 1990, Texaco extrajo el 88% del total de la producción nacional de petróleo y operó el oleoducto. Perforó 399 pozos y construyó 22 estaciones de perforación<sup>2</sup>.

Hasta 1971 se habían entregado miles de hectáreas a una media docena de empresas petroleras, sin establecer prácticamente ninguna regulación, ni se habían suscrito contratos con estas empresas. En este año el Ecuador fue gobernado por una dictadura militar, la que con un espíritu nacionalista decidió entrar a la OPEP, en efecto, el 23 de junio de 1972 se creó la Corporación Estatal Petrolera Ecuatoriana CEPE y la primera exportación fue el 17 de agosto de 1972 con 308.238 barriles a USD. 2,34 el barril, desde el Puerto de Balao en Esmeraldas. Se puso en vigencia la Ley de Hidrocarburos, y se incrementó las regalías para el Estado. Se estableció que los contratos petroleros podían durar

---

<sup>1</sup> Guaranda Mendoza, Wilton (2000) Coordinador Jurídico INREDH. Historia petrolera en el Ecuador, Quito, Petroecuador.

<sup>2</sup> *Ibíd*, pág. 23.

máximo 20 años y su extensión se fijó en 200.000 hectáreas, con lo cual, las compañías devolvieron el 80% de sus concesiones que les fueron otorgadas originalmente por alrededor de 50 años.

En septiembre de 1989 se creó Petroecuador en reemplazo de CEPE y se conformó, un holding es decir, una matriz y seis filiales: Petroproducción, Petroindustrial y Petrocomercial; y, tres temporales: Petropenínsula, Petroamazonas y Petrotransporte.

Petroecuador es una empresa de comercialización dependiente del Estado, que por su condición, podría ser no eficaz en el conjunto de sus actividades debido a las características que configuran a la mayoría de empresas estatales. Esto se podría derivar en un exceso de intervención política, falta de independencia administrativa y económica, inestabilidad administrativa, cambios frecuentes de leyes y reglamentos, consolidación de una empresa monopólica y, finalmente, su aplicación de subsidios no focalizados.<sup>3</sup>

La Gerencia de Comercialización de Petroecuador, es la encargada de transportar, almacenar y comercializar los derivados de petróleo. Los combustibles los distribuye a clientes directos y comercializadoras para llegar al consumidor final. En este proceso se han identificado deficiencias como la falta de un poliducto, para el caso del terminal de productos limpios de la ciudad Riobamba (Chimborazo) que para abastecerse de combustibles debe transportar autotanques desde otros terminales de EP Petroecuador.

La empresa EP Petroecuador, terminal de productos limpios Riobamba, actualmente, cuenta con un moderno servicio de almacenamiento de combustibles, con las seguridades e infraestructura propia, con una capacidad de almacenamiento de 76.500 barriles de productos como: gasolinas extras, súper y diesel 2 premium. Para concebir este proceso, se contrata una empresa de transporte que aporta con una flota de tanqueros que movilizan el combustible desde otros terminales del país. Resulta éste un problema para la empresa, pues se depende de la disponibilidad de transporte, de peligros que pueden ocasionarse en las carreteras, como robos, accidentes, derrames o contaminación al ambiente.

El proceso operativo de abastecimiento a distribuidores y clientes directos se lo realiza por medio de comercializadoras, que utilizan transporte privado, cuyos dueños son propietarios de estaciones de servicio de la provincia. En esta actividad existen problemas de inconsistencias en el sistema informático de los procesos de recaudación con la matriz de EP Petroecuador y con la banca privada.

---

<sup>3</sup> Difusión de la información pública de EP Petroecuador 2011, Ley de Hidrocarburos.

## **1.2 Justificación**

La empresa Petroecuador con sus filiales, gestiona el sector hidrocarburífero mediante la exploración, explotación, transporte, almacenamiento, industrialización y comercialización de hidrocarburos, con alcance nacional, internacional y preservando el medio ambiente; que contribuyan a la utilización racional y sustentable de los recursos naturales para el desarrollo integral, descentralizado y desconcentrado del Estado, con sujeción a los principios y normativas previstas en la Constitución de la República, la Ley Orgánica de Empresas Públicas, la Ley de Hidrocarburos y marco legal ecuatoriano que se relacione a sus específicas actividades<sup>4</sup>.

El 6 de abril de 2010, mediante Decreto Ejecutivo 315 publicado en el Registro Oficial Suplemento N°. 171, de 14 de abril de 2010, la empresa estatal petróleos del Ecuador Petroecuador, se transformó en la empresa pública de hidrocarburos del Ecuador EP Petroecuador.

Se conforma como una sola empresa con seis unidades de negocios:

- i) Gerencia de Exploración
- ii) Gerencia de Refinación
- iii) Gerencia de Comercialización
- iv) Gerencia de Transporte y Almacenamiento
- v) Gerencia de Seguridad Salud y Ambiente
- vi) Gerencia de Gas Natural

En este contexto, se establecieron comercializadoras de derivados de petróleo que, para desarrollar sus actividades, deben suscribir un contrato con EP Petroecuador, responsable de distribuir los productos bajo normas de calidad y cantidad establecidas por el INEN<sup>5</sup>.

El 6 de abril del 2010, la nueva estructura implementada por el Estado cambia el nombre de la empresa pública de hidrocarburos, EP Petroecuador, que afecta la estructura general de la empresa<sup>6</sup>.

La distribución y venta de derivados, por medio de EP Petroecuador, la realizan las comercializadoras bajo su marca y responsabilidad a través de una moderna red de distribuidores ubicados a lo largo del territorio nacional. Dentro de este esquema, las comercializadoras presentan una alternativa de generación de empleo. Igualmente, se analiza la eficiencia de esta red implementada para la

---

<sup>4</sup> Ley de hidrocarburos de 1989 y Ley de hidrocarburos de 1994.

<sup>5</sup> Normativas del INEN. [webmaster@inen.gob.ec](mailto:webmaster@inen.gob.ec)

<sup>6</sup> Decreto Ejecutivo de 6 de abril de 2010.

comercialización de combustibles, para que, finalmente, se asegure que el proceso beneficie a la población en general.

Frente a los constantes cambios administrativos de EP Petroecuador y las consecuentes variaciones de comercialización, amerita un cambio de modelo como la reestructuración de un sistema más dinámico que se ajuste a los cambios tecnológicos y demanda en el tiempo, al igual que las modificaciones de leyes y reglamentos que han afectado al sistema de comercialización y distribución<sup>7</sup>.

### ***1.3 Métodos de investigación***

Esta investigación es de tipo descriptivo-analítico, puesto que conduce en primer lugar al entendimiento del tema en análisis para después intentar encontrar las causas y consecuencias del mismo, pues en este caso, mide la eficiencia de los sistemas de comercialización aplicados durante el período 2006 – 2011, años de análisis y sus correspondientes grados de eficacia. Además se utiliza el camino exploratorio tomando en cuenta que lo planteado como tema de estudio no ha sido analizado anteriormente.

La investigación es útil para detallar las situaciones y eventos que son analizados en este estudio a través de algunos aspectos y relacionando varias variables en concordancia con los objetivos e hipótesis plantados en la investigación.

Como procedimiento metodológico se recopiló información en EP Petroecuador, empresa encargada de comercializar derivados, y con estos datos se analizó la consistencia en la distribución de productos limpios en la zona.

#### ***1.3.1 Técnicas de investigación***

Dado que la transportación, almacenamiento y distribución de combustibles en la provincia de Chimborazo es esencial para el desarrollo de las distintas actividades productivas, es necesario iniciar el análisis con una investigación de cómo está estructurado el sistema de comercialización de productos limpios, y cuyo uso de combustibles lo realiza el sector privado y público. Este análisis además de dar a conocer los diferentes tipos de combustibles comercializados a través del Poliducto de la ciudad de Riobamba.

---

<sup>7</sup> Ley de hidrocarburos, años, 2006 - 2011.

### **1.3.2 Fuentes de información**

Las fuentes de información primarias y secundarias para conocer a detalle el tema en análisis son las siguientes, EP Petroecuador, Agencia de Regulación y Control de Hidrocarburos, Ministerio de Recursos no Renovables, Banco Central del Ecuador, comercializadoras, clientes directos y estaciones de servicio. Adicionalmente se incluyen datos obtenidos de estudios relacionados con los combustibles en el Ecuador durante los años analizados<sup>8</sup>.

## **1.4 Preguntas de investigación**

¿Cómo funciona la distribución y comercialización de combustibles en la provincia de Chimborazo a través de auto tanques?

¿Qué tan efectivo es el sistema de almacenamiento y abastecimiento de EP Petroecuador en la provincia de Chimborazo?

¿Cómo el sistema operativo de comercialización y distribución de derivados logra satisfacer la demanda potencial del mercado chimboracense?

## **1.5 Objetivos**

### **1.5.1 Objetivo general**

Evaluar el funcionamiento del sistema de comercialización de productos limpios en la provincia de Chimborazo, tendiente a determinar el grado de eficiencia en la distribución de los derivados de petróleo<sup>9</sup>.

### **1.5.2. Objetivos específicos**

Determinar en qué consisten los sistemas de comercialización, almacenamiento y abastecimiento de EP Petroecuador.

---

<sup>8</sup> <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/777>

<sup>9</sup> Control e indicadores de gestión para el desarrollo empresarial .Autor: Fernán Eugenio Fortich Palencia y Rubén Darío Granda Escobar. Mejores prácticas 18 09 2008.

Relacionar el sistema operativo de ventas de EP Petroecuador con el mercado.

Sugerir mejoras al sistema de transporte, comercialización y distribución de productos limpios con la finalidad de alcanzar un mejor nivel de eficiencia.

### ***1.5.3 Delimitación del problema***

El estudio abarcará el período de 2006 al 2011, para el cual se cuentan con datos para efectuar un análisis adecuado del problema planteado.

El análisis se realizó en la provincia de Chimborazo, cuyo estudio está determinado en vista del consecuente funcionamiento del terminal de productos limpios, construido en el año 2010 en el cantón Riobamba, parroquia Calpi, provincia de Chimborazo.

### ***1.6 Hipótesis de trabajo***

La provincia de Chimborazo cuenta con un parque automotor (vehículos para transporte pesado y liviano) son los que representan a los consumidores de los combustibles distribuidos por las distintas comercializadoras, situación que obliga el aumento de la demanda de combustibles en esta provincia<sup>10</sup>. Además, el parque automotor de la provincia es creciente, situación que ha sido considerada para atender la demanda permanente de esta zona. En este sentido, el sistema de comercialización de derivados de petróleo implementado por la empresa EP Petroecuador en el terminal de productos limpios Riobamba, en el período comprendido entre 2006 y 2011 permitió mejorar la gestión de la empresa estatal.

---

<sup>10</sup> Normativa de gestión de EP Petroecuador año 2011 (v 11)

## ***Capítulo II: Fundamentación teórica***

### ***2.1 Política fiscal***

La política fiscal opera mediante la manipulación de los ingresos y gastos de las administraciones públicas, así como a través de los mecanismos de financiación de sus déficit o colocación de sus superávits para la consecución de objetivos diversos, micro y macroeconómicos, como la provisión de bienes y servicios (públicos o no), las transferencias de renta o riqueza, la estabilización de la economía, la eficiencia, el fomento o la represión de ciertas actividades o resultados (como el impacto en el medio ambiente), etc<sup>11</sup>.

La política fiscal desde la perspectiva de la macroeconomía constituye la utilización por parte del Estado de los impuestos y el gasto para tratar de estabilizar la economía<sup>12</sup>.

La política fiscal se identifica con el nivel de ingresos, gastos y endeudamiento del sector público, cuyos montos se registran en el presupuesto estatal elaborado cada año, suele también considerarse la política fiscal como el conjunto de medidas que afectan al nivel o a la composición de los gastos públicos, así como al peso, estructura o frecuencia de los pagos impositivos<sup>13</sup>.

La política fiscal dirige y controla los gastos e ingresos públicos, así como la administración de la deuda pública, en una forma que tiene pleno conocimiento del efecto de las operaciones sobre la asignación de recursos y la corriente de fondos y, por tanto, de su influencia sobre los niveles de renta, precios, empleo y producción<sup>14</sup>.

La política fiscal ha evolucionado a través del tiempo con relación a sus objetivos y tareas fundamentales aunque existen diferencias en su aplicación entre los países desarrollados y los en vías de desarrollo.

En este sentido, se afirma que un sistema tributario diseñado por un gobierno debería tener las siguientes características<sup>15</sup>:

---

<sup>11</sup> Argandoña Antonio, Gámez Consuelo y Mochón Francisco (1996), Macroeconomía avanzada I, Madrid, España, McGraw Hill, pág. 355.

<sup>12</sup> *Ibíd.*; pág. 375.

<sup>13</sup> Fernández Díaz A y Parejo G, Política económica, Madrid, 1997, McGraw Hill Capítulo 6.

<sup>14</sup> Colm G, Ensayos sobre Hacienda Pública y Política Fiscal, Instituto de Estudios Fiscales, Madrid, 1976, pág. 285.

<sup>15</sup> Stiglitz, Joseph, Economics of the Public Sector, W.W. Norton, New York, EEUU, 1986, pág. 438.

- Eficiencia económica: No debe interferir en la asignación eficiente de los recursos.
- Sencillez administrativa: Debe ser fácil y relativamente barato de administrar.
- Flexibilidad: Debe ser capaz de responder fácilmente (en algunos casos automáticamente) a los cambios de las circunstancias económicas.
- Sensibilidad política: debe diseñarse de tal forma que cada persona pueda averiguar qué está pagando y el sistema político pueda reflejar con mayor precisión sus preferencias.
- Justicia: Debe ser justo en tratar a las diferentes personas.

El efecto redistributivo de la acción gubernamental “resulta de la comparación de la desigualdad en la distribución del ingreso antes y después de la política fiscal”<sup>16</sup>. El efecto redistributivo es una función del tamaño de los impuestos, de los gastos y del presupuesto. La política fiscal junto a la política monetaria y a la política cambiaria configura la política económica del gobierno.

“La mayoría de los bienes de la economía se asignan en los mercados”<sup>17</sup>, donde los compradores pagan por lo que adquirieron y los vendedores cobran por lo que venden y los precios son lo que determinan las decisiones de compradores y vendedores. En los bienes gratuitos no aparecen las fuerzas del mercado los cuales establecen no rivalidad de los recursos en la economía.

Dentro de los tipos de bienes en general de la economía constan: el bien excluible “cuando es posible impedir que lo utilice una persona y bien rival cuando su uso por parte de una persona impide su uso por parte de otra”<sup>18</sup>.

Tomando en cuenta estos dos tipos de bienes se dividen en cuatro clases: los bienes privados, que son excluibles y rivales; los bienes públicos que no son ni excluibles ni rivales, los recursos comunes que son rivales y no excluibles y cuando un bien es excluible pero no rival.

Como los bienes públicos puros no son excluibles, las personas tienen un incentivo para comportarse como parásitos, es decir, que una “persona recibe beneficio de un bien pero evita pagarlo”<sup>19</sup>.

La definición de política fiscal “se relaciona con las decisiones de gasto y financiamiento por parte del gobierno”<sup>20</sup>, por medio de dicha política, el gobierno influirá en la economía.

---

<sup>16</sup> Instituto Torcuato Di Tella, Documentos de investigación: impacto distributivo y progresividad de la política fiscal, Buenos Aires, Argentina, 1996, pág. 45.

<sup>17</sup> N. Gregory Mankiw, *Principios de economía*, Madrid, McGrawHill, 1998, pág. 209.

<sup>18</sup> *Ibíd.* pág. 210.

<sup>19</sup> N. Gregory Mankiw, *op.cit.*, pág. 212.

<sup>20</sup> Francisco de Paula Gutiérrez, *Economía para Gerentes y Administradores*, Quito, INCAE, 1995, pág. 15

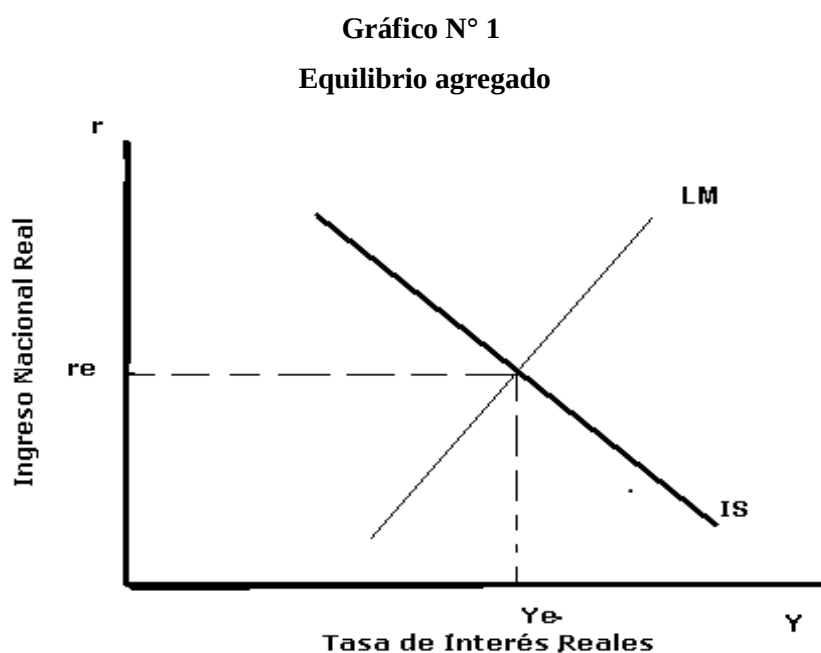
La política fiscal se relaciona con la teoría de Keynes, ya que la idea keynesiana sobre la “política fiscal, es que podía y debía ser usada para estabilizar el nivel de producción y empleo”<sup>21</sup>

Los cambios en los gastos y en los impuestos no solo constituyen una política fiscal discrecional sino, también, “algunos cambios pueden constituir estabilizadores incorporados a la economía”<sup>22</sup>.

### 2.1.1 Política fiscal discrecional

“Son cambios discrecionales deliberados en gastos públicos y/o impuestos para lograr determinar objetivos económicos nacionales”<sup>23</sup>, como incrementar el nivel de empleo, equilibrar los precios, que exista crecimiento económico y una estabilidad en la balanza de pagos.

Entre estos cambios se obtiene cambio en los gastos del gobierno e impuestos.



Fuente: Roger LeRoy Miller y Robert W. Pulsinelli “Moneda y Banca”

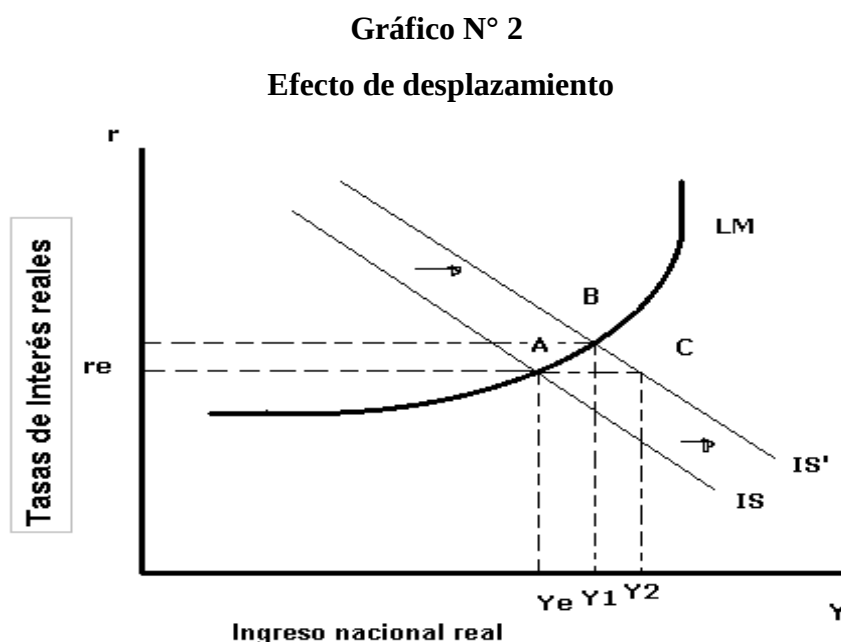
<sup>21</sup> Karl E. Case y Ray C. Fair, *Principios de Macroeconomía*, México, Prentice-Hall Hispanoamericana S.A, 1997, pág. 127.

<sup>22</sup> Roger LeRoy Miller y Robert W. Pulsinelli, (1992) *Moneda y Banca*, Bogotá, 2ª Edic, McGraw Hill pág. 492.

<sup>23</sup> Op.cit. LeRoy Miller, Pág.299.

### 2.1.1.1 Cambio en los gastos del gobierno

Cuando el Estado realiza la compra de bienes y servicios, dichas compras traen como consecuencia el aumento de la demanda, originando aumento de empleo y de los beneficios de la empresa.



Fuente: Roger LeRoy Miller y Robert W. Pulsinelli “Moneda y Banca”

Cuando el gobierno incrementa los gastos (política fiscal discrecional) y mantiene constante otros factores como consumo, inversión, exportaciones netas ( $X-M$ ), los gastos agregados aumentan, generando una expansión en la producción, ingreso nacional real y en el empleo. La expansión provoca un aumento adicional en el consumo, refiriéndose al incremento como el efecto multiplicador del gasto gubernamental, que se lo señala así:

$$\Delta y = \Delta g \frac{1}{1-b}$$

Dónde:  $\Delta y$  = Cambio en el ingreso nacional real.

$\Delta g$  = Cambio en las compras reales de bienes y servicios por parte del gobierno

$\frac{1}{(1-b)}$  = Cambio en las compras reales de bienes y servicios del gobierno

A este multiplicador se lo define “como la proporción entre los cambios en el equilibrio del producto y un cambio en el gasto gubernamental”<sup>24</sup>. La acción del multiplicador, se puede enfocar cuando el gobierno compra bienes y servicios, los que serán financiados con impuestos, mientras tanto, el presupuesto está en equilibrio; si de repente el gobierno desea reducir el desempleo e incrementar el producto y el ingreso, la única opción es aumentar el gasto, manteniendo constantes los impuestos, de tal forma que se opere con déficit. Algunos gobiernos pensarán en pedir prestado la diferencia.

Por consiguiente, si requiere incrementar el ingreso, lógico sería incrementar también el gasto del gobierno en la misma cantidad, lo cual originará que la economía quede fuera de equilibrio, debido a que la variable gasto es un componente del gasto agregado, el cual también se incrementará, “el gasto planeado será mayor que el producto, los inventarios serán menores a lo planeado y las empresas tendrán un incentivo para incrementar el producto”<sup>25</sup>; es decir, el gasto y el producto se incrementa en la misma proporción, recuperando el equilibrio. Con esto, se ha logrado que el producto aumente, la economía genere más ingresos y el empleo crezca; ya que, trabajadores recién empleados se convierten en consumidores y gastan sus ingresos, logrando así, que sea mayor el gasto de consumo y el gasto planeado será mayor al producto, los inventarios se reducirán a lo planeado y las empresas elevarán el producto y con esto el ingreso.

### **2.1.1.2 Cambios en impuestos**

“Un cambio en los impuestos solo afecta indirectamente los gastos agregados”<sup>26</sup>; es decir, si existe decrecimiento en los impuestos y los demás factores manteniéndose constantes produce aumento en la cantidad que las familias tienen para gastar en bienes de consumo.

El efecto multiplicador de los impuestos es la “proporción entre el cambio en el nivel de equilibrio del producto y un cambio en los impuestos”<sup>27</sup>. El multiplicador afecta la economía, cuando se desea disminuir el desempleo, en este caso, hay que disminuir los impuestos y mantener constante el nivel de gasto.

---

<sup>24</sup> Karl E. Case y Ray C. Fair, *Principios de Macroeconomía*, México, Prentice-Hall Hispanoamericana S.A., 1997, pág. 222.

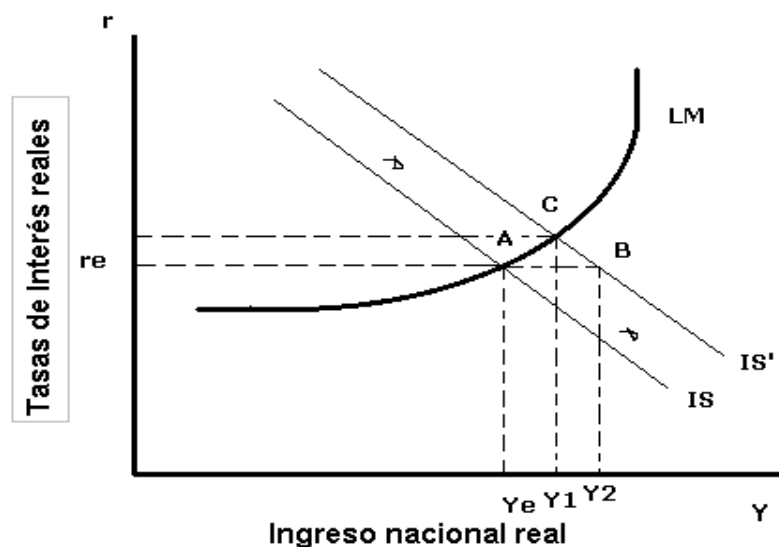
<sup>25</sup> *Ibid*, pág. 221.

<sup>26</sup> Roger LeRoy Miller y Robert W. Pulsinelli, *Moneda y Banca*, Bogotá, McGraw Hill, 2ª Edic, 1992, pág. 490.

<sup>27</sup> Karl E. Case y Ray C. Fair, *Principios de Macroeconomía*, México, Prentice-Hall Hispanoamericana S.A., 1997, pág. 224.

**Gráfico N° 3**

**Efecto de una tasa de interés más altas sobre el multiplicador de impuestos.**



Fuente: Roger LeRoy Miller y Robert W. Pulsinelli “Moneda y Banca”

Esta acción de la disminución fiscal incrementa el ingreso disponible, lo cual conduce a un gasto de consumo mayor; es decir, incrementa el consumo. Por consiguiente, “el gobierno no gasta menos que antes del recorte fiscal y las familias cuentan con un ingreso después de impuesto”<sup>28</sup> (ingreso disponible). De esta manera, el gasto agregado planeado será mayor, el inventario planeado será menor y existirá un incremento en el producto; provocando que empleen a más trabajadores y se produzcan más ingresos.

En el caso del impuesto incremento y los demás factores se mantengan constantes se produce una reducción en la demanda agregada, la cual baja el consumo, la inversión o las exportaciones netas. Sin embargo hay que tener en cuenta el multiplicador para el cambio gubernamental y el cambio en el impuesto no es el mismo, ya que influye de diferente manera en la economía.

Cuando se incrementan los gastos del Estado produce un impacto directo en el gasto total, debido a que la variable gasto es un componente del gasto agregado planeado, en cambio, cuando los impuestos decrecen no existe un impacto directo en el gasto, debido a que “los impuestos entran en escena sólo porque ejercen un efecto en el ingreso disponible de las familias”<sup>29</sup> y éste influye en el consumo que forma parte del gasto total. En consecuencia, cuando el gasto gubernamental se incrementa, el gasto agregado también crece en el mismo monto total, en cambio los impuestos disminuyen y “el incremento inicial en el gasto agregado planeado equivale solo a la propensión marginal del consumo

<sup>28</sup> *Ibíd*, pág. 223.

<sup>29</sup> Karl E. Case y Ray C. Fair, *op.cit*, pág. 224.

(PMC) multiplicada por el cambio en los impuestos”<sup>30</sup>. Por ello se deduce al multiplicador del impuesto es negativo.

$$\Delta t = -\frac{1}{1-b}$$

### **2.1.2 Política automática o no discrecional**

A esta política fiscal se la define como estabilizadores incorporados o automáticos, los cuales no necesitan ninguna ley aprobada por el Congreso para incorporar dichos estabilizadores en la economía. Dentro de los estabilizadores incorporados se puede mencionar el sistema de impuestos progresivos sobre los ingresos, la compensación por desempleo, el impuesto a los ingresos corporativos, entre otros.

#### **2.1.2.1 Impuesto progresivo sobre los ingresos**

La imposición es progresiva cuando la tasa del impuesto aumenta a medida que la base del impuesto también se incrementa, el Ecuador posee una tabla donde la franja por debajo de 6.800 dólares está exenta de impuestos, y por encima de esta cantidad, se debe pagar un porcentaje, el cual será mayor cada vez que sean mayores los ingresos.

En épocas de recesión, la recaudación del gobierno cae en forma automática, ya que los trabajadores laboran menos tiempo, ganando menos, pero todavía tienen que pagar el impuesto, en menor proporción, por ende, los ingresos y utilidades se reducen debido a la disminución comercial. En cambio, cuando la economía crece, los ingresos de los trabajadores aumentan, pero también aumenta la tasa impositiva, lo cual origina, a que “los ingresos disponibles no asciendan tan rápidamente como el ingreso total”<sup>31</sup>.

##### **2.1.2.1.1 Impacto de la estabilización**

El impacto clave del sistema tributario, subsidios y asistencia social<sup>32</sup>, es tratar de amortiguar los cambios no deseados en el ingreso disponible, consumo y en el equilibrio del ingreso nacional. En

---

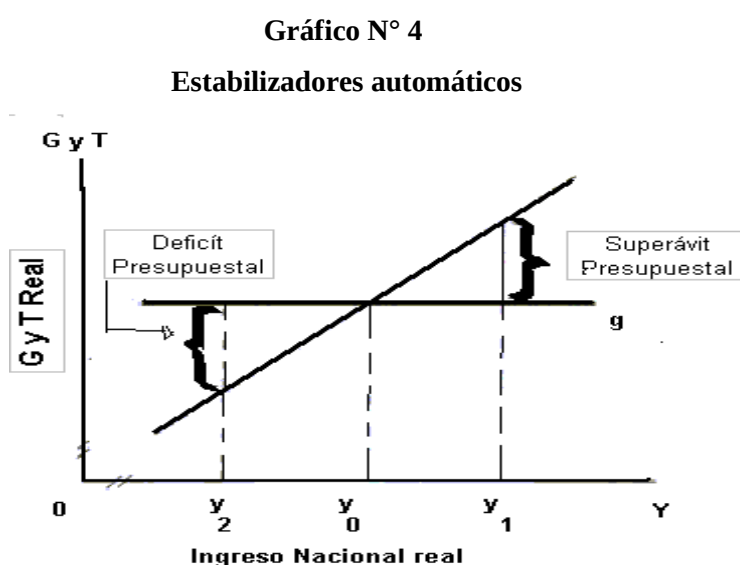
<sup>30</sup> *Ibíd.*, pág. 224.

<sup>31</sup> Roger LeRoy Miller y Robert W. Pulsinelli, 1992, *Moneda y Banca*, Bogotá, McGraw Hill, 2ª edic., pág. 493.

<sup>32</sup> Roger LeRoy Miller, *op.cit.*, pág. 310.

época de recesión, el problema será moderado si se logra evitar la disminución del ingreso disponible, pero si se produce lo contrario y la economía crece los ingresos disponibles aumentarán.

Según el gráfico N° 4 estabilizador automático indica que al aumentar el Ingresos Nacional, crecen los ingresos tributarios y disminuyen las transferencias del gobierno, mientras se mantienen constantes los otros factores. Al momento que la economía se propaga de  $Y_f$  a  $Y_1$  se produce un superávit en el presupuesto, pero cuando la economía va de  $Y_f$  a  $Y_2$ ; es decir, se contrae la economía, se produce un déficit presupuestario automáticamente. Todos estos “cambios automáticos”<sup>33</sup> tienden a llevar a la economía de nuevo a un nivel de ingreso real nacional de pleno empleo”<sup>34</sup>.



Fuente: Roger LeRoy Miller y Robert W. Pulsinelli “Moneda y Banca”

Elaboración: Gina Costales

### 2.1.3 Posibles compensaciones para la política fiscal

Es necesario responder ciertas preguntas que implican compensaciones para el efecto de una política fiscal, como son: si aumenta el gasto “¿cómo y quién lo financia? Si se incrementa los impuestos ¿Qué hace el gobierno con ellos?, ¿qué sucede si la gente se preocupa del aumento de los impuestos para el futuro?”<sup>35</sup>.

<sup>33</sup> Roger LeRoy Miller, *op.cit*, pág. 309.

<sup>34</sup> *Ibid.*, LeRoy Miller, Roger, pág.310.

<sup>35</sup> LeRoy Miller, Roger, *op.cit*, McGraw Hill, México, 1992. pág. 302.

### **2.1.2.2 Efecto de desbordamiento indirecto (crowding-out)**

Si el gobierno aumenta los gastos y los impuestos, esta acción genera “créditos adicionales del gobierno tomados del sector privado o externo”<sup>36</sup>.

Por ello, el gobierno desea pagar el crédito con la política fiscal expansiva y cubrir el déficit. Para eso el gobierno vende bonos a una tasa de interés alta. Provocando que les resulte costoso financiar a las empresas nuevas construcciones, equipos y también perjudica a la sociedad, ya que les resulta costoso financiar sus automóviles y viviendas; por eso, el gasto público tiende a contraer el gasto privado.

### **2.1.4 Problemas de la política fiscal**

La política fiscal en la teoría es sencilla de manejar, sin embargo; en la práctica genera una variedad de problemas, entre los cuales se tiene:

#### **2.1.4.1 Los retardos**

La política fiscal discrecional en la práctica es muy difícil, ya que implica varios retardos los cuales “reducen la eficiencia fiscal”<sup>37</sup>.

Dentro de esto se tiene:

- **Retardo para el conocimiento:** Es el tiempo que toma para recolectar la información sobre la situación actual de la economía.
- **Retardo para la acción:** Es el “tiempo transcurrido entre el reconocimiento de un problema económico”<sup>38</sup> y la ejecución de una política para su solución, la cual tiene que ser aprobada por el Congreso.

Hay que tener en cuenta que el diseño e implementación de las políticas fiscales, la realiza no solo el Presidente, sino trabajan en conjunto con las entidades del gobierno.

---

<sup>36</sup> Ibíd. pág. 303.

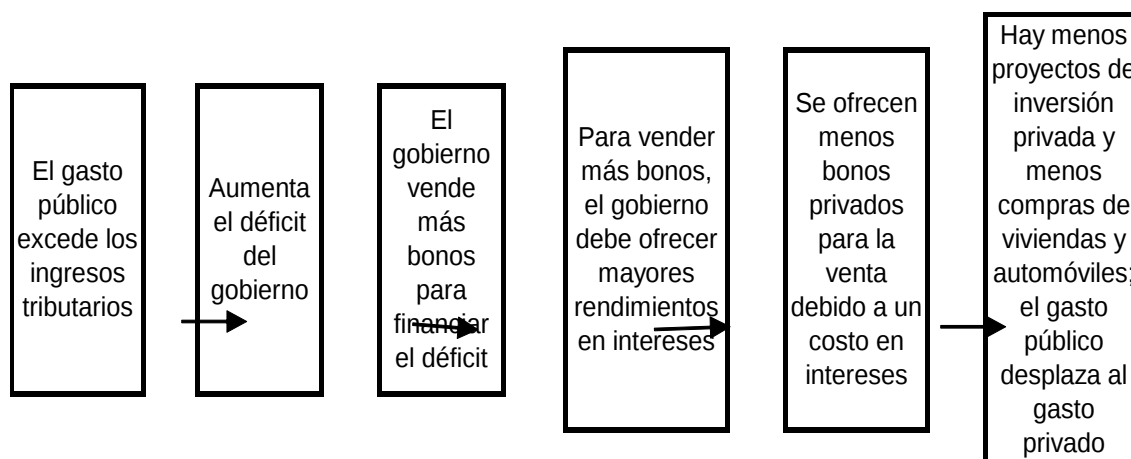
<sup>37</sup> LeRoy Miller, Roger, *op.cit*, pág. 312.

<sup>38</sup> Ibíd. pág. 308.

➤ **Retardo para el efecto:** Es “el tiempo transcurrido entre la implementación de una política y sus resultados”<sup>39</sup>, ya que esto se puede observar o sentir luego de transcurrido algunos años de aplicación.

**Gráfico N°. 5**

**Desbordamiento indirecto**



Fuente: Roger LeRoy Miller y Robert W. Pulsinelli “Moneda y Banca”

#### **2.1.4.2 Escogencia pública (Public - choice)**

La política fiscal tendría problemas así estuviera por personas francas y comprometidas con su trabajo, cuyo único interés fuese mantener el bienestar de la sociedad de su país. Sin embargo, siempre están presentes grupos políticos que solo velan y trabajan para satisfacer sus propias necesidades.

Por ello, el planteamiento del modelo de escogencia pública solo busca maximizar las utilidades de quienes diseñan las políticas fiscales, ya que no les interesa el bienestar de un país. Este modelo “predice un ciclo económico-político, un sesgo inflacionario en la elaboración del presupuesto por parte del gobierno y el déficit presupuestario en sociedades democráticas; sus partidarios sugieren una reforma del presupuesto equilibrado en la constitución”<sup>40</sup>.

#### **2.1.4.3 Requisitos de un presupuesto equilibrado**

El modelo de escogencia pública exige un presupuesto equilibrado, pero existen ciertos problemas cuando una reforma se requiere presupuesto equilibrado.

<sup>39</sup> Ibíd.,pág. 308.

<sup>40</sup> Ibíd. pág. 506.

“Se eliminaría en gran parte las bondades como actor estabilizador automático de la política fiscal”<sup>41</sup>. En época de recesión bajan los ingresos tributarios, así mismo se desearía que bajen los gastos y crezcan las tasas impositivas.

Esta acción limita la política fiscal y otorga mayor carga a la política monetaria, para lograr una estabilidad en la economía.

Este hecho podría originar que los proyectos a largo plazo se compliquen en épocas de recesión.

## **2.2 Modelización económica de la política fiscal**

El protagonismo y actividad creciente del Estado en la economía quedan reflejados en una triple función estatal: asignación o provisión de servicios públicos que supone la asignación de recursos hacia la parte de la población no atendida por el sector privado (defensa nacional, obras públicas, educación, salud, etc.); distribución, que se refiere a la participación notoria del sector público en la repartición nacional de la renta, a través de programas de asistencia social, estructuras impositivas, etc.; estabilización y crecimiento que conciernen al conjunto de actividades que persiguen la seguridad económica del país, mediante la reducción del desempleo e inflación, así como por la intensificación de la tasa de crecimiento de la economía. El gobierno ecuatoriano como autoridad en materia económica y monetaria cumple con dichas funciones mediante el uso de la política fiscal.

El Estado debe definir desde un inicio cuáles son las tareas que quiere asumir y, de acuerdo a esto, implementar un plan de política fiscal coherente orientada a conseguir los objetivos planteados.

La política fiscal tiene como objetivos posibles cubrir los servicios y proveer de aquellos bienes que el sector privado no está en capacidad o no tiene los incentivos necesarios para producir para la sociedad, minimizando las distorsiones que requiera su financiamiento. Mejorar la distribución del ingreso, estabilizar la economía, promover el crecimiento económico y fomentar el ahorro interno, son otros de los objetivos que persigue la política fiscal.

Blanchard y Fisher señalan que la política fiscal tiene como instrumento principal para realizar su acción el nivel del gasto público y cómo se financia éste a través de impuestos, préstamos y en el caso de los países exportadores de petróleo, de su comercialización.

---

<sup>41</sup> Roger LeRoy Miller y Robert W. Pulsinelli, *op.cit*, pág. 500.

En el sistema de dolarización, la política monetaria no tiene control sobre la oferta de dinero y por tanto, a través de ésta no puede determinar las tasas de interés y como es lógico no tiene control sobre el tipo de cambio. Bajo este contexto, la política fiscal es la herramienta principal con que cuenta el Estado para utilizar en su manejo de la economía y en sus planes de gobierno.

En un esquema de dolarización, además de estos objetivos, la política fiscal debe contribuir a suplir aquellos que la política monetaria, por la limitación de acción que implica este esquema, no puede brindar: estabilidad en el nivel general de precios, controlar la expansión de la demanda agregada de acuerdo a la capacidad productiva del país y procurar un equilibrio en la cuenta corriente.

En cuanto a la distribución del ingreso, el Estado debe diseñar una estructura impositiva y un programa de gasto adecuado. La estabilización económica consiste en procurar que las variaciones en el nivel de ingreso de las personas no sean muy pronunciadas.

El esquema utilizado para entender y evaluar las acciones de política que deben tomarse es el keynesiano, el cual es el más utilizado por las personas encargadas de la política económica y, recientemente, también utilizado por quienes desarrollan programas de estabilización económica.

La promoción de crecimiento económico, otro de los objetivos de la política fiscal, probablemente se logra si el Estado se enfoca en que la economía incremente su eficacia al operar, en particular orientando a que el ahorro y la inversión sean más rentables. Finalmente, un moderado déficit en cuenta corriente parece ser el objetivo de política adecuado para países como el Ecuador que tienen escasez relativa de capital.

Para esto, se plantea inicialmente una utilidad social determinada por el consumo de dos tipos de bienes: los bienes públicos (proporcionados por el Estado) y los bienes privados, por lo cual la función de utilidad tomaría la siguiente forma<sup>42</sup>:

$$u = u(c_G, c_P)$$

La utilidad de la sociedad posee una elasticidad constante de sustitución entre los dos bienes, por lo que se podría definir una función del siguiente tipo:

$$u(c_G, c_P) = \left[ \frac{c_G^{1-\gamma}}{1-\gamma} + k \frac{c_P^{1-\gamma}}{1-\gamma} \right]^{1/(1-\gamma)}$$

---

<sup>42</sup> ENGEL, Eduardo y VALDÉS, Rodrigo. Optimal Fiscal Strategy for Oil Exporting Countries. pág 64.

Donde  $k \geq 0$  y  $\gamma > 0$ . El parámetro  $k$  mide la importancia relativa de los dos bienes de consumo mientras que  $1/\gamma$  mide la elasticidad de sustitución entre los dos bienes. Por simplicidad, se asume que  $c_G$  es determinado por la capacidad de gasto del gobierno, aunque un supuesto más realista sería tomar el gasto histórico.

El gobierno por su parte, utiliza la deuda como fuente de financiamiento para su gasto corriente, inversión y pagos de la deuda previamente adquirida. La siguiente ecuación describe la evolución de los recursos financieros del Estado, cuando el ahorro y la deuda se pueden establecer a una determinada tasa de interés<sup>43</sup>:

$$F_{G,t+1} = R(F_{G,t} + Y_{G,t} - C_{G,t})$$

Donde  $F_{G,t}$  son los recursos financieros del Estado a inicios de un período,  $Y_{G,t}$  los ingresos que el Estado ha obtenido en un período y  $C_{G,t}$  los gastos que el gobierno ha incurrido en un determinado tiempo. A esta ecuación se le pueden incluir los impuestos ( $\Gamma$ ) que se van a recaudar en un determinado período ( $t$ ) y que viene a constituirse un ingreso para los recursos financieros del Estado.

$$F_{G,t+1} = R(F_{G,t} + Y_{G,t} + \Gamma_t - C_{G,t})$$

El gobierno gasta dinero para producir bienes públicos que se pueden convertir no solo en bienes tangibles sino en intangibles como educación, salud y defensa. Los gastos del gobierno sufren a lo largo del tiempo de un presupuesto limitado que deberán ser financiados a través de impuestos u otras fuentes de ingresos del Estado. En el tiempo 0, el valor presente de los ingresos del Estado es igual al valor presente de los gastos cuando el presupuesto es limitado, así:

$$(a) \quad F_{G,0} + \sum_{t \geq 0} R^{-t} [Y_{G,t} + \Gamma_t] = \sum_{t \geq 0} R^{-t} C_{G,t}$$

Para el desarrollo del modelo se supone que la función de utilidad social posee una elasticidad constante a lo largo del tiempo ( $1/\rho$ ). La población tiene una tasa de crecimiento constante de  $n$  y el horizonte de tiempo es infinito y no se toman en cuenta ingresos inesperados del Estado, como puede ser en la economía ecuatoriana un aumento del precio del barril de petróleo. De esta forma, la función de utilidad sería:

$$U = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t (1+n)^t u_t^{1-\rho}$$

---

<sup>43</sup> Ibíd. LeRoy Miller, Roger, pág. 67.

$$\text{Elasticidad de sustitución: } \frac{C_{G,t}}{C_{P,t}} = k^{1/\gamma}$$

$$C_t \equiv C_{G,t} + C_{P,t}$$

$$U = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t (1+n)^t c_t^{1-\rho}$$

$$W_t = \sum_0^{\infty} u_t$$

$$\text{Bienestar inicial de la sociedad: } W_0 \equiv F_0 + \sum_{s \geq 1} R^{-s} [T_{G,s} + Y_{P,s}]$$

$$\alpha = (1+n)[\beta R]^{1/\rho}$$

$$\alpha = \frac{\alpha}{R}$$

$$c_0 = (1-\alpha)RW_0$$

$$c_{t+1} = [\beta R]^{1/\rho} c_t$$

Al maximizar los ingresos del Estado de la ecuación (a) y teniendo en cuenta el bienestar inicial de la sociedad, se puede llegar a determinar la tasa óptima de impuestos per cápita:

$$\tau_t = C_{P,t} - Y_{P,t}$$

## 2.3 Intervención del Estado

Para el presente trabajo de grado, el pensamiento económico a seguir es el determinado por el economista John Maynard Keynes con la teoría conocida como “keynesiana”. Su estudio se basa en la economía nacional en sus diversos aspectos como: la producción, circulación, distribución y consumo y como referencia básica el mercado, que según esta concepción es un mecanismo que por sí solo no asegura los equilibrios económicos, razón por la cual requiere la intervención del Estado, para que actúen sobre la sociedad en el ámbito económico a través de la demanda efectiva por medio de la política económica.

Desde la óptica de intervención del Estado en la economía surgen dos puntos de vista en Keynes: el uno, que suele llamársele reformista, cuando preconiza que el Estado debe solo asumir un papel simplemente regulador a través de la administración de la demanda, con el manejo de las políticas fiscal y monetaria; y el otro, radical, cuando plantea que el Estado debe cumplir además un papel de

promotor de la inversión<sup>44</sup>. Las compañías estatales son más vulnerables a estos cambios debido a estructuras organizacionales débiles, alta rotación ejecutiva en la dirección, falta de gestiones empresariales e inadecuada aplicación de una función financiera sólida y coherente. A estos elementos se suma la injerencia política que afecta a las empresas del Estado, quitándoles autonomía administrativa, financiera y fundamentalmente eficacia y eficiencia. Por esta razón, hay que trabajar en un modelo que no sufra de las desventajas citadas.<sup>45</sup>

El análisis de la comercialización de los combustibles es importante ya que el país, el Estado se comisiona de regular y tratar de minimizar o solucionar los problemas de mercado que se den en la comercialización. Las acciones que toma el Estado tienen como objetivo mejorar la actividad económica y por ende conseguir un mejor estándar de vida para la ciudadanía, en relación al caso en cuestión y que corresponde a los combustibles el Estado ecuatoriano interviene directamente con el fin de que los beneficios económicos que se puedan alcanzar favorezcan a toda la colectividad y no a grupos minoritarios que se aprovechan del comercio del petróleo y sus derivados.

El Estado ecuatoriano tiene que aplicar una política fiscal que sea eficiente y equitativa en la recaudación, así como en la utilización de recursos, los ingresos del país se pueden clasificar en dos tipos: los tributarios vinculados al desempeño eficiente o no de los gobiernos y a sus lineamientos políticos y económicos y a los no tributarios dentro de los cuales se destacan las exportaciones de bienes primarios, los excedentes de las empresas públicas y los créditos. Estos ingresos van directamente al gasto público, sea el corriente destinado al cumplimiento de actividades y programas de las entidades públicas, o a gastos de capital, direccionados a la ampliación y construcción de infraestructura social y productiva y al incremento del patrimonio del sector público.

La política fiscal se implementa por medio del presupuesto general del Estado que contiene la combinación de agregados fiscales. Esto, a su vez, tiene su base en metas macroeconómicas del gobierno quiere alcanzar a través de la economía pública. También está constituido por elementos de naturaleza coyuntural, ya que siempre intervienen fuerzas exógenas que en la formulación se manifiestan al tomar como base supuestos y estimaciones, sobre una variedad de aspectos importantes que podrían ocurrir anualmente<sup>46</sup>.

Los componentes de carácter fiscal son:

- Ingresos tradicionales: Tributarios y no tributarios.

---

<sup>44</sup> “Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero” (1936), en el que se expone la teoría del capitalismo. [www.eumed.net/cursecon/dic/bzm/k/Keynes.htm](http://www.eumed.net/cursecon/dic/bzm/k/Keynes.htm) - 16k -

<sup>45</sup> Ibíd.

<sup>46</sup> Martín Juan (1995), La equidad en el presupuesto público, CEPAL.

- Ingresos petroleros: Por exportación y por venta interna.
- Otros ingresos: Pueden ser generados por entidades del sector público.
- Financiamiento: Se refiere al endeudamiento interno como externo.

Es importante hacer notar que mientras los ingresos en gran medida son supuestos del comportamiento de los ingresos tributarios y los precios públicos durante un período, los gastos estimados son compromisos que tienen que cumplirse ineludiblemente a lo largo del año.

### ***2.3.1 El Estado ante las fallas de mercado***

El Estado, a lo largo de la historia ha tenido que intervenir ante distorsiones del mercado para efectuar controles y regular, asegurar el suministro de bienes así como eliminar externalidades. Es Joseph Stiglitz quien, por medio de su obra *La economía del sector público*, presenta, según su visión, los ocho factores que pueden producir fallas de mercado y que serían la justificación para la injerencia del Estado:<sup>47</sup>

- Falla de la competencia
- Bienes públicos
- Externalidades
- Mercados incompletos
- Fallas de información
- Falta de trabajo
- Inflación
- Desequilibrio

Ante estas situaciones, el Estado encuentra la manera de mejorar el bienestar público e intervenir para la corrección de las fallas en el mercado.

### ***2.3.2. La existencia de monopolios naturales***

El monopolio en general se caracteriza por que la curva de demanda es igual a la demanda de o los productos que fabrica u oferta. Así si aumentan los precios, sus ventas se reducen y si desea vender más tiene que bajar los precios. Esto se reduce a que las empresas encuentren su problema fundamental en alcanzar el precio más rentable y la cantidad correspondiente en la demanda. Los

---

<sup>47</sup> Stiglitz, Joseph, Op,cit,p. 102.

monopolios producen hasta el punto que el ingreso marginal es igual al costo marginal, por lo que este ingreso adicional que se recibe por la venta de una unidad adicional es menor al precio en que se vende, esta condición es lo opuesto a lo que sucede en empresas competitivas.

Monopolios naturales son aquellos que se rigen por decisiones del Estado para su producción, así como para la fijación de precios. Esta última se vuelve complicada por carecer de una orientación guiada por los precios de mercado y basándose en los costos marginales. Sucede, además estos precios fijados no responden a la calidad, que de no ser vigilada constantemente se deteriorará con facilidad. Por otro lado, la implementación de subsidios y los problemas para medir costos y utilidades públicas se convierten siempre en rémoras, que hacen de las empresas estatales instituciones poco eficientes<sup>48</sup>.

### ***2.3.3. Políticas de Estado para el control de monopolios***

En vista de las alteraciones que los monopolios producen en los mercados y la economía, se han diseñado algunas alternativas que permiten controlar y generar competencia dentro de los mercados sometidos a una regulación.

Algunas de las medidas son:

- Control de precios: Este fija un precio máximo para la venta de un producto, se lo determina en el punto en el cual produciría la industria competitiva.
- La fijación de impuestos: Determinar un impuesto de una cantidad fija que se impone a una empresa independientemente de su producción o por unidad producida. De manera que los gobiernos pueden regular las utilidades de las empresas monopolísticas, pero no siempre es eficaz ya que el empresariado por lo general, transfiere parte o la totalidad del impuesto a los consumidores.
- Por medio de la regulación de la tasa de rendimiento: Se implementa en mercados regulados, como telecomunicaciones, transporte, combustibles etc. Consiste en fijar tasa máximas de utilidad para las empresas del sector específico.
- Expedir reglamentos que protejan a pequeños productores y que, a su vez, impidan la concertación de precios especialmente en las áreas reguladas. Esta es una de las aspiraciones cuando se promulgan leyes antimonopólicas. Es oportuno acotar que el país se encuentra en debate la posible aprobación por parte del legislativo de una ley de esta índole.
- Promulgar leyes de competitividad para sectores regulados y para otros que se encuentren en procesos de desregularización.

---

<sup>48</sup> Dorfman Robert, precios y mercados, Prentice hall internacional, EEUU, 1972.

- Promover la competencia entre productores y empresas dedicadas a un sector productivo.
- Otra medida es asegurar la información de los mercados acerca de los productos y las empresas e implementar una política que atraiga la inversión extranjera, permita el libre comercio; todas estas acciones se dirigen a incentivar la competencia.

Según Juan Giraldo<sup>49</sup> hay tres reglas para la competencia: la regulación de monopolios naturales, las políticas antimonopólicas y las políticas de fusiones. La regulación intenta evitar que los sectores en los cuales por las características del producto o del servicio prestado resulta muy costosa la existencia de muchas empresas, el monopolista privado o estatal se aproveche de su poder de mercado.

El control de actividades se forja sorteando manipulaciones de los precios y otros factores del mercado, buscando los niveles más eficientes de precios y cantidades para no afectar negativamente al excedente del consumidor y procurando garantizar el derecho a la libertad de contratos, comercio e iniciativa privada. Generalmente es ventajoso impedir la existencia de monopolios, excepción hecha para aquellos que indiscutiblemente favorecen al bien común.

### **2.3.4. Sobre las regulaciones**

Se pueden definir ampliamente como la restricción de las libertades de designación dentro de las actividades de una persona. Proviene, generalmente, de una institución que no forma parte directa de la actividad regulada. Los elementos centrales que pueden incluirse dentro de las regulaciones son: la interferencia, alteración y control o guía de una actividad productiva. Es importante anotar que la actividad en sí no es sustituida, sino regulada. Por otro lado, el fundamento económico para la regulación tradicional está determinado por las fallas de mercado.

De acuerdo a la teoría tradicional de la regulación a la que se adhieren Pigou, Arrow<sup>50</sup> y Marshall, ésta es el reemplazo explícito de la competencia por las órdenes gubernamentales como mecanismo que asegure un buen desempeño del sector. La intervención y la regulación se dan en base a una prescripción gubernamental directa de los principales aspectos de la estructura y desempeño económico entre los principales mecanismos que se pueden utilizar para la regulación se puede citar: el control de la entrada, fijación de precios, prescripción de la calidad y condiciones de servicio y la imposición de servicio en condiciones razonables.

<sup>49</sup> Giraldo, Juan la justificación de monopolios en las economías de libre mercado, Argentina, 1999.

<sup>50</sup> [www.gestionypoliticapublica.cide.edu/num\\_anteriores/Vol.XIII\\_Nº.II\\_2dosem/Rivera.pdf](http://www.gestionypoliticapublica.cide.edu/num_anteriores/Vol.XIII_Nº.II_2dosem/Rivera.pdf).  
Gestión y Política Pública Volumen X III, Número 2, II semestre 2004, Eugenio Rivera Urrutia.

Las fallas de mercado que pueden justificar estas medidas son: los monopolios naturales, las externalidades y, también, la existencia de gobiernos complacientes con ciudadanos. Por otra parte, la regulación de la tasa de retorno constituye otro mecanismo que se utiliza para la regulación, esto direccionado hacia las empresas o actividades reguladas por el Estado entre las cuales figura la comercialización de combustibles. Existe también la teoría económica de la regulación, en la cual se determina que el uso que hace la industria para su beneficio del poder de coerción del Estado<sup>51</sup>.

Las principales falencias de un gobierno son:

- La captura del Estado
- La existencia de políticos y burócratas con agendas propias
- Los costos que implica una regulación

Las propuestas de acción son:

- Liberar a la economía de la intervención estatal;
- Eliminar las barreras de recepción de productos; y,
- La desregulación.

Por otro lado, la nueva economía institucional promovida por Coase, Williamson, Levy y Spiller, determinan formas incompletas de contratación de largo plazo, a través de las cuales se asegura a las reguladas tasas de rendimiento justas, a cambio de las cuales se insertan adaptaciones a las circunstancias móviles sin el costoso regateo que por lo general las acompaña cuando los integrantes del contrato gozan de autonomía total<sup>52</sup>. Es importante también considerar la regulación y la promoción de la competencia como mecanismo de incentivos, en cuyo proceso el gobierno es el principal y la empresa regulada se constituye en el agente. Ésta se puede definir como la implementación de reglas que incentivan a la empresa regulada a llegar a los objetivos esperados por el regulador, en este sistema se considera que una de las principales fallas de mercado que llevan a la regulación es el poder de mercado<sup>53</sup>.

Las propuestas que se hacen para implementar esta política son:

- Mejora de la calidad de las políticas públicas.
- Convertir a las políticas públicas en constructoras de la competencia.

---

<sup>51</sup> [www.gestionypoliticapublica.cide.edu/num\\_anteriores/Vol.XIII\\_Nº.II\\_2dosem/Rivera.pdf](http://www.gestionypoliticapublica.cide.edu/num_anteriores/Vol.XIII_Nº.II_2dosem/Rivera.pdf)

<sup>52</sup> Una aproximación a la Política de los Costes de Transacción a través del Análisis Institucional comparado. La Regulación de Medicamentos en dos Ámbitos Institucionales. La Industria Farmacéutica en España y Estados Unidos Natalia Martín cruz.

<sup>53</sup> Rivera, Urrutia Eugenio. Teorías de la regulación en la perspectiva de las políticas públicas.

- Implementar regulaciones de corte asimétrico.
- Promover políticas de competencia.

Para finalizar la desregulación enfatiza que la regulación mal entendida, es decir aquella que intentando limitar el poder monopolístico de una empresa, finaliza protegiendo a otras ocasionando costos económicos importantes a la sociedad en su conjunto no es la adecuada. Cabe anotar que cierto tipo de regulaciones obligan a la empresa a ser más intensivo el uso de capital se señala una operación eficiente. Por otro lado, las regulaciones excesivas impiden acomodarse a las contingencias de carácter externo e inesperado.

La argumentación a favor de la desregulación se condensa en los siguientes puntos:

- El desregular favorece siempre a una mayor competencia.
- La operación productiva se vuelve más eficiente.
- Las estrategias de mercado son más adecuadas.

Al desregularizar se facilita la respuesta, los principales defensores de la desregularización son Kahn y Sidak. Por medio de un programa desregulado bien administrado, se debe llegar a incentivar la competencia y a lograr que el beneficiario principal sea siempre del consumidor, los programas tienen que dirigirse a mejorar las regulaciones existentes y a eliminar la discrecionalidad de las autoridades, además eliminar los trámites burocráticos innecesarios.

### ***2.3.5. Sobre la fijación de precios***

La fijación de precios y sus políticas se puede aplicar solo a la empresa de carácter oligopólico o monopolístico, en un mercado libre, el precio se determina por la oferta y la demanda que, a su vez, se ve condicionada por los límites de los costos de producción. Para la fijación de precios se debe tener en cuenta la rentabilidad, volumen, competencia, prestigio y las estrategias de mercado y que existen dos tipos para fijar los precios; el uno, en base a los costos de producción de la empresa a los que se aumenta un margen de utilidad; el otro, los métodos orientados hacia el mercado.

Es evidente que cuando existe una sola empresa, esta misma sea la que fija los precios es decir el monopolio, y deja que los clientes decidan la cantidad que desean comprar. En los monopolios naturales, en los que el Estado es el que vende o presta un servicio, la fijación de precios se puede observar desde dos perspectivas; una, la maximización de la utilidad colectiva y social y, la otra, el direccionamiento de la demanda del bien y sus sustitutos.

La utilización del método costo más un margen es una de las políticas que más se utiliza y está conformada por los costos de la producción y comercialización de un producto más el margen con el que se pretende alcanzar una ganancia. El precio de algunos productos producidos por monopolios estatales se compone por el costo, margen de utilidad y por los impuestos o subsidios<sup>54</sup>.

La fórmula matemática se expresa en:

$$P_i = CT_i + Umg_i + t_i$$

Donde,

$P_i$  = Precio del bien i

$CT_i$  = Costo total de producción del bien i

$Umg_i$  = Utilidad marginal sobre la mercancía i

$T_i$  = Impuesto sobre bien

### **2.3.6. Precios administrados**

Según Weslake,<sup>55</sup> en los países en vías de desarrollo, los precios administrados son, por lo general fijados por el gobierno o por un organismo paraestatal que actúa en su nombre. Los precios se administran a lo largo de la cadena de comercialización o en algún punto determinado<sup>56</sup>, además un sistema tipo puede ser una combinación de precios de mercado y de precios administrados.

### **2.3.7. Punto de equilibrio**

Este procedimiento encuentra convergencia del volumen de producción y ventas en el cual la empresa no obtenga utilidades ni pérdidas, donde los ingresos generados por la operación sean iguales a los costos y gastos fijos y variables. Para utilizar este método resulta indispensable acceder a la información del estado de pérdidas y ganancias para clasificar los costos y gastos de manera ordenada en costos fijos y costos variables. Los costos y los gastos fijos se generan con el transcurrir del tiempo aparte del volumen de producción y ventas. Los costos fijos no están afectados por el nivel de la actividad o por el volumen de comercialización. Se los identifica como gastos y costos de estructura pues por lo general son contratados o instalados cuando se conforma la empresa. Un ejemplo de estos

---

<sup>54</sup> [www.monografias.com/trabajos16/fijacion-precios/fijacion-precios.shtml](http://www.monografias.com/trabajos16/fijacion-precios/fijacion-precios.shtml) - 77k

<sup>55</sup> [www.monografias.com/trabajos16/fijacion-precios/fijacion-precios.shtml](http://www.monografias.com/trabajos16/fijacion-precios/fijacion-precios.shtml) - 77k

<sup>56</sup> Weslake M.J. (1993), Economic management of administed agricultural pricing and pay ment systems in Africa, FAO Economic and social development, papers 119, Rome, pág. 6.

son los costos y depreciaciones en línea recta, amortizaciones de activos diferidos, sueldos que no están relacionados directamente con el proceso de producción, arriendos, gastos financieros y depreciaciones, entre otros.

Aquellas variables son influidas directamente por el proceso productivo; es decir, que a medida que aumenta el volumen de ventas, los costos variables se incrementarían proporcionalmente y ocurrirá lo contrario al disminuir las ventas. Conformados por materias primas, gasto de transporte, mano de obra, gastos de mantenimiento y energía.<sup>57</sup>

## **2.4 Teoría keynesiana sobre el consumo**

Este modelo,<sup>58</sup> determina una función lineal donde el consumo está determinado por el nivel de ingreso y riqueza, es decir:

$$C = f(Y, W)$$

Dónde:

C es el consumo.

Y es el ingreso.

W es la riqueza.

Esta función de consumo cumple con ciertas propiedades derivadas del comportamiento de los individuos que son:

- Cuando aumenta el ingreso, se consume más, lo cual implica que hay una relación directa entre consumo e ingreso.
- El aumento en el consumo es menor al aumento en el ingreso, por lo tanto, las variaciones en el consumo cuando hay variaciones en el ingreso es menor que 1.

De esta manera, la función de consumo keynesiana es la siguiente:

$$C = C_0 + cY_d$$

Donde:

C es el consumo total

---

<sup>57</sup> [www.fing.edu.uy/iimpi/academica/grado/proyecto/PuntoDeEquilibrio-VelezPareja\(2008\).pdf](http://www.fing.edu.uy/iimpi/academica/grado/proyecto/PuntoDeEquilibrio-VelezPareja(2008).pdf)

<sup>58</sup> Teoría sobre el consumo Keynes [www.slideshare.net/chaviz/keynes-y-malthus](http://www.slideshare.net/chaviz/keynes-y-malthus) - 71k Equipo 6 Abigail Arredondo Luz Hernández Rosario Sánchez Dalia Montelongo Nancy Terán Nancy Figueroa Eduardo Venegas Pedro Fierro Héctor Estrada.

$C_0$  es el consumo autónomo.

$C$  es la propensión marginal a consumir.

$Y_d$  es el ingreso disponible.

Keynes definió el cociente  $c/Y_d$  como la *propensión marginal a consumir*.

### **2.4.1 Teoría keynesiana sobre oferta y demanda<sup>59</sup>**

La función de demanda- precio o función estricta de demanda, recoge, “ceteris paribus”, la relación entre la cantidad demandada de un bien y su precio. Se supone que permanecen constantes los demás factores que pueden afectar a la cantidad demandada de un bien.

La función  $Q_a = D(P_a, Y, P_b, G...)$  representa:

$P_a$  = Precio del bien a.

$Y$  = Ingreso de los consumidores.

$P_b$  = Precio del bien b.

$G$  = Gustos y preferencias de los consumidores.

En general, si el precio del bien “a” sube, la cantidad demandada bajará, aumentando el consumo de los productos sustitutos. Al contrario, si el precio de los sustitutos sube, la cantidad demandada de “a” aumentará.

Con el ingreso pasa algo similar: Si aumenta el ingreso, la cantidad demandada de “a” debiera aumentar y viceversa.

Los gustos y preferencias pueden influir de manera determinante. Pudiera suceder que al aumentar el ingreso, la cantidad demandada baje. Así, por ejemplo, si la cantidad demandada de un bien aumenta (o disminuye) ante el incremento (o disminución) del ingreso familiar se dirá que es "normal". En este caso, si la demanda es muy sensible a las modificaciones del ingreso se dirá que son "suntuarios" y si es poco sensible se dirá que son "necesarios". Por el contrario, si la cantidad demandada de un bien disminuye (o aumenta) frente al incremento (o reducción) del ingreso se dirá que es inferior.

La función de oferta- precio, por su parte, recoge “ceteris paribus”, la relación entre la cantidad ofrecida de un bien y su precio. También se suponen constantes el resto de los factores que afectan a la oferta, como son; la función de producción, la tecnología y las preferencias de los productores. En el

---

<sup>59</sup> Teoría sobre la oferta y la demanda Keynes [economia.unmsm.edu.pe/Docentes/RRocaG/Publi/Roca-Macro1-05-MacroKeynesiana-DA-OA.pdf](http://economia.unmsm.edu.pe/Docentes/RRocaG/Publi/Roca-Macro1-05-MacroKeynesiana-DA-OA.pdf)

caso de la oferta, si sube el precio del bien entonces los productores estarán dispuestos a ofrecer más producto. Al contrario, si baja el precio, ofrecerán menor cantidad.

El precio y cantidad en equilibrio están en un nivel en el que la cantidad ofrecida voluntariamente es similar a la demandada voluntariamente. En un mercado competitivo, el equilibrio se halla en la intersección de las curvas de demanda y oferta. En este caso, en el precio de equilibrio no hay ni escasez ni excedente.

## **2.5    *Argumento***

El marco teórico que se ha incluido en esta investigación tiene como objetivo básico sustentar la demostración de las hipótesis planteadas. En este sentido, la teoría económica sobre política fiscal, ha sido el eje que se ha desarrollado el presente trabajo de investigación.

El análisis teórico de la política fiscal permitió conocer cuáles son las determinantes y la importancia que un gobierno tiene para obtener sus ingresos y efectuar sus gastos a través de la empresa EP Petroecuador.

Por lo señalado, se deduce que los fundamentos teóricos utilizados para el desarrollo del estudio en referencia, ha sido el apropiado en la medida que ha permitido concluir, cual es la relevancia de mejorar la comercialización de productos limpios en la ciudad de Riobamba específicamente en el periodo escogido como centro de análisis.

Sobre la base de los aspectos teóricos expuestos, se dispone de la doctrina suficiente para desarrollar un análisis fundamentado del transporte, comercialización y distribución de productos limpios, así como en particular del sistema de almacenamiento en la terminal de Riobamba en el marco de un esquema de dolarización.

Bajo el presente escenario, en el país se aplica la política de intervención del Estado en el sistema de prospección, explotación, tratamiento y comercialización del petróleo y sus derivados, y para el tema en estudio, la teoría keynesiana se adapta en su totalidad. Cabe mencionar que dado el grado de intervención estatal en el proceso de comercialización de los combustibles en el Ecuador, todo cambio político influye directamente en el sistema económico del país, produciendo inestabilidades peligrosas, así como afectar el nivel óptimo de la empresa EP Petroecuador, que es quien maneja el principal recurso del país y, por ende, directamente en la economía ecuatoriana.

## ***Capítulo III: Marco referencial y legal***

### ***3.1 Introducción***

La distribución de combustibles líquidos (gasolinas, diesel 2 Premium) lo realiza la empresa EP Petroecuador. El país mantiene un déficit de productos limpios de petróleo, debido a que las refinerías en operación no cubren la demanda interna, debiendo importarse por parte del Estado que para transferirse a las plantas de abastecimiento de propiedad de EP Petroecuador en auto tanques, principalmente.

La comercialización de combustibles está regulada por la EP Petroecuador, cuyo principal reto es afrontar los problemas del mercado de combustibles líquidos: informalidad, competencia desleal, evasión de impuestos, adulteración, contrabando, inseguridad de las instalaciones y contaminación ambiental. El presente capítulo se relaciona con los objetivos estratégicos de la mencionada institución, es decir, la libre competencia de la actividad económica, la satisfacción del usuario y la autorregulación de los agentes del mercado. Además, propone un modelo integral de solución tecnológica de la problemática en aras de articular los sistemas con los que cuenta EP Petroecuador y emplee tecnología de información satelital, sistemas de información y posicionamiento geográfico, marcadores biomoleculares y aplicaciones informáticas. El objetivo primordial de la empresa EP Petroecuador es proveer acceso único a la información producida en la cadena de venta de combustibles realizada en los tres niveles principales de clientes externos. Con las comercializadoras, a nivel nacional se intercambiará información sobre los procesos de negocio de requisición de producto, y el despacho de combustibles, entre otros.

EP Petroecuador ha desarrollado estos procesos automáticos colaborando con los objetivos de control de gobierno central; sin embargo, además se deja constancia del interés de EP Petroecuador de mejorar día a día los procesos de la cadena de comercialización de combustibles, proveyendo medios efectivos de distribución e intercambio de información eficientes y al alcance de toda la población.

#### ***3.1.1 Reseña histórica***

El 23 de junio de 1972 se creó la Corporación estatal petrolera ecuatoriana-CEPE, como una entidad encargada de desarrollar actividades que le asignó la Ley de Hidrocarburos y además, explorar, industrializar y comercializar otros productos necesarios para la actividad petrolera y petroquímica, así como las sustancias asociadas con el fin de alcanzar la máxima utilización de los hidrocarburos, para

el desarrollo del país, de acuerdo con la política nacional de hidrocarburos formulada por la Función Ejecutiva.

CEPE se estructuró unas semanas antes de iniciar la explotación de crudo de la Amazonía, en medio de la resistencia de negocios locales y extranjeros que veían afectados sus intereses. El 17 de agosto de 1972 se realizó la primera exportación de crudo de 308.283 barriles vendidos a USD 2,34 p/b, por el puerto de Balao, en Esmeraldas, parte constitutiva del sistema del oleoducto transecuatoriano - SOTE. El mapa petrolero nacional comenzó a modificarse con la reversión de áreas halladas en poder de las compañías extranjeras y que pasaron a formar parte del patrimonio de CEPE, que comenzó a negociar directamente los nuevos contratos de asociación para la exploración y explotación de hidrocarburos. El crecimiento de las operaciones petroleras generó la necesidad de darle autonomía y capacidad de gestión, que conllevó a la transformación legal y organizacional, dando como resultado la estructura empresarial, conocida como Petroecuador.

La Empresa Estatal Petróleos del Ecuador, Petroecuador, que reemplazó a CEPE, se creó el 26 de septiembre de 1989, con los objetivos de explorar y explotar los yacimientos hidrocarburíferos localizados en el territorio nacional, incluido el mar territorial, de acuerdo a la Ley de Hidrocarburos vigente. Petroecuador es la matriz ejecutiva de un grupo formado por tres empresas filiales, especializadas en exploración y explotación; industrialización; comercialización y transporte de hidrocarburos<sup>60</sup>.

- Petroproducción encargada de la exploración y explotación de hidrocarburos.
- Petroindustrial cuyo objetivo es efectuar los procesos de refinación.
- Petrocomercial dedicada al transporte y comercialización de los productos refinados, para el mercado interno.

En mayo de 2006 se declara la reversión del Bloque 15 al Estado, y el Directorio crea, en diciembre de 2007, la unidad Petroamazonas, como compañía anónima estatal y se incluye en el sistema de Petroecuador. La principal función de Petroecuador es planificar sus actividades en cumplimiento de la política determinada por el gobierno y ejecutada por el Ministro de Energía y Minas, basada en la optimización y aprovechamiento de los recursos hidrocarburíferos para conservar y ampliar las reservas; comercializar internacionalmente, celebrar contratos relacionados con la exploración y explotación petrolera con empresas nacionales e internacionales; ejecutar la consolidación presupuestaria del sistema; capacitar al personal y desarrollar investigación tecnológica; emitir y controlar normas para preservar el equilibrio ecológico, entre otras funciones de interés nacional.

---

<sup>60</sup> [http://www.petrocomercial.com/wps/portal/!ut/p/c0/04\\_](http://www.petrocomercial.com/wps/portal/!ut/p/c0/04_)

Petrocomercial, filial de Petroecuador, cuya actividad estaba relacionada el transporte, almacenamiento y comercialización de productos derivados del petróleo, fue fundada el 26 de septiembre de 1989, con la misión de abastecer de combustibles al país, en un mercado libre de competencia, ya que las provocaciones de los proveedores de combustibles importados, que imponían sus precios y condiciones en el mercado y los distribuidores al por menor, la venta de producto adulterado y sin la medida exacta, y la presión de paros de distribución de combustible, forzaron al gobierno a implementar la filial de Petrocomercial. En 1974, el almacenamiento de productos derivados de petróleo era precario, apenas contaba con 10 depósitos cuya capacidad de almacenaje era de 384 mil barriles. En 1976, la comercialización interna estaba controlada por las compañías Anglo y Gulf.

En el 2007, Petrocomercial despachó once tipos de productos derivados entre gasolinas, diesel 2, fuel oil, asfalto, solventes, spray oil, jef fuel, nafta, combustible para pesca artesanal y residuo por un volumen con un total de 66`708.543 toneladas, superando las entregas realizadas en el 2006. A partir de 2008, el país dispone de una capacidad de almacenamiento para 3`016.035 barriles en 120 tanques de combustibles líquidos y gas, distribuidos a nivel nacional.

### **3.2 *Mecanismos de comercialización***

El 29 de enero de 1995 se creó la comercializadora de Petrocomercial como marca, para competir con comercializadoras privadas, como Mobil, Texaco, Puma etc, con autonomía de gestión. Cuenta con cuatro estaciones de servicios propias, una en Quito, una en Guayaquil y dos en Galápagos, además de una red con más de un centenar de áreas de servicio afiliadas que venden con la marca Petrocomercial, ubicadas, en su mayoría, en zonas alejadas.

El almacenamiento flotante de GLP, desde 1960, el Ecuador importaba, desde México y Venezuela, el gas de uso doméstico (GLP) para satisfacer la demanda interna, a través del Ministerio de Recursos Naturales. Cuando se creó CEPE, en 1972, y Petroecuador, en 1989, estas instituciones sucesivamente asumieron tal actividad a través de empresas privadas y estatales.

En abril de 1985, se adoptó la modalidad de importar GLP con almacenamiento flotante, con la compañía Fourness Vithy que mantenía el buque Darwin anclado alrededor de la isla Puná de donde se realizan operaciones de alije hasta el muelle de Tres Bocas en el Guayas bombeándose hasta el Terminal Salitral en donde se almacena, envasa y despacha a las comercializadoras privadas. A partir del 2001 se contrató a la empresa holandesa Trafigura Beheer que proveía 40.000 toneladas métricas de GLP por mes a Petrocomercial hasta noviembre del 2009.

En el 2007, Petroecuador firma un convenio con la Flota Petrolera Ecuatoriana FLOPEC, para que en alianza estratégica con Petrocomercial construya una planta de almacenamiento de gas en tierra con las facilidades necesarias. La comercializadora Petrocomercial, utiliza la red de doce sucursales de la abastecedora<sup>61</sup> para atender los requerimientos de los derivados por parte de sus distribuidores y clientes directos<sup>62</sup>. Esta comercializadora compite con la empresa privada en el mercado nacional de combustibles, a través de cuatro estaciones de servicio propias, una en Quito y dos en Galápagos. Adicionalmente, tiene una red nacional de distribución de gasolinas, diesel y productos especiales, con 50 estaciones de servicio asociadas, ubicadas en zonas urbanas y rurales, situándose en el primer lugar de ventas nacionales, considerando todos los combustibles y productos.

### ***3.2.1 Distribuidoras de EP Petroecuador***

La comercializadora de Petrocomercial compite en el mercado nacional de combustibles a través de su estación de servicio, ubicada en la ciudad de Quito, la misma que desde su creación, en 1993, ha liderado la distribución de gasolinas. Su margen de utilidad, del 17%, un 3% más bajo relacionado a las comercializadoras privadas, le ha permitido cumplir como regulador del Estado, generando grandes utilidades.

Por el importante ingreso económico que representan las actividades turísticas y pesqueras, las islas Galápagos se han convertido en un elemento clave para el desarrollo del país. En este sentido, desde 1989, EP Petroecuador mantiene su infraestructura de almacenamiento y distribución de productos limpios en la Isla Baltra, y a partir de 1993, una estación de servicio en la Isla Santa Cruz, para la distribución de gasolina extra, diesel 2 y gas doméstico, para los sectores pesquero, eléctrico, Fuerzas Armadas y residencial. Cada 20 días, un buque-tanque abastece de gasolinas y diesel 2 con el fin de cubrir la demanda de la provincia.

### ***3.2.2 Clientes de Petrocomercial***

La Comercializadora de Petrocomercial entrega productos a los siguientes Clientes:

- Distribuidores (comprende toda su red de gasolineras).
- Consumidores (comprende las industrias, instituciones públicas y comerciales).

---

<sup>61</sup> Quito, Guayaquil, Cuenca, Manta, Loja, Esmeraldas, Santo Domingo, Ambato, La Libertad, Shushufindi, Riobamba y Galápagos.

<sup>62</sup>[http://www.petrocomercial.com/wps/documentos/Productos\\_Servicios/productos\\_limpios/Productos\\_FuelOilLiviano.html](http://www.petrocomercial.com/wps/documentos/Productos_Servicios/productos_limpios/Productos_FuelOilLiviano.html)

- Fuerzas Armadas.
- Compañías petroleras y,
- Mineras y empresas eléctricas.

La comercializadora Petrocomercial, a través de su red de distribución en el sector automotriz y artesanal, aporta con material publicitario sin costo para los eventos que realicen las diferentes estaciones de servicios o distribuidores con la finalidad de incrementar sus ventas.

### ***3.2.3 Nuevas estaciones de servicios***

El crecimiento experimentado por los diferentes sectores productivos del Archipiélago, puso a Petrocomercial frente a un nuevo desafío: abastecer, eficaz y oportunamente, los requerimientos de la provincia. Precisamente con este objetivo, en 1998, la filial inició la construcción de una nueva estación de servicio en Puerto Baquerizo Moreno, Isla San Cristóbal en la que se va a realizar una remodelación, para la distribución de gasolina extra, diesel y GLP. Cabe destacar, que la infraestructura instalada cuenta con tecnología de punta que ofrece el mercado. Esto permite realizar las actividades con la mayor precisión y seguridad, disminuyendo al mínimo las posibilidades de accidentes y contaminación ambiental.

## ***3.3 Comercialización de productos limpios***

Los productos limpios son aquellos que contienen poco azufre o que han sido desulfatados y que poseen un bajo contenido de cenizas. Entre los combustibles fluidos se encuentran los líquidos, como el gasóleo, el queroseno o la gasolina (o nafta), y los gaseosos, como el gas natural o los gases licuados de petróleo (GLP), representados por el propano y el butano. Las gasolinas, gasóleos y hasta los gases, se utilizan para motores de combustión. El combustible se utiliza en autos, lo cual contamina grandes ciudades<sup>63</sup>

### ***3.3.1 Absorver oil***

Se obtiene de la destilación atmosférica del petróleo, con un rango de destilación entre 230 - 300 °C; es decir, es una fracción intermedia de los destilados medios, diesel 1 y diesel 2; su color es blanco amarillento, la densidad es ligeramente superior a la del diesel 1. Esta fracción está compuesta

---

<sup>63</sup> <http://es.wikipedia.org/wiki/Combustible>.

preferentemente por hidrocarburos parafínicos, izoparafínicos, aromáticos (mono y biciclos), nafténicos y estructuras mixtas nafteno-aromático<sup>64</sup>.

Se lo utiliza como absorbente en el proceso de producción de la gasolina natural, al realizar el contacto en contracorriente con los gases de formación de los pozos de producción de petróleo, se produce la absorción de los gases licuables como el pentano.

**Cuadro N°.1**  
**Componentes del diesel 1**

| <b>Requisitos</b>                          | <b>Unidad</b> | <b>Mínimo*</b> | <b>Máximo</b> | <b>Método ensayo</b> |
|--------------------------------------------|---------------|----------------|---------------|----------------------|
| Punto de inflamación                       | °C            | 40             | --            | INEN 1047            |
| Corrosión lámina de cobre                  | --            | --             | N° 2          | INEN 927             |
| Temperatura de destilación 90%             | °C            | --             | 288           | INEN 926             |
| Agua y sedimentos                          | % en V        | --             | 0.15          | INEN 1494            |
| Índice de cetano calculado                 | --            | 40             | --            | INEN 1495            |
| Residuo carbonoso sobre el 10% del residuo | % en peso     | --             | 0.15          | INEN 1491            |
| Cenizas                                    | % en peso     | --             | 0.01          | INEN 1492            |
| Viscosidad cinemática 38°C                 | CSt           | 1.3            | 3.00          | INEN 810             |
| Contenido de azufre                        | % en peso     | --             | 0.30          | INEN 1049            |
| Calor de combustión                        | KJul/Kg.      | --             | 45914         | ESTIMADO             |

Fuente: Unidad de programación de abastecimiento de combustibles

Elaboración: Gina Costales

La segunda fracción importante que se obtiene en la destilación atmosférica del petróleo es la conocida como destilados medios que comprenden los productos diesel 1, jet A-1, diesel 2 y diesel premium, cuyas características son:

- Los componentes del producto son hidrocarburos que destilan entre los 200°C y 300°C. Los hidrocarburos más importantes en la composición química del combustible son: parafínicos,

<sup>64</sup>[http://www.petrocomercial.com/wps/documentos/Productos\\_Servicios/productos\\_limpios/Productos\\_FuelOilLiviano.html](http://www.petrocomercial.com/wps/documentos/Productos_Servicios/productos_limpios/Productos_FuelOilLiviano.html).

izoparafínicos, aromáticos (monociclo y biciclos), nafténicos y estructuras mixtas nafteno-aromático.

- Tiene una buena combustión, con llama blanca amarillenta, debido al bajo contenido de hidrocarburos aromáticos. La apariencia del producto es blanca transparente y la acidez orgánica expresada en mg de KOH/ 100 ml, no sobrepasa de 1,4 %, lo cual evita la corrosividad sobre los metales.

Por su alto poder calorífico, se lo utiliza como combustible industrial, especialmente en la industria de la cerámica y en las áreas rurales es de uso doméstico. Se utiliza como diluyente en la preparación de capa de rodadura de las carreteras. En la comercialización de los combustibles marinos es un diluyente para la viscosidad en la preparación de los IFO (Fuel oil intermedio); en el transporte de hidrocarburos por poliductos se utiliza como interfaces para la separación de productos.

**Cuadro N° 2**  
**Componentes del diesel 2**

| <b>Requisitos</b>                          | <b>Unidad</b> | <b>Mínimo</b> | <b>Máximo</b> | <b>Método ensayo</b> |
|--------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|----------------------|
| Punto de inflamación                       | °C            | 51            | --            | INEN 1493            |
| Corrosión lámina de cobre                  | --            | --            | N° 3          | INEN 927             |
| Temperatura de destilación 90%             | °C            | --            | 370           | INEN 926             |
| Agua y sedimentos                          | % en V        | --            | 0.05          | INEN 1434            |
| Índice de cetano calculado                 |               | 45            |               | INEN 1495            |
| Residuo carbonoso sobre el 10% del residuo | % en peso     | --            | 0.15          | INEN 1491            |
| Cenizas                                    | % en peso     | --            | 0.01          | INEN 1492            |
| Viscosidad cinemática 38°C                 | CSt           | 2.5           | 6.00          | INEN 810             |
| Contenido de azufre                        | % en peso     | --            | 0.70          | INEN 1490            |
| Calor de combustión                        | --            | --            | --            | --                   |

Fuente: Unidad de programación de abastecimiento de combustibles

Elaboración: Gina Costales

La segunda fracción importante que se obtiene en la destilación atmosférica del petróleo, es la conocida como destilados medios que comprenden los productos diesel 1, jet A-1, diesel 2 y diesel premium.

- Es la fracción más pesada que se obtiene del petróleo por destilación atmosférica, por lo tanto es la fracción que destila entre la temperatura que termina la destilación del diesel 1 y aquella temperatura hasta la cual se puede calentar el petróleo sin que se produzca rompimiento de moléculas (craqueo).
- Los hidrocarburos presentes en este combustible son de carácter saturado como los parafínicos, nafténicos, así como aromáticos y de carácter mixto. Tiene resistencia baja al autoencendido; es decir, se inflama por compresión y su tensión superficial baja permite la fácil pulverización en los inyectores. Su bajo contenido de azufre admite la utilización de lubricantes con bajo contenido de alcalinidad (número de TBN).

Se utiliza en motores de autoencendido por compresión, motores utilizados en el transporte pesado, en sector naviero de cabotaje, turbinas de generación eléctrica, motores estacionarios de diverso tipo utilizados en la industria, en calderos para la generación de vapor, etc.; también, se utiliza como diluyente de combustibles marinos IFO.

### ***Diesel ecológico "Premium"***

El diesel ecológico Premium es un combustible obtenido de la destilación primaria del petróleo. Es un destilado medio entre kérex y aceite lubricante. Sus componentes elementales son el carbono, el hidrógeno y el azufre. El producto ecológico tiene un máximo del 0,05% de azufre, es decir 0,65% menos que el diesel 2.

Esta característica cumple con la Ordenanza Municipal que prohíbe el expendio de diesel que esté fuera de las especificaciones de la Norma INEN 1489.

El menor porcentaje de contenido de azufre de diesel premium hace posible:

- Reducir las emisiones gaseosas tóxicas como el dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) y trióxido de azufre (SO<sub>3</sub>); gases que, cuando entran en contacto con el agua, H<sub>2</sub>O, forman la llamada lluvia ácida, cuyo efecto es tóxico y nocivo para los ecosistemas.
- Disminuir el efecto corrosivo en los motores y accesorios metálicos de los vehículos, aumentando su vida útil y mejora la calidad del aire.

La segunda fracción importante que se obtiene en la destilación atmosférica del petróleo, es la conocida como destilados medios, que comprenden los productos diesel 1, Jet A-1, diesel 2 y diesel premium.

- Es la fracción más pesada que se obtiene del petróleo por destilación atmosférica, por lo tanto es la fracción que destila entre la temperatura que termina la destilación del diesel 1 y aquella temperatura hasta la cual se puede calentar el petróleo sin que se produzca rompimiento de moléculas (craqueo).
- Los hidrocarburos presentes en este combustible son de carácter saturado como los parafínicos, nafténicos, así como, aromáticos y de carácter mixto. Tiene resistencia al autoencendido; es decir, se prende por compresión y su tensión superficial baja permite la fácil pulverización en los inyectores, su bajo contenido de azufre admite la utilización de lubricantes con bajo contenido de alcalinidad (número de TBN).
- El diesel premium se obtiene disminuyendo el contenido de azufre del diesel 2, mediante procesos catalíticos de inyección de hidrógeno se excluyen los compuestos de azufre. Las demás características son las mismas que las del diesel 2.

El diesel Premium se lo utiliza en vehículos, que por regulaciones ambientales de control de contaminación, los motores están diseñados para funcionar con combustibles con muy bajo contenido de azufre.

**Cuadro N°.3**  
**Componentes de gasolina extra**

| Requisitos                    | Unidad                 | Mínimo | Máximo | Método ensayo |
|-------------------------------|------------------------|--------|--------|---------------|
| Número de octanos             | RON                    | 80     | --     | *             |
| Ensayo de destilación         |                        |        |        |               |
| 10%                           | °C                     | --     | 70     | INEN 926      |
| 50%                           | °C                     | 77     | 121    | INEN 926      |
| 90%                           | °C                     | --     | 190    | INEN 926      |
| Punto final                   | °C                     | --     | 220    | INEN 926      |
| Residuo                       | % en V                 | --     | 2      | INEN 926      |
| Relación vapor líquido a 60°C | --                     | --     | 20     | INEN 932      |
| Corrosión lámina de cobre     | --                     | --     | N° 1   | INEN 927      |
| Presión de vapor REID         | kPa                    | --     | 62     | INEN 928      |
| Contenido de gomas            | mg/100 cm <sup>3</sup> | --     | 5      | INEN 933      |
| Contenido de azufre           | % en peso              | --     | 0.20   | INEN 929      |
| Estabilidad de la oxidación   | Min                    | 240    | --     | INEN 934      |

Fuente: Unidad de Programación de Abastecimiento de Combustibles

Elaboración: Gina Costales

Las gasolinas contienen hidrocarburos de todos los grupos, con temperaturas entre los 30 y 205°C, las fracciones componentes de la gasolina fácilmente son evaporables y gracias a ello pueden formar con el aire atmosférico mezclas en diferentes proporciones, denominadas mezclas carburantes.

La gasolina se produce mediante mezclas de varias fracciones básicas como: butano, nafta ligera, nafta pesada, nafta debutanizada, nafta tratada y nafta reformada, productos obtenidos en procesos de destilación atmosférica, craqueo catalítico y reformación catalítica. La mezcla debe hacerse en proporciones que cumplan la norma técnica, especialmente al contenido de hidrocarburos aromáticos (por altamente cancerígenos), para las gasolinas súper y extra que se comercializan en el país.

La gasolina extra se utiliza para vehículos que tienen una relación de compresión moderada, puesto que a mayor compresión en el pistón se eleva la temperatura de la mezcla carburante y se produce el rompimiento de moléculas de los hidrocarburos parafínicos lineales, dando origen a la aparición de radicales libres que arden con violencia, produciendo el fenómeno de la detonancia traducido al motor como cascabeleo.

La Gasolina Súper se utiliza para motores tienen una relación de compresión alta, los hidrocarburos, especialmente izoparafínicos y aromáticos presentes en este tipo de gasolina, resisten altas presiones y temperaturas sin llegar al rompimiento de moléculas.

Al eliminarse el tetraetilo de plomo en la formulación de las gasolinas, la industria petrolera recurrió a la utilización de compuestos oxigenados y de hidrocarburos aromáticos. Estos productos presentan el problema que ante una combustión incompleta su evacuación atmosférica, a través del tubo de escape del vehículo, provoca una contaminación igual o peor que la ocasionada por el tetraetilo de plomo, de ahí que se hiciera necesaria la instalación de convertidores catalíticos en los vehículos que usan este tipo de combustibles.

- Las fracciones remanentes de la destilación atmosférica y de otros procesos, como la destilación al vacío, craqueo térmico y catalítico, representan aproximadamente el 40% de la cantidad del petróleo que ingresa a una refinería para su procesamiento. A estas fracciones se las conoce con el nombre genérico de "residuo".
- La composición química de fracciones la conforman moléculas grandes con ciclos enlazados doblemente, pobres en hidrógeno que se oxidan fácilmente, con tendencia a formar resinas y asfáltenos, de ahí este producto contenga en gran cantidad complejos oxigenados, compuestos con azufre y nitrógeno. Las resinas y compuestos asfálticos le confieren el color negro y viscosidad alta.

**Cuadro N° 4**  
**Componentes de gasolina súper**

| Requisitos                    | Propano comercial      | Butano comercial | Mezcla C3-C4 | Método ensayo ASTM |
|-------------------------------|------------------------|------------------|--------------|--------------------|
| Número de octanos             | RON                    | 89               | --           | *                  |
| Número de octano motor        | RON                    | 82               | --           | *                  |
| Ensayo de destilación         |                        |                  |              |                    |
| 10%                           | °C                     | --               | 70           | INEN 926           |
| 50%                           | °C                     | 77               | 121          | INEN 926           |
| 90%                           | °C                     | --               | 200          | INEN 926           |
| Punto final                   | °C                     | --               | 220          | INEN 926           |
| Residuo                       | % en V                 | --               | 2            | INEN 926           |
| Relación vapor líquido a 60°C | --                     | --               | 20           | INEN 932           |
| Corrosión lámina de cobre     | --                     | --               | N° 1         | INEN 927           |
| Presión de vapor Reid         | kPa                    | --               | 62           | INEN 928           |
| Contenido de gomas            | mg/100 cm <sup>3</sup> | --               | 5            | INEN 933           |
| Contenido de azufre           | % en peso              | --               | 0.20         | INEN 929           |
| Estabilidad de la oxidación   | Min                    | 240              | --           | INEN 934           |

Fuente: Unidad de programación de abastecimiento de combustibles

Elaboración: Gina Costales

En el mercado interno se comercializa el fuel oil N° 4, cuya viscosidad fluctúa entre los 4000 y los 5000 segundos redwood. Es un combustible netamente industrial, orientado especialmente a la industria pesada, como fábricas de cemento, laminado de hierro, ingenios azucareros y otras, utilizada para la producción de vapor de agua en las turbinas de generación eléctrica. El sector naviero internacional utiliza este producto para consumo de máquinas principales, diluido con diesel 1 o diesel 2, combustible conocido como IFO.

### **3.4 Marco legal de la comercialización de combustibles**

Es de suma importancia tener en cuenta los márgenes de comercialización, ya que son fundamentales en el análisis de costeo de los combustibles que han sufrido alteraciones más considerables en los años

1994 y 2003. Los cambios efectuados por el Registro Oficial de 1994 a la Ley de Hidrocarburos dio paso al ingreso de las comercializadoras privadas nacionales y extranjeras, lo cual modificó de gran manera la comercialización de combustibles, especialmente en lo que se refiere a las estaciones de servicio que se multiplicaron y mejoraron su infraestructura y el servicio al público<sup>65</sup>.

**Cuadro N° 5**  
**Composición de fuel oil liviano**

| <b>Requisitos</b>            | <b>Unidad</b> | <b>Mínimo*</b> | <b>Máximo</b> | <b>Método ensayo</b>   |
|------------------------------|---------------|----------------|---------------|------------------------|
| Punto de inflamación         | °C            | 59             | --            | INEN 1493              |
| Punto de escurrimiento       | °C            | --             | 12            | INEN 1982              |
| Cenizas                      | % en peso     | --             | 0.2           | INEN 1492              |
| Agua y sedimentos            | % en V        | --             | 1             | INEN 1494              |
| Viscosidad redwood a 37.78°C | S             | 4000           | 5000          | INEN 1981              |
| Viscosidad SSF a 50°C        | S             | 196.5          | 293.6         | INEN 1981              |
| Azufre                       | % en peso     | --             | 1.8           | INEN 1049<br>INEN 1490 |

Fuente: Unidad de programación de abastecimiento de combustibles

Elaboración: Gina Costales

El artículo preceptúa que: “La comercializadora es toda persona natural o jurídica nacional o extranjera calificada por la Dirección Nacional de Hidrocarburos, que cuente con una red de centros de distribución y la infraestructura propia y o arrendada necesaria para realizar bajo su marca y responsabilidad, las actividades de importación, almacenamiento, transporte, comercialización y distribución al granel de derivados del petróleo”. El precio de venta al público de los combustibles y derivados en el período 2002 y 2007 se mantuvo constante de acuerdo a un decreto Ejecutivo. Por otra parte, el 18% de margen en la comercialización se mantuvo hasta el 2002, la gasolina extra y el diesel mantuvieron un comportamiento similar desde 1996 hasta el 2000 año en el que los dos productos comenzaron a disminuir su precio. El precio más bajo se alcanza en el 2000 como consecuencia de la crisis financiera del país y que finalmente terminó en la dolarización. A partir de la implementación del esquema los derivados tuvieron una tendencia creciente. La gasolina súper en 1999 llegó a su precio más alto al contrario de la gasolina extra y el diesel 2, la razón se encuentra en que el producto es importado en su totalidad, cosa que no se observa con las otras dos variedades de gasolinas producidas parcialmente en el Ecuador.

<sup>65</sup> [www.portalpetroleroecuatorial.com/historia-petroleo.html](http://www.portalpetroleroecuatorial.com/historia-petroleo.html) - 35k

Mediante Decreto Ejecutivo publicado en el Registro Oficial número 14, del 4 de febrero del 2003, se transformó el porcentaje del 18% a un valor fijo para cada uno de los combustibles. Los cambios producidos en los márgenes de utilidad y su posterior transformación en valor fijo, el mismo que se aplicó a la gasolina extra y diesel 2, mientras que la súper puede ser fijada por las comercializadoras, lo cual otorga mayores grados de libertad, traducidos en utilidades.

Desde el 6 de abril del 2010 con la nueva estructura implementada por el gobierno nacional, se cambia el nombre a Empresa Pública de Hidrocarburos, EP Petroecuador, afectando también la estructura general de la empresa.

El Decreto Ejecutivo 315, establece la comercialización de los combustibles en el país, destacándose la creación de la Empresa Pública de Hidrocarburos del Ecuador, EP Petroecuador, como una persona de derecho público con personalidad jurídica, patrimonio propio, dotada de autonomía presupuestaria, financiera, económica, administrativa y de gestión, con domicilio principal en el cantón Quito, provincia de Pichincha. El objeto principal de EP Petroecuador, es la gestión del sector estratégico de los recursos naturales no renovables, para su aprovechamiento sustentable, conforme a la Ley Orgánica de Empresas Públicas y la Ley de Hidrocarburos, para lo cual intervendrá en todas las fases de la actividad hidrocarburífera, bajo condiciones de preservación ambiental y de respeto de los derechos de los pueblos. Para el cumplimiento de su objeto podrá constituir tales, subsidiarias, unidades de negocio, o celebrar convenios de asociación, uniones transitorias, alianzas estratégicas, consorcios, empresas de coordinación u otras de naturaleza similar, con alcance nacional e internacional, y en general, celebrar todo acto o contrato permitido por las leyes ecuatorianas, que directa o indirectamente se relacionen con su objeto, con personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, públicas o privadas.

La Empresa Pública de Hidrocarburos del Ecuador, EP Petroecuador, podrá desarrollar sus actividades en el ámbito local, provincial, regional, nacional e internacional. El patrimonio de EP Petroecuador, se encuentra constituido por los bienes muebles e inmuebles, activos y derechos que actualmente son de propiedad de la Empresa Estatal Petróleos del Ecuador Petroecuador y sus empresas filiales. Los sistemas de contratación de EP Petroecuador se someterán a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, con excepción de las diversas fases de la actividad hidrocarburífera que se regirán por la normativa prevista en la Ley de Hidrocarburos, su reglamentación y demás

disposiciones aplicables en esta materia que se declaran vigentes y de plena eficacia. Tales sistemas de contratación también se podrán regir por la normativa que expida en lo futuro EP Petroecuador<sup>66</sup>.

---

<sup>66</sup> De la ejecución del presente Decreto, que entrar á en vigencia a partir del 6 de abril del 2010, encárguese a los Ministros de Recursos Naturales No Renovables y de Finanzas”.

## **Capítulo IV: Distribución de combustibles**

### **4.1.1 Comercialización y distribución de combustibles, terminal Riobamba**

El depósito de productos limpios Riobamba, inició sus operaciones en el año 1955. Actualmente recibe los combustibles por autotanques provenientes del terminal Ambato y Pascuales. Este depósito se encuentra ubicado en la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, cuenta con un área aproximada de 2,3 hectáreas. Su capacidad de almacenamiento es de 8.666 barriles, que se alojan en 4 tanques para gasolina extra y diesel 2. La gasolina súper se vende a los clientes de esta zona desde el terminal Ambato. Para cubrir la demanda de la zona dispone de un día y medio de almacenamiento, lo que ocasiona serios problemas en la distribución de los productos derivados del petróleo.

En octubre de 2010, la Gerencia de Transporte y Almacenamiento de la Empresa Pública de Hidrocarburos Petroecuador inauguró, el nuevo Terminal de productos limpios Riobamba, ubicado en el sector de Calpiloma, en la vía a San Juan, a 20 Km. de la ciudad de Riobamba. El moderno Terminal, con capacidad de almacenamiento de 76.500 barriles de derivados, garantiza el abastecimiento de la demanda de productos limpios o derivados del petróleo a las provincias de Chimborazo, Bolívar, Azuay y Morona Santiago hasta el año 2030.

Gráfico N° 1

Almacenamiento de combustibles – Gasolina extra



Fuente: EP Petroecuador

El complejo de acopio y despacho de combustibles funciona en un área de 23 hectáreas, y demandó una inversión superior a USD 27 millones. La infraestructura básica del terminal incluye dos tanques de 15.000 barriles cada uno para gasolina extra; dos tanques de 4.000 barriles cada uno para gasolina súper; dos tanques de 18.750 cada uno para diesel 2 y un tanque para recolección de desechos de hidrocarburos de 1.000 barriles. Cuenta con áreas administrativas y operativas, un laboratorio de

control de calidad de los combustibles que la EP Petroecuador analiza diariamente la calidad de los productos que se expenden bajo normas de calidad INEN; y equipos de seguridad industrial, que garantizan las labores de almacenamiento y despacho de los derivados.

Por el manejo de productos de alta combustión, es obligatorio observar las normas de seguridad establecidas para este tipo de instalaciones. Esta es la primera fase de un proyecto integral que se complementará, en una segunda, con la construcción de un poliducto de 49 kilómetros, que conectará a los terminales de Ambato y Riobamba. Con este poliducto, se garantiza el transporte de derivados con seguridad y eficiencia. La nueva tubería se sumará a la red nacional de poliductos, que tiene una extensión superior a 1.300 km, que comunica a las tres refinerías con los trece terminales de almacenamiento y distribución de productos, que opera la EP Petroecuador. Al momento, el Terminal de Riobamba, se abastece y comercializa combustibles mediante auto tanques desde los Terminales de Ambato y Pascuales. El precio por este transporte es asumido por la EP Petroecuador, lo que encarece el costo de los productos.

Con una inversión de 44,3 millones de dólares, incluido la construcción del poliducto Ambato-Riobamba, Petroecuador culmina la construcción del Terminal de productos limpios en Riobamba (Chimborazo). La obra fue calificada como urgente, debido a la necesidad de aumentar la capacidad de almacenamiento de productos, de 8.666 a 76.500 barriles, que significaba abastecer a la provincia de un día y medio a 8 días y así cubrir la demanda de las zonas centro y sur del país hasta el 2030, con lo cual se evitarán los problemas de desabastecimiento.

La demanda de combustibles de la zona sur del país crece anualmente a un promedio entre el 5 y 8%, cuyo despacho diario de combustibles es de 98 mil galones diarios de diesel 2, 85 mil de gasolina extra y 30 mil de gasolina súper. Cuando se tenga mayor capacidad de recepción, vía poliducto, se podría duplicar o triplicar la entrega, dependiendo del desarrollo industrial y mayor flujo vehicular en la zona. En el Depósito Riobamba, se despachaba alrededor de 70 mil galones de diesel y 65 mil de gasolinas en forma diaria, abasteciendo con dificultad a la provincia de Chimborazo pues el almacenamiento se lo hacía por medio de tanqueros desde Ambato y Pascuales. Actualmente en el nuevo Terminal los combustibles se siguen transfiriendo vía auto tanques desde Pascuales y Ambato pero no ha existido desabastecimiento debido a que la capacidad de almacenamiento es mayor.

#### **4.1.2 Impacto ambiental**

Petrocomercial Riobamba, de conformidad con la misión empresarial de transportar, almacenar y comercializar derivados de hidrocarburos con procesos altamente tecnificados a fin de satisfacer la

demanda a nivel nacional con estándares de calidad, cantidad, seguridad, oportunidad y rentabilidad; se compromete a desarrollar sus actividades con responsabilidad ambiental, fomentando interrelaciones armónicas con la comunidad, bajo los siguientes principios:

- Cumplir con la legislación ambiental y requisitos de otro tipo directamente aplicables a la naturaleza de la empresa.
- Promover los principios de prevención de la contaminación ambiental, minimizando los impactos ambientales que puedan derivarse de sus actividades.
- Revisar el cumplimiento de las políticas, objetivos y metas del sistema de gestión ambiental, para asegurar el mejoramiento continuo.
- Promover en el personal el compromiso con el ambiente y la prestación de un servicio seguro y responsable en beneficio de la sociedad, clientes y trabajadores.
- Mantener una comunicación eficaz y oportuna entre empleados, clientes y proveedores, informando sobre los resultados del sistema de gestión ambiental.
- Gestionar y proveer los recursos necesarios, a través de los respectivos presupuestos, para la implementación, capacitación y mantenimiento del sistema de gestión ambiental.

Desde el 2009, el depósito Riobamba cuenta con certificación internacional ISO 14001:2004 otorgada por la empresa certificadora Bureau Veritas; lo que avala que operan bajo las normas y estándares ambientales. Para octubre de 2012 se estima la certificación de sistemas integrados de gestión ambiental en el terminal Riobamba, en Calpiloma.

#### ***4.1.2.1 Justificación de los sistemas de gestión ambiental y social***

Cumplimiento y legislación ambiental vigente:

Constitución de la República.

Ley de Gestión Ambiental.

Ley de Hidrocarburos.

Reglamento Ambiental para Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador. D.E.1215 (RAOHE).

Texto unificado de la Legislación Ambiental Secundaria del MAE (TULAS).

Normativa conexas

Normativa local (Municipios, Consejos Provinciales).

Políticas corporativas ambientales y de relacionamiento comunitario de Petroecuador.

Entre las que se destacan: la implementación del sistema de gestión ambiental, que contiene los sistemas de gestión social y se constituye en la principal herramienta de administración técnica operativa de protección ambiental en Petroecuador. Al integrar los aspectos técnico ambiental, socioeconómico cultural y permitiendo incluir los aspectos de seguridad industrial y salud ocupacional como sistemas paralelos.

Igualmente, el Ministerio del Ambiente, sobre la base del artículo 14 de la Constitución de la República del Ecuador, reconoce los derechos de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados; Además, el numeral 27 del artículo 66 de la Constitución de la República del Ecuador, reconoce y garantiza a las personas el derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza; el numeral 4 del artículo 276 de la Constitución de la República del Ecuador, señala como uno de los objetivos del régimen, el recuperar y conservar la naturaleza y mantener un ambiente sano y sustentable que garantice a las personas y colectividades el acceso equitativo, permanente y de calidad al agua, aire y suelo, y a los beneficios de los recursos del subsuelo y del patrimonio natural.

De conformidad con lo establecido en el Art. 19 de la Ley de Gestión Ambiental, las obras públicas, privadas y mixtas y los proyectos de inversión públicos o privados que puedan causar impactos ambientales deben previamente a su ejecución, ser calificados por los organismos descentralizados de control, conforme el sistema único de manejo ambiental, cuyo principio rector será el precautelatorio.

En 2008, Petrocomercial realizó la presentación pública en la comunidad de San José de Chanchahuán del “Estudio de impacto ambiental y plan de manejo ambiental para el proyecto del nuevo terminal de productos limpios de Riobamba y poliducto Ambato-Riobamba”, ubicado en la provincia de Chimborazo, cantón Riobamba; cuyas convocatorias se realizaron mediante prensa radial y escrita.

El Ministerio del Ambiente, mediante oficio N°. 2493-08 DPCC/MA, del 18 de abril del 2008, pronunció el certificado de intersección del proyecto “del Nuevo Terminal de Productos Limpios de Riobamba y Poliducto Ambato-Riobamba” ubicado en la provincia de Chimborazo, cantón Riobamba, señalando que el proyecto no intersecciona con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques Protectores y Patrimonio Forestal del Estado.

En 2009, la Subsecretaría de Protección Ambiental del Ministerio de Minas y Petróleos, aprueba el estudio de impacto ambiental y plan de manejo ambiental para el proyecto del terminal de productos

limpios de Riobamba y poliducto Ambato- Riobamba, ubicado en la provincia de Chimborazo, cantón Riobamba;

En 2009, Petrocomercial solicita el otorgamiento de la licencia ambiental para el proyecto del terminal de productos limpios Riobamba, ubicado en la provincia de Chimborazo, cantón Riobamba; y adjunta el respaldo de la transferencia N°. 1768136010001, realizada al Ministerio de Minas y Petróleos, correspondiente al pago de tasas por servicios para el otorgamiento de licencias ambientales; y, en uso de las atribuciones establecidas en el numeral 1 del artículo 154 de la Constitución de la República del Ecuador, en concordancia con el artículo 17 del Estatuto de Régimen Jurídico Administrativo de la Función Ejecutiva, el Ministerio del Ambiente, resolvió:

“Art. 1.-Ratificar la aprobación del estudio de impacto ambiental y plan de manejo ambiental del proyecto terminal de productos limpios de Riobamba y poliducto Ambato-Riobamba, ubicado en la provincia de Chimborazo, cantón Riobamba, realizada por la Subsecretaría de Protección Ambiental del Ministerio de Minas y Petróleos, mediante Resolución N°. 318-SPA-DINAPAH-EEA-2008 del 6 de enero del 2009.

Art. 2.-Otorgar la licencia ambiental a Petrocomercial para la ejecución del terminal de productos limpios de Riobamba, ubicado en la provincia de Chimborazo, cantón Riobamba.

Art. 3.-Los documentos habilitantes que se presentaren para reforzar la evaluación ambiental del proyecto, pasarán a constituir parte integrante del estudio de impacto ambiental y plan de manejo ambiental, los mismos que deberán cumplirse estrictamente, caso contrario se procederá con la suspensión o revocatoria de la licencia ambiental conforme lo establecen los artículos 27 y 28 del sistema único de manejo ambiental, SUMA de Libro VI del Texto unificado de legislación secundaria del Ministerio del Ambiente”.

#### **4.1.2.2 Licencia ambiental para ejecución del proyecto del nuevo terminal de productos limpios de Riobamba, provincia de Chimborazo**

*El Ministerio del Ambiente, en su calidad de Autoridad Ambiental Nacional y en cumplimiento de sus responsabilidades establecidas en la Constitución de la República del Ecuador y la Ley de Gestión Ambiental, de precautar el interés público en lo referente a la preservación del ambiente, la prevención de la contaminación ambiental y la garantía del desarrollo sustentable, confiere la presente licencia ambiental a favor de Petrocomercial, en la persona de su representante legal, para que en sujeción al Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo*

*Ambiental aprobado, proceda a la ejecución del Proyecto del Nuevo Terminal de Productos Limpios de Riobamba, ubicado en la provincia de Chimborazo, cantón Riobamba.*

*Petrocomercial se obliga a:*

*Cumplir estrictamente lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental para el Proyecto Nuevo Terminal de Productos Limpios de Riobamba.*

*Realizar el monitoreo interno y enviar los reportes de monitoreo al Ministerio del Ambiente conforme lo establecido en el Art. 12 del Reglamento Sustitutivo al Reglamento Ambiental para las operaciones hidrocarburíferas en el Ecuador y normativa aplicable.*

En este sentido, lo importante de la licencia ambiental es facilitar al personal técnico del Ministerio del Ambiente el monitoreo, control, seguimiento y cumplimiento del manejo ambiental. Igualmente, efectuar el pago anual por el pago por servicios ambientales de seguimiento y monitoreo ambiental, conforme lo establecido en el texto unificado de la legislación ambiental secundaria, referente a los servicios de gestión y calidad ambiental.

Por otra parte, monitorear el plazo de vigencia de la licencia ambiental hasta el término de la ejecución del proyecto, tendiente a observar el incumplimiento de las disposiciones y obligaciones determinados que causará la suspensión o revocatoria de la licencia, conforme a lo establecido en la legislación vigente.

### **4.1.3 Estructura del depósito de productos limpios Riobamba**

En el depósito se realizan tres actividades que son:

- i) Recepción de productos,
- ii) Almacenamiento y despacho; y,
- iii) Comercialización.

#### **a) Área de almacenamiento**

Para el almacenamiento de los productos limpios, el Depósito dispone de un área de tanques estacionarios verticales, debidamente identificados de acuerdo al producto que contienen, además poseen cubetos o diques diseñados para contener el producto del tanque en caso de un derrame.

Cuadro N° 6

## Tanques de almacenamiento de gasolina extra y diesel 2

| Tanque N°.                   | Producto       | Volumen (bls) |           | Demanda<br>Bls/Día | Días Stock | Tipo de Techo |
|------------------------------|----------------|---------------|-----------|--------------------|------------|---------------|
|                              |                | Total         | Operativo |                    |            |               |
| TR-01                        | Gasolina extra | 2.398         | 2.291     |                    |            | Cónico        |
| TR – 02                      | Gasolina extra | 2.398         | 2.290     |                    |            | Cónico        |
| Subtotal                     |                | 4.796         | 4.533     | 1.622              | 2.1        |               |
| TR – 05                      | diesel 2       | 2.369         | 2.224     |                    |            | Cónico        |
| TR – 09                      | diesel 2       | 1502          | 1.435     |                    |            | Cónico        |
|                              | diesel 2       |               |           |                    |            | Cónico        |
| Subtotal                     |                | 3.870         | 3.659     | 1.839              | 1.8        |               |
| Capacidad total del terminal |                | 8.666         | 8.240     |                    |            |               |

Fuente: EP Petroecuador

Elaboración: Gina Costales

## b) Área de bombas

La sala se compone de 11 bombas centrífugas de 15 hp 4 para recepción – 4 para despacho a autotanques – 2 para tanques sumideros de gasolina y diesel y un tanque para el sistema de tratamiento de agua.

Cuadro N° 7

## Almacenamiento de gasolina extra y diesel 2

| N°.<br>bomba | Producto       | Caudal promedio (GAL /MIN)          |
|--------------|----------------|-------------------------------------|
| 5            | Diesel 2       | 300 GPM – Recepción – Despacho AT's |
| 5            | Gasolina extra | 300 GPM Recepción – Despacho AT'S   |

Fuente: EP Petroecuador

Elaboración: Gina Costales

## c) Área de carga y distribución

El Depósito Riobamba cuenta con dos islas para el despacho de combustibles, con 5 brazos de carga: dp-01 y dp-02 carga de gasolina – dp-03, dp-04 y dp-05 carga de diesel 2.

Cuadro N°. 8  
Despacho de Gasolina Extra y Diesel 2

| Producto       | Promedio despacho                                        |
|----------------|----------------------------------------------------------|
| Gasolina Extra | 1.622 Bls./día x 22 al mes (despacho de lunes a viernes) |
| Diesel 2       | 1.839 Bls./día x 22 al mes (despacho de lunes a viernes) |

Fuente: EP Petroecuador

Elaboración: Gina Costales

d) Área de efluentes aceitosos

El Depósito cuenta con un separador API- de 4 etapas con sedimentadores y recolectores de aceites individuales de cubiertas de policarbonato a nivel de piso y cubiertas en la estructura cuenta con 2 sumideros individuales para gasolina y diesel 2.

e) Área de generación de emergencia y tableros

El depósito cuenta con un generador automático de 75 kva, 2 transf. 150 kva 480 vac y 75 kva 230/120 vac; además, centros de control de motores y correctores de factor de potencia automáticos.

## **4.2. Unidad de seguridad industrial y protección ambiental**

- Cumplimiento de procedimientos de emergencia y contingencia
- Control de auto tanques: SS.II, ambiental, corrosión y calibración
- Mantenimiento del SGA ISO 14.001:2004
- Mantenimiento de equipos SS.II (extintores, mangueras, boquillas, pitones, hidrantes, etc.)
- Control y emisión de permisos de trabajo
- Cumplimiento de normas de seguridad de Petroecuador SH

La empresa Petroecuador produce dos tipos de gasolinas: Extra y súper; y tres tipos de diesel: Diesel Premium con un máximo de 500 partículas por millón (ppm) de contenido de azufre, diesel 2, con un máximo de 7.000 ppm de azufre. El primero para el Distrito Metropolitano de Quito y Cuenca, por requerimiento de los municipios que lo han conseguido a través de ordenanzas municipales y publicadas en el Registro Oficial y el segundo para el resto del país y el tercero, el diesel 1, de uso restringido para las industrias que lo requieren con un máximo de 3000 ppm de azufre. Los tres tipos

de diesel cumplen estrictamente las normas de calidad establecidas por el INEN. Para su distribución, Petroecuador debe importar grandes cantidades de naftas de alto octano y diesel con bajo contenido de azufre. Petroindustrial, con la Refinería de Esmeraldas y la unidad de CCR (Reformación Catalítica), produce un combustible con elevado octanaje, pero con alto contenido de aromáticos.

#### **4.2.1 *Análisis que realiza***

- Destilación de productos derivados de petróleo
- Corrosión lámina de cobre
- Presión de vapor Reid
- Viscosidad cinemática
- Punto de inflamación
- Determinación de agua y sedimentos
- Api – gravedad específica
- Agua: pH y conductividad
- Pruebas de jarras para dosificación química en aguas de procesos y de consumo

Estos combustibles cuentan con la norma INEN 935 para gasolinas con un máximo de contenido de aromáticos, que requiere ser modificada de acuerdo a los estándares internacionales. Así se conseguiría mejor provecho de la capacidad de la unidad CCR de la refinería de Esmeraldas. Está demostrado que Quito contiene ciertos parámetros con base a los cuales se controlan las emisiones de gases han bajado a niveles permitidos; sin embargo, una buena parte corresponden al sector industrial.

Según lo manifestado por EP Petroecuador, el mejoramiento de la calidad de combustibles está sujeto a la decisión política de las autoridades hidrocarburíferas y la responsabilidad en el cumplimiento de proyectos como la construcción de la refinería del Pacífico o el cambio de procesos de producción en las otras refinerías, los mismos que requieren de recursos adicionales para su ejecución. No obstante, la inversión causaría un positivo impacto ambiental, beneficios para la salud y, además, la posibilidad de introducir tecnologías modernas con mejor desempeño ambiental y alta eficiencia energética, generando externalidades positivas en la producción y el consumo.

Como otra medida para precautelar la calidad de los combustibles comercializados en el país y el control no está a cargo de EP Petroecuador, se busca la forma de vigilar que los combustibles importados no contengan “organometálicos” como el MMT y que se sometan a pruebas de laboratorio para determinar si están o no añadidos con manganeso, elemento que estabiliza y regula el octanaje de

las gasolinas y que se lo asocia con el aumento de las enfermedades bronquiales y asmáticas especialmente en los menores.

Es necesario indicar que EP Petroecuador no añade sustancias contaminantes a sus combustibles desde 1998 cuando dejó de usar plomo. Además, se autoriza que salgan a la venta únicamente los combustibles que cumplen con los parámetros y especificaciones que la norma INEN correspondiente exige. Luego de despachado el producto del terminal, la responsabilidad sobre la calidad de los combustibles se transfiere a las instituciones que realizan los controles del caso.

#### ***4.2.1.2 Control de calidad de EP Petroecuador***

Personal técnico de la unidad de control de calidad de Petroecuador aprueba el “Octavo Programa de gestores de la calidad en los laboratorios” conferido por el Instituto Ecuatoriano de Normalización INEN con una vigencia de tres años, cuya renovación se lo realizó en 2011.

El INEN entregó el certificado de “Evaluador Técnico de Laboratorios, en Sistemas de Gestión de la Calidad, según NTE INEN-ISO/IEC 17025. Versión 2005” a los trece funcionarios de los terminales y depósitos de: Quito, Ambato, Santo Domingo, Shushufindi, Beaterio, Riobamba, Esmeraldas y Pascuales quienes aprobaron todos los módulos constantes en el pensum, que tuvo una duración de 100 horas. Esto demuestra que Petroecuador sigue a la vanguardia de la capacitación de sus trabajadores, a la tecnificación y a la mejora continua de todos sus procesos que le ratifican como una de las primeras empresas del país, garantizando a sus clientes y ciudadanía en general la entrega de productos de la más alta calidad.

La acreditación concedida por un organismo reconocido (INEN) se constituye, con base a estándares internacionales, en la forma más efectiva de demostrar la competencia técnica del laboratorio, mostrando evidencias de la credibilidad de los servicios que realiza y eliminando la necesidad de múltiples evaluaciones realizadas por sus clientes.

#### ***4.2.1.3. Instalaciones de apoyo***

- Piscinas de agua contra incendio 380 m<sup>3</sup>
- Bomba de agua contra incendio motor eléctrico 75 hp
- Bomba de agua contra incendio motor de explosión 120kw
- Mini vacuum ro-desmi-clean
- Probador de medidores de despacho

- Laboratorio de control de calidad
- Patio de almacenamiento temporal
- Tanques adicionales para tratamiento de agua
- Tanque para tratamiento de lodos
- Cisterna de agua potable
- Sistema hidroneumático

### ***4.3 Sistema de abastecimiento y comercialización de combustibles***

El objetivo es proveer de información en la cadena de venta de combustibles realizada por EP Petroecuador a los niveles principales de clientes. Con las comercializadoras, se intercambian datos sobre los procesos de negocio de requisición de producto, y despacho de combustibles, entre otros.

EP Petroecuador, como política de información, a sus clientes entrega datos estadísticos de requerimientos y ventas, además de visualizar en línea sus despachos. Para el efecto, brinda el servicio de otorgamiento de claves de acceso para cerciorar el uso de los códigos utilizados, este proceso certifica el código para la adquisición de producto. Además, con esta clave se puede ingresar a una amplia gama de servicios de información de Petrocomercial.

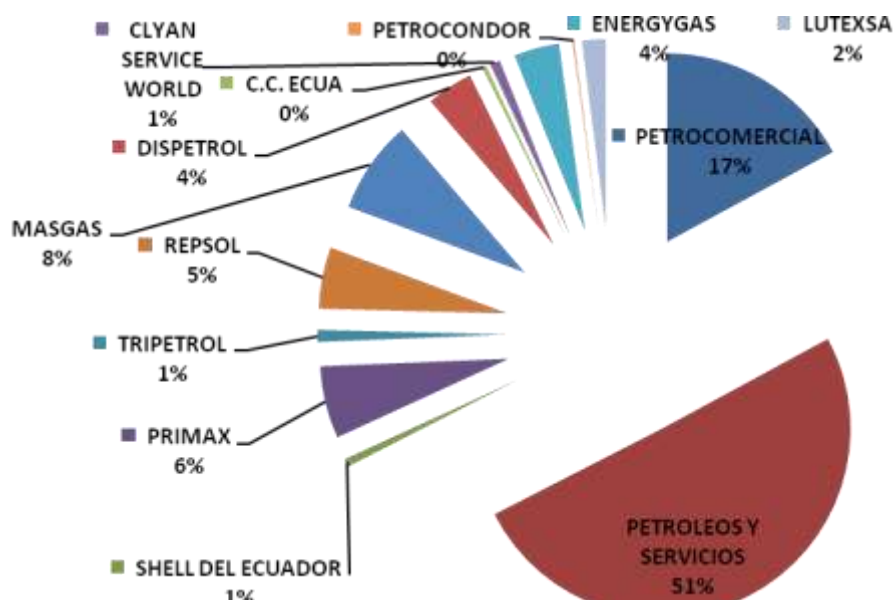
En el periodo comprendido entre 2006 y 2011, en la provincia de Chimborazo los combustibles se expendieron a través de 13 comercializadoras, 7 nacionales (Petroecuador, Petróleos y Servicios, Tripetrol, Masgas, Dispetrol, C.C. Ecua, Petrocondor) y 6 extranjeras (Shell del Ecuador, Primax, Repsol, Cyan Service World, Energy gas, y Lutexsa).

La provincia de Chimborazo cuenta con 48 distribuidores de productos limpios: La comercializadora P&S mantiene en su red a 20 estaciones de servicios, Petrocomercial 11, Masgas 6, Primax 4, Repsol, estas dos últimas se fusionan a partir de 2010, y las demás en menor escala.

El volumen de ventas al sector automotriz, sector industrial, sector eléctrico y Fuerzas Armadas en el período asciende a 234 millones de galones de productos: extra, diesel y súper con un flujo económico de USD 272 millones; la comercializadora P&S participó con 51% de ventas al sector automotriz, mientras que EP Petroecuador lo hizo en 17%, para suministrar al sector automotriz (60%) y sector industrial (8,5%).

Gráfico N° 2

Despachos por comercializadoras período 2006-2011



Fuente: EP Petroecuador

Elaboración: Gina Costales

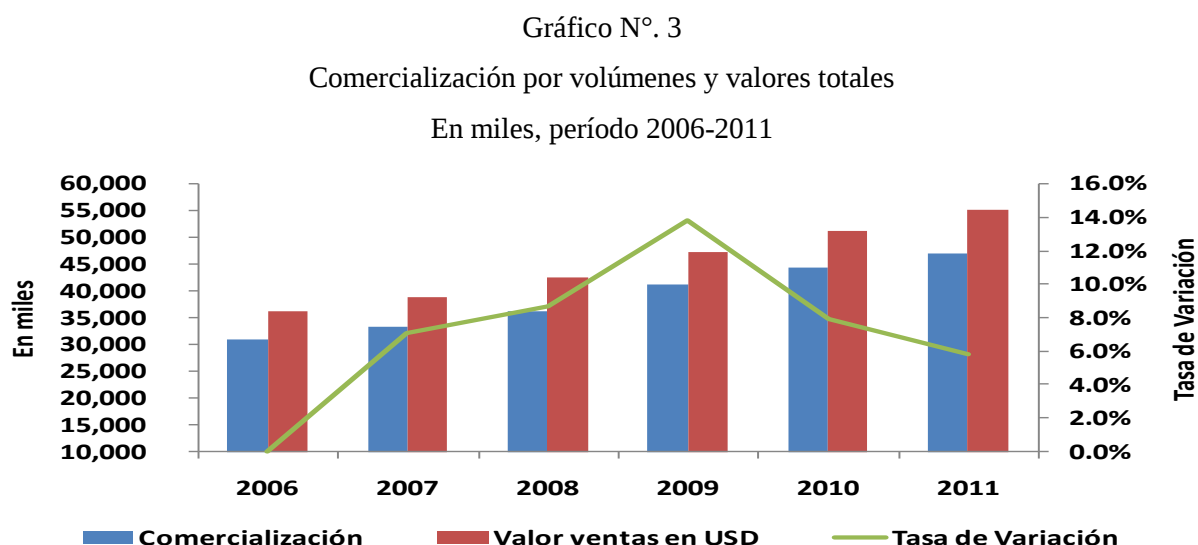
En el sector automotriz está considerado aquellos distribuidores afiliados a la red de Petrocomercial (11 estaciones de servicio) y en el sector industrial se incluyen clientes directos (15 en la zona) desagregados en 10 públicos (Municipio de Riobamba, Consejo Provincial de Chimborazo, Hogar de Ancianos, Hospital del IESS, Hospital Docente, Hospital de la Brigada Blindada Galápagos, municipio de Colta, Fuerzas Armadas, Federación Deportiva del Chimborazo y Empresa Eléctrica Riobamba; y 5 privados (Prolac, Tubasec, Hornos Andino, Covipal, Moderna Alimentos) y 2 en el sector petrolero Ecuacerámica y Cemento Chimborazo).

La demanda de los derivados del petróleo en el terminal de productos limpios Riobamba se refleja en el comportamiento de ventas que en el período 2006 al 2011 se ha incrementado en un 51.4% del volumen total de los tres productos, extra súper y diesel.

#### 4.3.1 Atención y seguimiento al cliente

Petroecuador a través del sistema (SACCO) provee de servicios de información en línea que permite gestionar actividades de estaciones de servicios considerados en la red de Petrocomercial, para

optimizar procesos de seguimiento y control, ya que permite contar con información estadística e historial de cumplimiento de la normativa por estación de servicios.



Fuente: EP Petroecuador

Elaboración: Gina Costales

#### 4.3.2 Utilitarios internos

A través de este mecanismo se proporciona un enlace electrónico con la banca privada, para verificar la funcionalidad de los procesos de facturación, pagos, recaudación, y otros, enviada por Petrocomercial. Por medio de este control se identifica el proceso de Petrocomercial. Igualmente, cuenta con la documentación de servicios web.

#### 4.3.3 Sistema de programación y redistribución

EP Petroecuador en forma mensual realiza la programación de entrega de combustible, con base a los consumos anteriores constante en una plantilla sistematizada y en línea. En la plantilla consta las terminales, productos y comercializadoras, que puede ser modificada en función de la demanda potencial del sector o zona. Los datos generados como volúmenes programados para el despacho de combustibles son tomados como fuente para el proceso de reasignación de cupos de combustible.

##### 4.3.3.1 Redistribución de combustible automotriz

Las Comercializadoras redistribuyen la recepción del combustible programado por la comisión interinstitucional con una periodicidad mensual, variando lo programado originalmente, y realizar

movimientos de volúmenes por producto y terminal, con base al límite fijado en la programación. Estos movimientos llegan vía email con una carta adjunta que describe los movimientos de reasignación realizados, una copia será enviada a la subdirección de comercialización regional norte y a las sucursales involucradas en los movimientos.

La comercializadora de Petrocomercial utiliza la red proveedora para atender los requerimientos de los derivados por parte de sus distribuidores y clientes directos. Esta comercializadora compite con la empresa privada en el mercado nacional de combustibles, a través de cuatro estaciones de servicio propias, una en Quito y dos en Galápagos. Adicionalmente tiene una red nacional de distribución de gasolinas, diesel y productos especiales, con 50 estaciones de servicio asociadas, ubicadas en zonas urbanas y rurales, situándose en el primer lugar de ventas nacionales, considerando todos los combustibles y productos.

#### **4.3.3.2      *Distribuidoras de Petrocomercial comercializadora (Quito)***

EP Petroecuador como parte de su política de competencia perfecta compite en el mercado nacional de combustibles a través de su estación de servicio en Quito, que desde su creación (1993) lidera la distribución de derivados de petróleo, cuyo margen de utilidad, asciende al 17%, un 3% inferior a las otras comercializadoras privadas. Actualmente alrededor de 19 estaciones de servicio, de propiedad de Ep Petroecuador, funcionan en las fronteras del país.

#### **4.4      *El subsidio a los combustibles debe eliminarse de forma gradual***

Entre 2007 y 2010, el Estado destinó USD 7.075 millones para el subsidio a los combustibles. Esto significó un costo similar a invertir en cinco sistemas de transporte para Quito, como el actual proyecto del Metro. Para 2011, se proyectó que los subsidios (que incluyen gasolina, gas, bunker y diesel 2) se ubiquen en USD 2.571 millones.

De acuerdo al art. 72 de la Ley de hidrocarburos, aprobada en julio de 2010, el Presidente de la República tiene la potestad de acordar el precio de venta al consumidor de los derivados de los hidrocarburos. Desde 2000, los gobiernos de turno realizaban ajustes a estos precios a comienzos de cada año, luego de lo cual el precio permanecía temporalmente fijo hasta el siguiente año, cuando se lo volvía a incrementar de acuerdo a la tendencia de los precios internacionales y a las necesidades fiscales.

Según el Ministerio Coordinador de la Producción (2010), el precio de los combustibles y del gas licuado de petróleo (GLP) se ajustó cinco veces entre el 2000 y 2003. Durante ese período, el precio internacional del petróleo, y por ende de sus derivados, fue relativamente estable y tuvo una tendencia descendente. El crudo WTI (marcador referencial para el precio en Ecuador) promedió USD 30,3 por barril en 2000, disminuyó a USD 26,0 por barril en 2001 y volvió a crecer a USD 26,1 por barril, en 2002. En este sentido, “La inestabilidad de los precios del crudo en el mercado internacional incidió en el presupuesto fiscal y en particular en el presupuesto de Petroecuador, empresa que se vio obligada a financiar las diferencias que se producían entre los precios de venta internos y los de los derivados de petróleo que se importaban para cubrir las necesidades del mercado interno, haciendo uso de su presupuesto destinado a otros fines. Consecuentemente, las operaciones de la empresa se vieron afectadas.”

Por esta razón, el subsidio a los derivados de petróleo no tenía registros directos en las cuentas públicas, ya que se lo calculaba como la diferencia entre los gastos de importación de productos derivados de Petroecuador y los precios de venta internos. En 2005, se realizó el último ajuste al precio de venta interna de los derivados de petróleo y se mantienen congelados. Esto, mientras en 2003 el precio internacional se incrementó considerablemente: el WTI pasó de USD 31,1 por barril, en 2003, a USD 99,3 en 2008. “Al estar congelados los precios internos el monto de subsidio se ha incrementado considerablemente, lo que representa pérdida de recursos que el Estado podría destinar a otros usos”.

#### **4.5 *Distribución de combustibles en la terminal Riobamba***

La provincia de Chimborazo no es abastecida de productos derivados por medio de un poliducto, debiendo EP Petroecuador transportar los combustibles utilizando poliductos para acercarlos al destino y luego acarrearlos por medio de auto tanques. Hasta Ambato llega el poliducto más cercano que viene de Esmeraldas y desde Ambato a Riobamba, parte de los productos necesarios de acuerdo a los requerimientos de la provincia son movilizados por auto tanques que deben recorrer aproximadamente 60 km. No obstante dadas ciertas restricciones en cuanto a la capacidad del poliducto, la mayor parte de los combustibles necesarios para cubrir la demanda de la provincia son aprovisionados por auto tanques que lo transportan desde el Terminal Pascuales recorriendo una distancia de 250 km., razón por la cual la operación de abastecimiento se ve encarecida alrededor 4.000 dólares por día.

El análisis de la problemática de la comercialización de los combustibles en la provincia de Chimborazo se lo hace considerando los siguientes aspectos:

1. Demanda de combustibles en la provincia.
2. Métodos de transporte que se utilizan.
3. Capacidad de los poliductos y su óptima utilización.
4. Encontrar otras maneras de transportar los combustibles a menor costo.
5. Controles para monitorear y administrar la mercancía cuando se utilizan auto tanques.
6. La intervención de los gobiernos de turno.
7. Los frecuentes cambios en la administración a nivel local y nacional.

#### **4.5.1 Demanda de productos refinados en Chimborazo, transporte y costos**

La empresa EP Petroecuador con el terminal de productos limpios, en Riobamba abastece de productos limpios a las provincias de Chimborazo, Azuay, Bolívar y Morona Santiago, debido a que su capacidad instalada cuenta con un volumen de abastecimiento de 76.500 barriles entre gasolinas extra y súper, además de diesel 2. El terminal ubicado en el sector de Calpiloma a 20 kilómetros del centro de la ciudad de Riobamba. Este terminal facilita una oportuna distribución de combustibles para atender la creciente demanda en el centro del país.

La provincia de Chimborazo mantiene una demanda de 3.050bbls/d de productos refinados y un 27% es proporcionado mediante autotanques desde Ambato, mientras que el 73% de la demanda es satisfecha desde Pascuales, cuya transportación se lo realiza en autotanques. Como aún no existe el poliducto, el transporte del combustible a la terminal y desde ella, hasta las estaciones de servicios de la ciudad y los cantones serán por medio de tanqueros. La ubicación de la terminal permitirá llegar en forma oportuna con el combustible a esta zona comercial e industrial de la provincia de Chimborazo.

La Empresa Pública Petroecuador tiene planificado la construcción del poliducto que integra las ciudades Ambato y Riobamba. Además, de la información proporcionada por EP Petroecuador, existe el presupuesto para construir dicho poliducto. Ésta es una gran ventaja para la distribución de los derivados de petróleo: gasolina súper, gasolina extra y diesel 2.

Cuadro N° 9

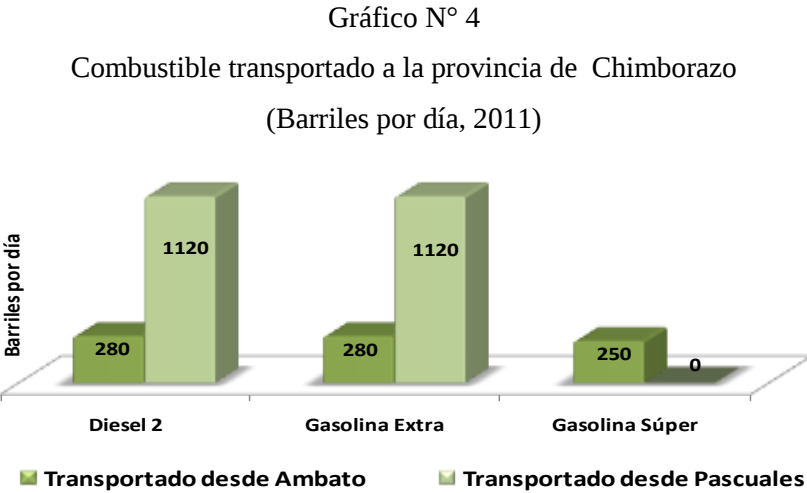
#### **Demanda y transporte de productos refinados en Chimborazo**

| <b>Producto</b>       | <b>Demanda (bbl/d)</b> | <b>Transportado desde Ambato</b> |           | <b>Transportado desde Pascuales</b> |           |
|-----------------------|------------------------|----------------------------------|-----------|-------------------------------------|-----------|
|                       |                        | Volumen (bbl/d)                  | %         | Volumen (bbl/d)                     | %         |
| <b>Diesel 2</b>       | 1.400                  | 280                              | 20        | 1.120                               | 80        |
| <b>Gasolina extra</b> | 1.400                  | 280                              | 20        | 1.120                               | 80        |
| <b>Gasolina súper</b> | 250                    | 250                              | 100       | 0                                   | 0         |
| <b>Total</b>          | <b>3.050</b>           | <b>810</b>                       | <b>27</b> | <b>2.240</b>                        | <b>73</b> |

Fuente: EP Petroecuador

Elaboración: Gina Costales

Del total de combustibles consumidos en la provincia de Chimborazo, existe una concentración en la utilización de diesel 2 (91,2%) y gasolina extra, cuyas demandas son absorbidas por los sectores automotor e industrial de la provincia. Estos productos son trasladados en un 20% desde Ambato y el 80% desde Pascuales. Igualmente, el 8,2% de gasolina súper es transportado desde Ambato.



Fuente: EP Petroecuador  
Elaboración: Gina Costales

Transportar desde Pascuales hasta el terminal de la provincia de Chimborazo significa recorrer una distancia cinco veces mayor a la que existe entre Ambato y Riobamba, encareciendo notablemente los costos de transporte de estos productos.



Fuente: EP Petroecuador

4.5.2 Costo de transporte desde Pascuales y Ambato a Chimborazo

El transporte a la terminal San Juan es cinco veces más costoso por barril para productos provenientes de Pascuales. A EP Petroecuador le cuesta USD 5.343,09 transportar utilizando auto tanque desde Pascuales, y USD 392,24 por día en transporte por auto tanque desde Ambato, lo cual resulta en un gasto adicional de USD 4.000/d (USD 1.5MM/año). Los costos detallados en el cuadro N°. 10 son informados en Registros Oficiales

Cuadro N°10  
Costos de transporte  
(Barriles por día, 2011)

| Producto              | Transportado desde Ambato |                 | Transportado desde Pascuales |                 |
|-----------------------|---------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|
|                       | Volumen (bbl/d)           | Costo (por día) | Volumen (bbl/d)              | Costo (por día) |
| <b>Diesel 2</b>       | 280                       | 132,56          | 1.120                        | 2.756,07        |
| <b>Gasolina Extra</b> | 280                       | 137,19          | 1.120                        | 2.587,01        |
| <b>Gasolina Súper</b> | 250                       | 122,49          | 0                            | 0,00            |
| <b>Total</b>          | <b>810</b>                | <b>392,24</b>   | <b>2.240</b>                 | <b>5.343,09</b> |

Fuente: EP Petroecuador

Elaboración: Gina Costales

### 4.5.3 Capacidad de poliductos

La infraestructura de poliductos que posee EP Petroecuador se pone de manifiesto a la hora de transportar los productos limpios de Esmeraldas a Ambato y de Esmeraldas a Pascuales, así como la capacidad de cada poliducto como a continuación se detalla.

Cuadro N° 11  
Poliductos y distancias de EP Petroecuador

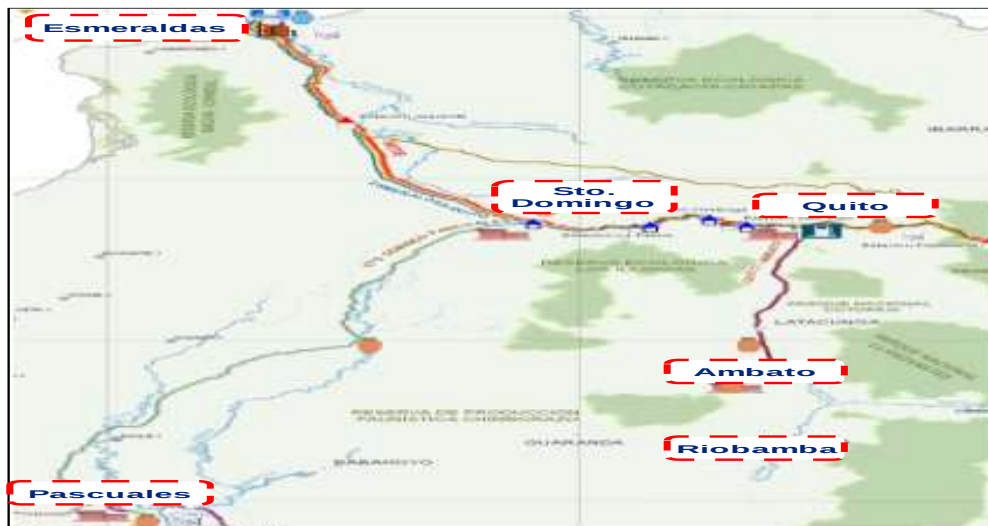
| Poliducto                         | Longitud (km) | Volumen promedio (bbbls/h) | Volumen máximo (bbbls/h) | % Capacidad máxima |
|-----------------------------------|---------------|----------------------------|--------------------------|--------------------|
| <b>Esmeraldas a Santo Domingo</b> | 164,6         | 2.650                      | 3.000                    | <b>88</b>          |
| <b>Santo Domingo a Pascuales</b>  | 275,0         | 1.000                      | 1.600                    | <b>63</b>          |
| <b>Santo Domingo a Quito</b>      | 88,0          | 1.800                      | 2.400                    | <b>75</b>          |
| <b>Quito a Ambato</b>             | 113,0         | 450                        | 550                      | <b>82</b>          |

Fuente: EP Petroecuador

Elaboración: Gina Costales

Gráfico N°. 6

Poliductos y distancias de EP Petroecuador



Fuente: EP Petroecuador

#### 4.5.3.1 Motivos de la subutilización de la capacidad instalada de los poliductos

La alta demanda de jet fuel obliga a que el diesel 2 y la gasolina extra se transporten por medio de auto tanques, a pesar de que exista cierta capacidad ociosa en el poliducto de Ambato. En Quito la demanda de jet fuel es dos veces menor que la ciudad de Guayaquil, este producto es elaborado en la refinería de Esmeraldas, REE produce 5.000 bbl por día, la de Libertad LLR 2.000 y la de Shushufindi CIS 500 por día.

Cuadro N°12

Demanda y Oferta de Jet Fuel

(Barriles por día, 2011)

| Jet Fuel      | Quito | Guayaquil<br>(Pascuales Terminal) bpd |
|---------------|-------|---------------------------------------|
| Demanda       | 2.500 | 5.000                                 |
| Oferta de REE | 2.000 | 3.000                                 |
| Oferta de LLR | 0     | 2.000                                 |
| Oferta de CIS | 200   | 0                                     |

Fuente: EP Petroecuador

Elaboración: Gina Costales

Los derivados llegan a Quito y Pascuales por medio de los poliductos que nacen en Santo Domingo, cuando los requerimientos de Quito son satisfechos el producto siguen fluyendo hacia Pascuales para completar la demanda de Guayaquil lo que obliga a cerrar el tramo del poliducto que va desde Santo Domingo a Quito durante un periodo de 7 a 8 horas. Este cierre es cíclico y se produce cada 9 días, además hay una demanda permanente de diesel premium en Quito, aproximadamente unos 5000 barriles por día, cuyo transporte, al igual que el de otros productos, se afecta cuando se realizan las interrupciones en el poliducto de Santo Domingo a Quito. Por estas razones se producen flujos de baja capacidad a Quito.

#### ***4.5.3.2 Consecuencias de la baja capacidad de los poliductos***

Tomando en cuenta la capacidad instalada del poliducto de Quito hasta Ambato se podría abastecer la demanda de la provincia de Chimborazo. El incremento de 2.400 barriles por día evitaría que se deba transportar por medio de auto tanques desde Pascuales, produciendo un ahorro efectivo de USD 4000 por día. Igualmente, se considera un exceso de capacidad de Esmeraldas a Santo Domingo y de Santo Domingo a Quito. Por lo tanto, es posible incrementar la capacidad de poliductos, para permitir un aumento de la capacidad de Quito a Ambato. Por otro lado, no se requiere capacidad de almacenamiento adicional en Ambato para que el poliducto Quito a Ambato transporte a su máxima capacidad (550bbls/hora).

#### ***4.5.3.3 Situación de los contratos y controles para el transporte en auto tanques.***

La situación contractual con los autotankers se regula por el INCOP, las especificaciones sobre los requerimientos de los camiones por parte de PEC y finalmente la ARCH fija el precio por kilómetro para cada producto. Además, se efectúan controles de medición de productos. Son medidos en su entrega y recepción. El sistema de medición electrónica se lo realiza cuando los productos son entregados a cada auto tanque. Al momento de la entrega al cliente mide con una vara para calcular la cantidad de producto que contiene el auto tanque.

EP Petroecuador adquirió equipos de GPS para monitorear los viajes de los autotankers. Por este motivo, no existe monitoreo de los vehículos mientras transportan los combustibles, además las sanciones que se imponen cuando se incurre en malas conductas son insignificantes. Para EP Petroecuador esto puede ser comprometedor, ya que la empresa es la responsable de los inventarios en tránsito y está sujeta a todos los riesgos asociados.

- Riesgo de robo o violación contractual
- Riesgos asociados a salud y seguridad

#### **4.5.4 *Proyectos de mejora en marcha en EP Petroecuador***

Actualmente existen varios proyectos en marcha para incrementar la capacidad de los poliductos desde Esmeraldas a Ambato (vía Quito) y desde Santo Domingo a Pascuales. Asimismo, existe un proyecto para la construcción de un poliducto desde Ambato a Riobamba.

Proyecto de expansión del poliducto de Esmeraldas a Quito y Pascuales vía Santo Domingo. Este proyecto busca garantizar el transporte y almacenamiento de productos de petróleo requeridos por Santo Domingo y las terminales en los próximos 20 años. Incrementar el flujo del poliducto de Esmeraldas a Santo Domingo en un 60% (de 3.000 bbl/hora a 4.800 bbl/hora).

Incrementar el flujo del poliducto de Santo Domingo a Quito en un 75% (de 2.000bbl/hora to 3.560 bbl/hora) e incrementar el máximo flujo del poliducto de Santo Domingo a Pascuales a 1.776 bbl/hora

Los trabajos que se efectuarían son los que se describen a continuación:

- Reemplazar las bombas existentes por unidades de mayor capacidad;
- Instalar una nueva estación en La Unión;
- Reacondicionar el poliducto.

Estas acciones producirían los siguientes beneficios:

- Incrementar la seguridad de cumplir con la demanda en el norte del país
- Incrementar la capacidad de almacenamiento
- Reducir los costos de transporte de GLP utilizando el poliducto
- Reducir los riesgos de contaminación ambiental

Los costos del proyecto ascenderían a USD 60 millones lo cual incluye, diseño de ingeniería, compra de equipamiento, ingeniería detallada y costos de la ejecución de los trabajos.

#### 4.5.4.1 Proyecto de Construcción del poliducto de Ambato a Riobamba y almacenamiento en Riobamba, San Juan.

El objetivo del proyecto es cumplir con la demanda total de productos refinados de la provincia de Chimborazo hasta el año 2030 vía poliductos. La capacidad del poliducto es de 12.000 barriles por día. La construcción del terminal de almacenamiento en San Juan se halla ejecutada y tiene la siguiente capacidad de almacenamiento:

- 37.600 bbl diesel
- 30.000 bbl extra
- 8.000 bbl súper.

Quedaría por realizarse la construcción del poliducto con lo cual se obtendría un beneficio en la reducción de costos del transporte de alrededor de 3 millones por año. La ejecución del proyecto se encuentra estimado en USD 44,3 millones pero tendría que disminuirse lo ya gastado en la construcción del terminal de Riobamba. Los costos incluyen:

- Diseño de ingeniería;
- Costo de construir poliducto y depósito;
- Compra de equipamiento;
- Ingeniería detallada; y,
- Costos de la ejecución del trabajo.

#### ***4.5.4.2 Construir capacidad de almacenamiento de jet fuel y diesel en Santo Domingo***

Construir dos tanques de almacenamiento de 50.000 bbl de capacidad en Santo Domingo (uno para jet fuel y uno para diesel premium), de manera que el poliducto de Quito a Ambato pueda ser utilizado en su máxima capacidad. De esta manera se ahorraría unos USD 4.000 por día, al eliminar el transporte en auto tanques desde Ambato a San Juan. Su implementación comportaría un esfuerzo de mediana intensidad, el costo sería de USD 4 millones, que se amortizarían en 2 años y medio y podría ejecutarse en 9 meses.

Los plazos para la construcción de los tanques de almacenamiento pueden ser retrasados debido a los procesos de compra a través del INCOP. Los proyectos actuales de expansión de poliductos podrían

no ser suficientes para reducir todas las necesidades de auto tanque desde Pascuales a Riobamba, aun cuando permitan que el poliducto de Quito a Ambato funcione a máxima capacidad.

Cuadro N°13

Estado actual de la operación de auto tanque y oportunidades de mejora

| Situación actual                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Oportunidad de mejora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Alto costo de transporte por auto tanque a Riobamba desde Pascuales versus Ambato</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transportar diesel en auto tanque a Riobamba desde Pascuales cuesta USD 2,46/bbl lo cual es 5 veces más que transportarlo desde Ambato (USD 0,47)</li> <li>• Transportar gasolina en auto tanque a Riobamba desde Pascuales cuesta \$2,31/bbl, lo cual es casi 5 veces más que desde Ambato (USD0,49)</li> </ul>                                   | <p><b>Utilizar el poliducto de Quito a Ambato en su máxima capacidad mediante la construcción de tanques de almacenamiento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construir capacidad de almacenamiento para jet fuel y diesel en Santo Domingo de manera que pueda utilizar el poliducto de Quito - Ambato a plena capacidad (costo de USD 4 MM)</li> </ul> |
| <p><b>Controles deficientes para monitorear el transporte en auto tanque y penalidades leves para infractores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Como responsable del inventario en tránsito, PEC debería tener visibilidad de la ubicación del producto a todo tiempo, ya que PEC está sujeto a todos los riesgos asociados con accidentes</li> <li>• Sin penalidades estrictas, los contratistas podrían tener incentivos para robar o desobedecer los contratos</li> </ul> | <p><b>Mejorar controles internos y externos, y desarrollar penalidades estrictas frente a infracciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar los dispositivos GPS que PEC ha adquirido previamente</li> <li>• Definir acuerdos de nivel de servicio (SLAs), que incluyan penalidades estrictas, dependiendo del tipo de infracción</li> </ul>   |

Fuente: EP Petroecuador

Elaboración: Gina Costales

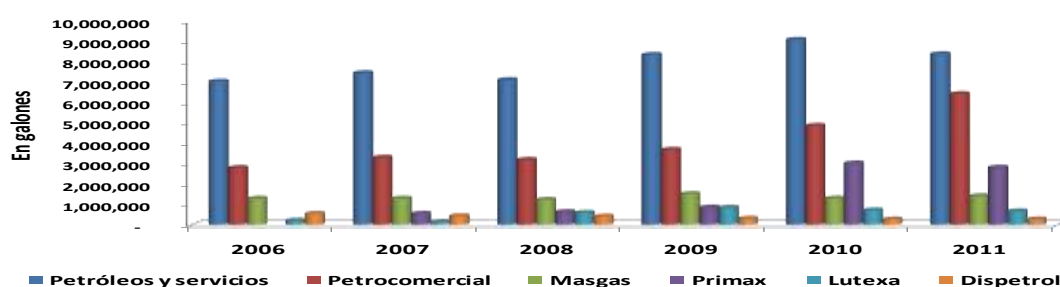
### 4.5.3 Red de gasolineras

La regulación del mercado de combustibles mediante la participación directa del Estado en la comercialización de combustibles a través de una red de distribuidores. El beneficio de ampliar la red de distribuidores consiste en eliminar la especulación y el monopolio del sector privado en la comercialización de combustibles, factor que perturba los precios. Se construirán gasolineras en Quito, Guayaquil, Cuenca y Manta. Para este proyecto se cuenta con una inversión de USD 5 millones.

### 4.5.4 Almacenamiento productos limpios Riobamba

Este proyecto consiste en el traslado del terminal de Riobamba, ubicado en Macají, al sector de Calpi a 15 kilómetros de la capital de Chimborazo, por un valor de 18 millones de dólares. Modernizar la infraestructura de almacenamiento de combustibles y atender la demanda. El beneficio del traslado consiste en alejarse de la ciudad, funcionar en una zona industrial y brindar mayor seguridad a la población.

Gráfico N° 7  
Distribuidoras de combustibles - diesel  
Período 2006 - 2011



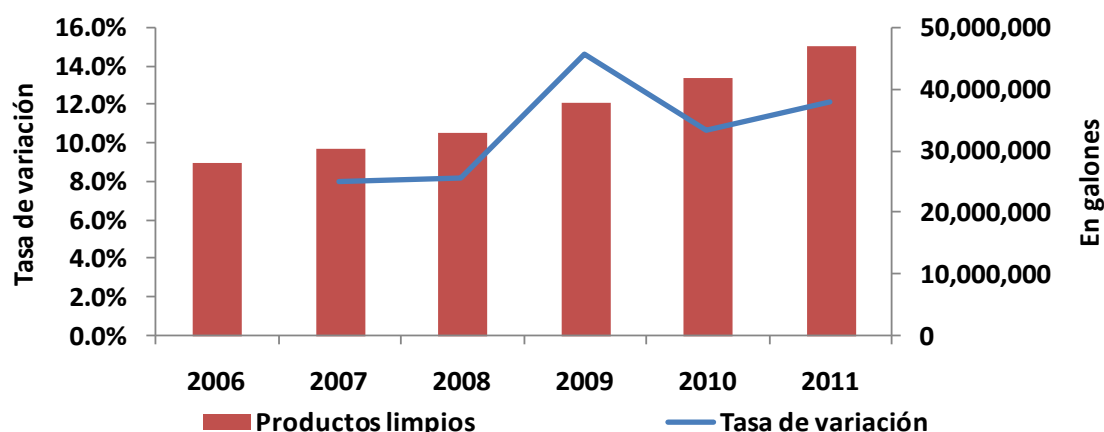
Fuente: EP Petroecuador

Elaboración: Gina Costales

#### 4.5.4.1 Distribución y transporte de derivados

De la terminal de Riobamba se estimó que saldrán más de 150.000 galones diarios de combustibles a la zona centro-sur del país durante 2011.

Gráfico N° 8  
Distribución de combustibles  
Período 2006 - 2011



Fuente: EP Petroecuador

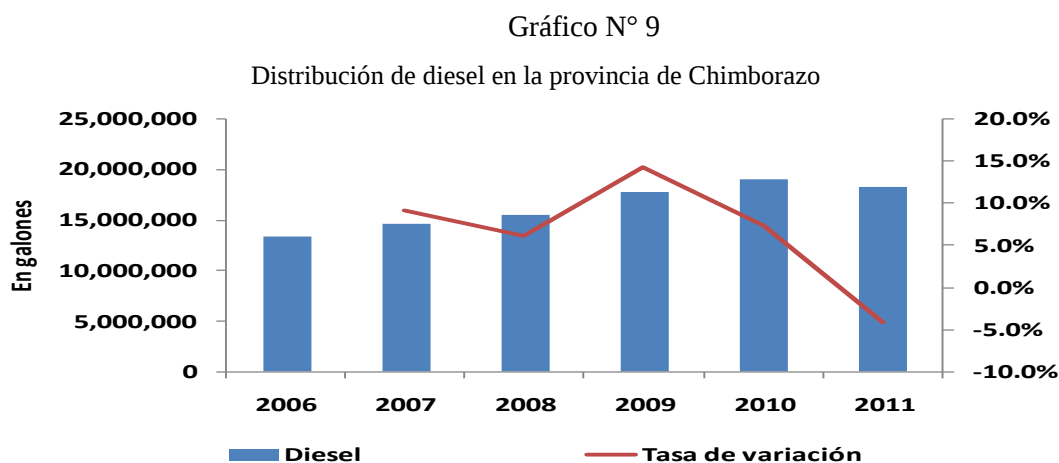
Elaboración: Gina Costales

Con el fin de garantizar el abastecimiento de combustibles para las provincias de Chimborazo, Azuay, Bolívar y Morona- Santiago, hasta 2030, la empresa pública Petroecuador inauguró el terminal de productos limpios para el almacenamiento de combustibles de Calpi, ubicado a 15 kilómetros al sureste de Riobamba.

Para la construcción y puesta en marcha del complejo, cuyo contratista fue el consorcio Azul-Tesca, se requirió una inversión de aproximadamente USD 44,3 millones. El terminal tiene una capacidad de almacenamiento de 76.500 barriles de productos derivados de petróleo, divididos en:

- 30.000 de gasolina extra, con dos tanques de 15.000;
- 8.000 de gasolina súper, en dos tanques de 4.000;
- 37.000 de diesel 2, en dos tanques de 18.750; y,
- 1.000 barriles de residuos.

Asimismo, cuenta con dos islas de atención con cuatro llaves para la salida de los derivados, sistemas tecnológicos de monitoreo, seguridad industrial y un método contra incendios que se conecta directamente con los tanques y mediante tuberías envía agua y espuma. Con la puesta en marcha del terminal se facilita el abastecimiento de combustibles en el centro sur del país.

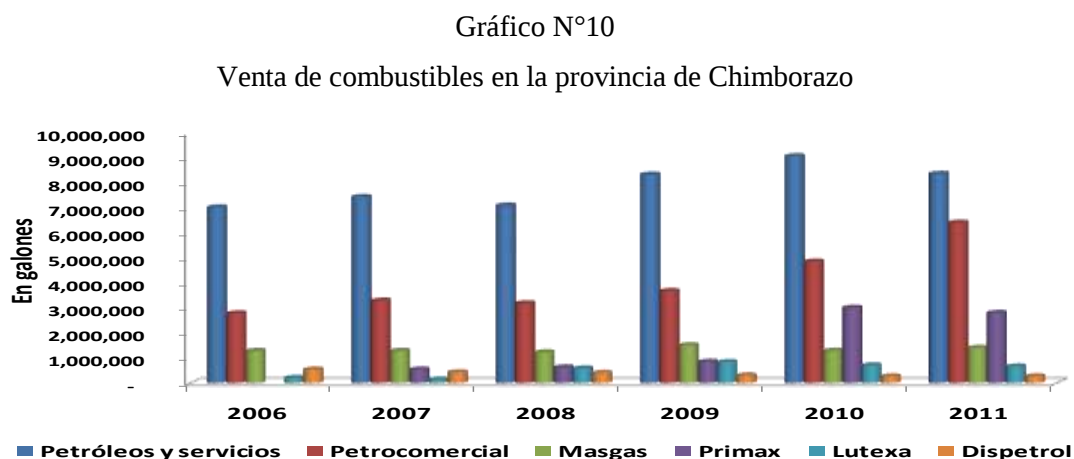


Fuente: EP Petroecuador

Elaboración: Gina Costales

#### ***4.5.4.2 El poliducto que alimentará a la planta es el Quito-Ambato-Riobamba.***

Los combustibles llegan en tanqueros a la planta, y se destinan hasta los diferentes puntos de distribución y estaciones bajo este mismo método. Del terminal Riobamba se despachan alrededor de 98.000 galones diarios de diesel 2, 85.000 de gasolina extra y 30.000 de súper; cifra que supera al antiguo complejo de distribución que tenía Petroecuador para la zona, desde donde salían 70.000 galones de diesel y 65.000 de gasolina extra, la gasolina súper era abastecida desde el Terminal Ambato.



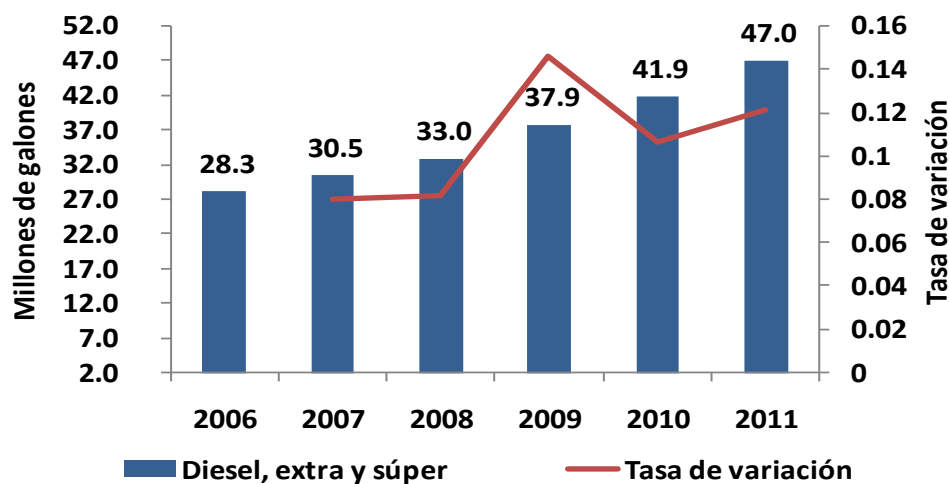
Fuente: EP Petroecuador

Elaboración: Gina Costales

#### **4.5.3 Comercialización y distribución de combustibles**

La distribución y comercialización de combustibles realizada por EP Petroecuador a través de la terminal de Calpiloma (Riobamba), permitió diagnosticar la entrega oportuna y eficiente de combustibles a las estaciones de servicio que operan en la provincia de Chimborazo, situación permitiendo que las actividades privadas, públicas y comerciales se desarrollen en forma normal. La comercialización de combustibles, en esta zona facilitó delinear alternativas que se enmarquen dentro de una política de distribución efectiva y eficiente de productos derivados de petróleo con bajos costos, que durante el período comprendido entre 2006 y 2011, se comercializó alrededor de 218.7 millones de galones, desagregados en diesel, gasolinas extra y súper, presentando un crecimiento global de 66,5% al pasar de 28.3 millones de galones en 2006 a 47.0 millones de galones en 2011, la demanda creciente de éstos combustibles fueron destinados a los sectores automotriz e industrial.

Gráfico N°11  
Comercialización de combustibles en la provincia de Chimborazo  
Millones de galones; diesel, gasolinas extra y súper  
Período 2006 - 2011



Fuente: EP Petroecuador

Elaboración: Gina Costales

El prestigio y confianza de EP Petroecuador en la distribución de combustibles ha permitido posicionarse dentro del mercado de productos limpios, basada en la garantía que brinda en precio, cantidad y calidad del combustible que expende, ubicándola entre las mejores comercializadoras que operan en el país.

#### **4.5.3.1 Mercadeo y atención al cliente**

EP Petroecuador a través de su terminal en Riobamba destinada a la comercialización de sus productos, entre otras metas busca:

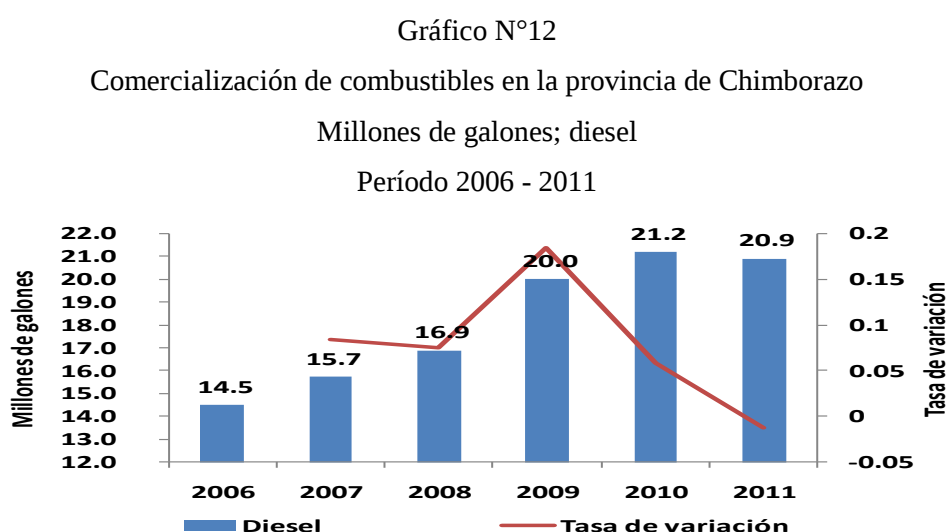
- Ampliar el mercado y clientes;
- Mejorar las políticas de comercialización;
- Cumplir las normas de control de calidad y cantidad;

La comercialización a través del terminal de Calpiloma, basa su estrategia en la distribución de sus productos con garantía en servicio, calidad y cantidad exacta, debiendo exigir a los distribuidores privados que cuentan con la patente y marca de Petroecuador cumplir para marcar la diferencia frente

a la competencia. Igualmente, la EP Petroecuador planifica, administra y supervisa los intereses a través de regulaciones contempladas en leyes, reglamentos y manuales, compatibles con su actividad y responsabilidad.

La comercialización de diesel es el producto de mayor demanda en la provincia de Chimborazo, debido a su alto nivel de industrialización y transporte pesado, actividades que son la fuente primaria de ingresos de esta zona.

Por otro lado, Riobamba se ha convertido en una ciudad de tránsito donde turistas y comerciantes influyen en el comportamiento de la demanda de combustibles.



Fuente: EP Petroecuador

Elaboración: Gina Costales

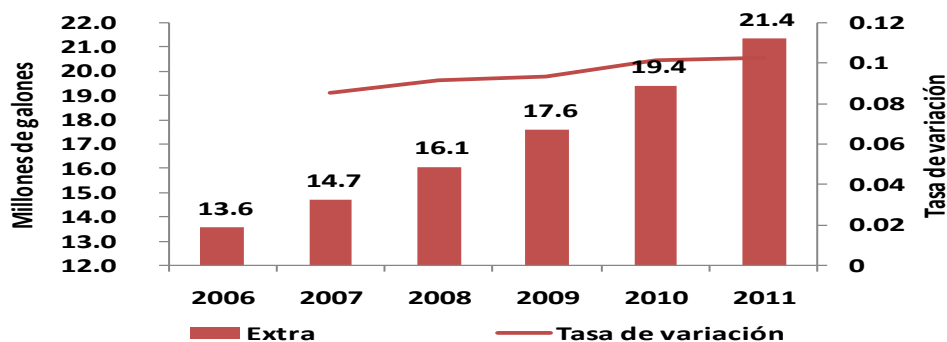
La distribución de gasolina extra desde la terminal Riobamba muestra un crecimiento significativo en la provincia, al pasar de 13,6 millones de galones en 2006 a 21,4 millones de galones a 2011, demostrando que el crecimiento del parque automotor en esta localidad es impulsada definitivamente por la presencia de autos pequeños y medianos que hacen uso de este combustible.

Gráfico N°13

Comercialización de combustibles en la provincia de Chimborazo

Millones de galones; gasolina extra

Período 2006 - 2011



Fuente: EP Petroecuador

Elaboración: Gina Costales

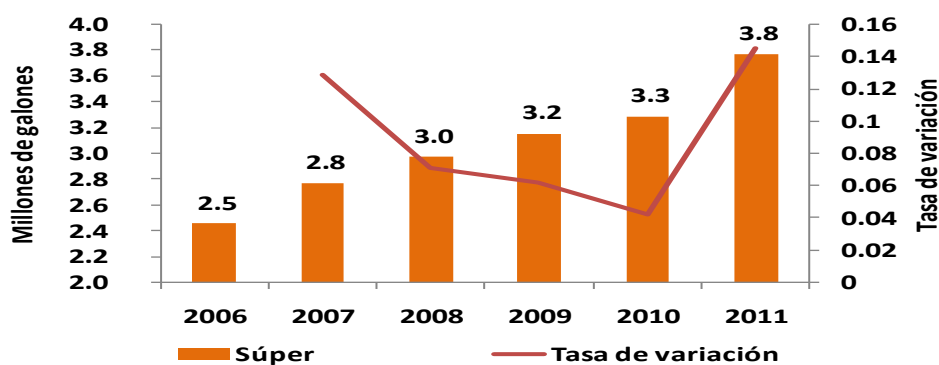
La comercialización de gasolina súper desde la terminal Calpiloma de la provincia de Chimborazo a las estaciones de servicio que operan el mercado de combustibles en esta zona, evidencia un crecimiento significativo, al pasar de 2,5 millones de galones en 2006 a 3,8 millones de galones a 2011, demostrando que el uso de este derivado es en menor proporción principalmente por la diferenciación de precios (USD 2,0), frente a la extra (USD 1,5).

Gráfico N° 14

Comercialización de combustibles en la provincia de Chimborazo

Millones de galones; gasolina súper

Período 2006 - 2011



Fuente: EP Petroecuador

Elaboración: Gina Costales

#### 4.5.3.2 Participación del sector privado en la venta de combustibles

El Estado ecuatoriano con la finalidad de crear condiciones de libre competencia permitió que la comercialización de los derivados de petróleo sean realizados por las estaciones de servicio, a nivel zonal (Chimborazo) tomaron la decisión de afiliarse a ciertas comercializadoras de empresas transnacionales (Shell, Mobil, Texaco, Primaxi, PetroWorld, entre otras), ante la necesidad de modernizar la infraestructura e instalaciones existente y que vaya acorde a las exigencias de países en desarrollo. La decisión privada de ciertos propietarios de estaciones de servicio de afiliarse a grandes empresas transnacionales se realizó frente a la necesidad de modernizar el sector de estaciones de servicio, debido a que la comercializadora Petrocomercial se vio imposibilitada de mejorar su infraestructura precisamente por la Ley de Presupuesto, situación que provocó que Petrocomercial integre a su red de distribuidores a estaciones de servicio que no cumplieran con los requerimientos mínimos de demanda de combustible.

Por otra parte, esta política permitió que muchos propietarios privados de estaciones de servicio decidan de cambiar de proveedor para abastecerse de combustible. Sin embargo, ciertas comercializadoras extranjeras que atendían el mercado automotriz en la provisión de diesel, gasolina extra y súper perdieron espacio favoreciendo la participación de comercializadoras nacionales que han incrementado su oferta de servicios.

El incremento de la participación en el mercado de combustibles se debe principalmente al crecimiento vertiginoso del parque automotor, así como de la infraestructura para la distribución de derivados de petróleo a nivel interno.

## **4.6 *Proyectos en ejecución***

### **4.6.1 *Construcción del Terminal Riobamba***

Se encuentra en ejecución, la construcción del terminal Riobamba, ubicado en la parroquia Calpi, cantón Riobamba, provincia de Chimborazo. La capacidad de almacenamiento inicial será de 75.000 barriles.

Es un paso importante para la modernización y producción de una nueva infraestructura petrolera. Para 2011 hay una serie de proyectos, como el almacenamiento de gas en tierra, el gasoducto a Chorrillos, el poliducto entre Riobamba y Ambato, la rehabilitación de la refinería Esmeraldas, entre otros.

### **4.6.1 *Gasolina con más octanaje***

La elevación del octanaje en la gasolina permitirá la optimización de los vehículos. Se tiene previsto impulsarlo desde abril de 2012 en el país. Distribuidores de gasolina venderán gasolina con un nivel de octanos mayor al acostumbrado. Esta iniciativa surge como parte del proyecto que impulsa Petroecuador dirigido al sector automotor. A pesar de que por medio del sistema elevará el octanaje de la gasolina, el desarrollo del vehículo se optimiza y la cantidad de azufre disminuye, el precio se mantendrá, tanto en la extra que pasará de 81 a 87 octanos y su valor será de USD 1,50, mientras que la súper de 90 octanos pasará a 92 y su valor de USD 2,15 se mantendrá.

Es importante saber que con la disminución del azufre en el contenido de la gasolina, la contaminación ambiental disminuirá. Este subsidio para esta modificación será financiado con el impuesto a la salida de divisas (ISD).

En Ecuador, la calidad de la gasolina no superaba los 90 octanos y el azufre llega hasta 1.000 partes por millón (ppm), mientras que a nivel internacional, los automotores consumen gasolina de hasta 100 octanos y el azufre llega hasta 50 ppm. Por eso es importante que no solo el octanaje de la gasolina se eleve, sino que al país lleguen nuevos modelos de vehículos con mayor tecnología y rendimiento para que se aproveche al máximo este proyecto de mejoramiento de combustible. Igualmente, se asegura que el mayor octanaje en la gasolina reduce el conocido “cascabeleo”, como producto de una mala combustión en el interior del motor y una reducción de su vida útil. También se prevé el rendimiento de los automotores aumentará en 15% y 30%.

Con respecto a la cantidad de azufre se conoció que se reducirá sus niveles hasta en un 150 ppm en el caso de la gasolina, lo cual permitirá importar vehículos con tecnología Euro 3. El aumento de la calidad de los combustibles prevé un incremento del nivel de gasolina extra a 87 octanos y de la gasolina súper a 90 octanos, con una cantidad de azufre de 150 a 650 partes por millón. La tecnología de los automóviles que se usa en el país a nivel de rendimiento y emisiones promedia el nivel Euro 2, por la mala calidad de combustibles, mientras en países desarrollados el nivel es Euro 5. Dentro del motor, el uso de combustibles con altos niveles de azufre deteriora mecanismos como sensores o el catalizador que permite disminuir la emisión de gases que contaminan el ambiente. El ensamblaje de automóviles en el país también podrá mejorar su tecnología con el aumento de la calidad de los combustibles. Actualmente, esta tecnología tiene retrasos de hasta 10 años.

Cerca de 150 millones le costará al Estado el aumento de calidad en el combustible, sin embargo el costo de la gasolina no aumentará para los usuarios. Según la normativa INEN 935-2010, que rige como regulación de los combustibles en el país y entró en vigencia a partir de noviembre del 2009. La

gasolina extra y súper deben venderse limpias, exentas de agua y libres de cualquier tipo de materiales en suspensión a simple vista.

La disposición 5.2 sostiene que las gasolinas no deben agregarse ningún tipo de aditivo para mejorar el octanaje que contenga metales como plomo, manganeso o hierro porque pueden deteriorar los motores. El nivel de azufre para la gasolina extra no podrá superar el 0,075% o las 750 partes por millón (ppm). Mientras que la gasolina súper no podrá ser mayor a 1.000 partes por millón. Sin embargo, estos valores no se respetan. La normativa, establece otro tipo de parámetros como el contenido de benceno, aromáticos, oleifinas, gomas, estabilidad de oxidación y residuo de destilación. Periódicamente, las autoridades de control, como la Agencia Nacional de Hidrocarburos, realizan inspecciones aleatorias para verificar la calidad de los combustibles en el país.

La gasolina es una mezcla compleja compuesta de naftas de todos los grupos como: butano, nafta ligera, nafta pesada, nafta debutanizada, nafta tratada y nafta reformada, productos obtenidos en procesos de destilación atmosférica, craqueo catalítico y reformación catalítica. Estas fracciones están combinadas de acuerdo a las normas técnicas del INEN, especialmente al contenido de hidrocarburos aromáticos por ser considerados altamente cancerígenos. La combinación evapora con facilidad y se combinan con el aire atmosférico conformando las denominadas mezclas carburantes.

¿Qué es el octanaje? El "número de octano" se refiere a la cualidad antidetonante de la gasolina. El octanaje no es otra cosa que la medida de la cualidad antidetonante que se requiere en el combustible para resistir la tendencia a la detonación o autoencendido, el número de octano requerido depende directamente de la relación de compresión del motor. Con el nivel de octanaje adecuado evita la detonación y se logra un solo foco de llama dado para el encendido en el momento preciso, con lo cual se logra una combustión pareja y efectiva. Un exceso de octanaje por sobre lo requerido de acuerdo con la relación de compresión del motor, no agrega mayor potencia. En efecto, no existe relación directa entre mayor octanaje y mayor potencia, puesto que, la mayor potencia depende de la relación de compresión, la que no se ve alterada de modo alguno por el nivel de octanaje. Además de la relación de compresión, existen otros aspectos relacionados con el diseño mecánico que determinan el octanaje más adecuado para cada motor.

Los principales problemas al usar gasolinas de bajo número de octanos son la generación de detonaciones o explosiones en el interior de los motores de combustión, aparejado esto con un mal funcionamiento y bajo rendimiento del combustible, cuando el vehículo está en movimiento, lo cual provoca una elevada emisión de contaminantes. Es recomendable acoger el octanaje que más le convenga de acuerdo con las características de su motor y con el mínimo impacto al ambiente. Así que

por medio de la elevación del octanaje los vehículos pueden optimizar su funcionamiento siempre y cuando el automotor se encuentra en buenas condiciones.

## ***Resultados***

A partir del análisis detallado, se ha llegado a los siguientes resultados del estudio de la comercialización de combustibles de la terminal Riobamba.

### **Hipótesis**

*La provincia de Chimborazo cuenta con un parque automotor (vehículos para transporte pesado y liviano), consumidores de los combustibles distribuidos por las distintas comercializadoras. Es importante anotar la ampliación de la capacidad de almacenamiento ha permitido aumentar la demanda potencial de combustibles en esta provincia. Sin embargo, la intervención de la Agencia de regulación y control de hidrocarburos ARCH, como encargado de la programación mensual de combustibles a nivel nacional, ha restringido la demanda al establecer cupos de comercialización. Conviene indicar que el parque automotor de la provincia es creciente, situación que debería ser tomada en cuenta la demanda permanente del parque automotor e industrial de esta zona. En este sentido, el sistema de comercialización de productos derivados de petróleo implementado por la empresa EP Petroecuador en el terminal de productos limpios Riobamba, en el período comprendido entre 2006 y 2011 permitió una gestión eficiente de la empresa estatal.*

La hipótesis, se comprueba plenamente, en razón que la terminal Riobamba permite cubrir la demanda permanente de los diferentes sectores, industriales al igual que aquellos derivados de la transportación (vehículos para transporte pesado y liviano), evidenciado un manejo adecuado de la terminal, lo cual contribuye a que el abastecimiento de productos limpios sea suministrado en forma regular y normal.

## ***Conclusiones***

El transporte y almacenamiento de combustibles constituyen etapas primordiales en el funcionamiento eficiente del sistema de provisión y abastecimiento oportuno de combustibles en el país, con el fin de cumplir con la entrega oportuna de combustibles a los consumidores y se lo hace a través de: Poliductos, terminales, estaciones y demás dependencias que intervienen en el movimiento de productos, bajo normas de calidad y cantidad establecidas en los planes operativos de la EP Petroecuador.

Del análisis efectuado se concluye que la infraestructura con la que cuenta EP Petroecuador para cumplir con su cometido de comercialización es la adecuada, puesto que se ha modernizado a lo largo de los años, incluyendo tecnología de punta. Es el caso de terminal de productos limpios en la provincia de Chimborazo que se complementará para el 2012 con la construcción del poliducto Ambato-Riobamba (44 km.).

Con la implementación de la reestructura de la Empresa, a partir de septiembre del 2009, establece la política de aplicación corporativa por gestión y por procesos que fortalece las competencias del personal del sistema EP Petroecuador, mediante programas estructurados y progresivos de capacitación a fin de lograr los objetivos empresariales. Es así, que crea la Gerencia de Operaciones a la cual le corresponde establecer el correcto y normal cumplimiento de las actividades relacionadas con el movimiento de los hidrocarburos, desde la recepción de poliductos provenientes de refinerías e importaciones, transferencias de custodio de productos entre poliductos, terminales y depósitos de almacenamiento, hasta el despacho del producto al cliente final. De igual manera, procurará estandarizar y normar los procesos, procedimientos, instructivos y formularios utilizados a nivel nacional en las dependencias encargadas del movimiento de productos en poliductos, buscando la mejora continúa para dichos procesos.

De igual manera, es importante resaltar que con estos cambios positivos existe estabilidad laboral que coadyuva al mejor desempeño de todos los trabajadores.

De los resultados obtenidos en la investigación, del terminal de Riobamba para el año 2011 en promedio se han despachado alrededor de tres millones de galones de combustibles (diesel y gasolinas) frente a dos millones y medio de galones que se despachaban en el depósito Riobamba, lo cual significa que la demanda ha crecido sustancialmente con el incremento de la capacidad de almacenamiento que, además en el depósito era de un día y medio y actualmente es de 10 días para cubrir la demanda de la zona, no obstante de continuar el almacenamiento con el transporte de auto

tanques desde Pascuales y Ambato. Con la creación del poliducto se abastecerá a la zona centro-sur del país a las provincias de Chimborazo, Azuay, Bolívar y Morona- Santiago hasta 2030. Es importante también recalcar que la empresa por el rubro de transporte de transferencias de comestibles se ahorraría alrededor de 2 millones de dólares.

## ***Recomendaciones***

Existen varios proyectos en marcha para incrementar la capacidad de los poliductos desde Esmeraldas a Ambato (vía Quito) y desde Santo Domingo a Pascuales. Asimismo, existe un proyecto para la construcción del poliducto desde Ambato a Riobamba. El proyecto de expansión del poliducto de Esmeraldas a Quito y Pascuales (vía Santo Domingo, cuyo objetivo es garantizar el transporte y almacenamiento de productos de petróleo requeridos por Santo Domingo y las terminales en los próximos 20 años, así mismo, incrementar el flujo del poliducto de Esmeraldas a Santo Domingo en un 60% (de 3.000 bbl/hora a 4.800 bbl/hora), aumentar el flujo del poliducto de Santo Domingo a Quito en un 75% (de 2000 bbl/hora to 3560 bbl/hora) y adicionar el máximo flujo del poliducto de Santo Domingo a Pascuales a 1.776 bbl/hora, cuya implementación y ejecución de este proyecto permitirá entre otros aspectos:

- Reemplazar las bombas existentes por unidades de mayor capacidad
- Instalar una nueva estación en La Unión
- Reacondicionar el poliducto

Los beneficios que se pueden extraer de esta operación serían:

- Incrementar la seguridad de cumplir con la demanda en el norte del país
- Incrementar la capacidad de almacenamiento
- Reducir los costos de transporte de GLP utilizando el poliducto
- Reducir los riesgos de contaminación ambiental

Los costos de implementación ascenderían a USD 60 millones, destinados a:

- Diseño de ingeniería
- Compra de equipamiento
- Ingeniería detallada
- Costos de la ejecución del trabajo

### **Proyecto de construcción del poliducto de Ambato a Riobamba y almacenamiento en Riobamba**

El objetivo a cumplir con la demanda permanente de productos refinados de Riobamba para el año 2030 a través de los poliductos y reubicación de la terminal fuera de la ciudad, tendría la siguiente estructura:

- Construir un poliducto (Ambato – Riobamba) con capacidad de bombeo de 12.000 bbls/d
- Edificar una terminal de almacenamiento con capacidad para 76.600 bbl en Riobamba

La descripción de estas construcciones de sus fases debería realizarse:

- Fase 1: Construir la infraestructura de almacenamiento (terminal)
  - 37.600 bbl diesel
  - 30.000 bbl extra
  - 8.000 bbl súper.
  - 1.000 bbl slop esta fase ya se culminó.
- Fase 2: Construir el poliducto
  - Reducción de costos en USD 3MM
  - Incremento de ganancia en USD 9,7MM
  - Aumento de inventario

El costo de edificar este proyecto ascendería a USD 44,3MM, que incluye:

- Diseño de ingeniería
- Costo de construir poliducto y depósito
- Compra de equipamiento

Se recomienda implementar monitoreo de auto tanque y penalidades ante infracciones, para lo cual se requiere instalar sistemas de monitoreo GPS en auto tanques contratados y definir estrictas penalidades ante infracciones, cuyos beneficios serían:

- Reducir el riesgo de pérdida de producto debido a infracciones de los contratistas
- Reducir el riesgo de accidentes en ruta asociados a desvíos en las rutas establecidas
- Recolectar datos sobre las rutas actuales para analizar la posibilidad de reducción de costos

Finalmente, la consolidación de los proyectos descritos contribuirá sin lugar a duda a mejorar substancialmente el proceso de comercialización de combustibles en la provincia de Chimborazo y las otras citadas anteriormente.

## Referencias bibliográficas

### Bibliografía citada

- Albuja, A, “Análisis del Sistema de Preasignaciones Fiscales y su Impacto sobre la Política Fiscal del Gobierno Central, período 2001 - 2005”, Universidad Católica del Ecuador, Tesis, Octubre de 2006.
- Argandoña, Antonio; Gámez Consuelo y Mochón Francisco, Macroeconomía Avanzada I, McGrawHill, Madrid, España, 1996.
- Arteta, Gustavo “Informe de Equidad Fiscal de Ecuador Distribución de las cargas tributarias y del gasto social”. Quito. 2005.
- Colm G, Ensayos sobre Hacienda Pública y Política Fiscal, Instituto de Estudios Fiscales, Madrid, 1976.
- Engel, Eduardo y Valdés, Rodrigo. Optimal Fiscal Strategy for Oil Exporting Countries. CEPAL. 2001.
- Gutiérrez, Francisco de Paula, Economía para Gerentes y Administradores, Quito, INCAE, 1995.
- Galarza L, “Efecto de los Subsidios al Gas, Electricidad, Bono de Desarrollo Humano y Aporte del Estado a la Seguridad Social en las Finanzas del Gobierno Central en el Ecuador (2000-2005)”, PUCE – Quito, Facultad de Economía, Tesis, Noviembre de 2006.
- Instituto Torcuato Di Tella, Documentos de Investigación: Impacto Distributivo y Progresividad de la Política Fiscal, Buenos Aires, Argentina, 1996.
- Leyes de Hidrocarburos años, 1989, 1994, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010 y 2011.
- Karl E. Case y Ray C. Fair, Principios de Macroeconomía, México, Prentice-Hall Hispanoamericana S.A, 1997.
- N. Gregory Mankiw, Principios de Economía, Madrid, McGrawHill, 1998.
- Naranjo Miguel, “Distribución de la Renta Petrolera en Ecuador 2000 – 2005”. PUCE – Quito, Facultad de Economía, Tesis, Noviembre de 2006.
- Petroproducción ,Plan Operativo 2006
- Roger LeRoy Miller y Robert W. Pulsinelli, Moneda y Banca, Bogotá, McGraw Hill, Segunda Edición, 1992.
- Sánchez, Gómez Manuel. Coordinación Macrofiscal en procesos de integración. Experiencias y desarrollos posibles en Latinoamérica. CEPAL. Santiago de Chile, Mayo 2006.
- Stiglitz, Joseph, Economics of the Public Sector, W.W. Norton, New York, EEUU, 1986.

*World Bank, CEPAL, BID, FMI, XIII Seminario Regional de Política Fiscal Compendio de Documentos 2001, Sesión 1, Santiago de Chile, Enero de 2001*