



**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS,
ADMINISTRATIVAS Y DE COMERCIO**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN COMERCIO EXTERIOR Y
NEGOCIACIÓN INTERNACIONAL**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE INGENIERO EN COMERCIO EXTERIOR Y
NEGOCIACIÓN INTERNACIONAL**

**TEMA: ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA DEMANDA NACIONAL
DE GASOLINAS EN EL SECTOR AUTOMOTOR VS LA
CAPACIDAD PRODUCTIVA ESTATAL Y SU IMPACTO EN LA
ECONOMÍA NACIONAL EN EL PERÍODO 2010-2015.**

**AUTORES: MENESES SABANDO, FAUSTO LENIN
MORÁN ZURITA, GABRIELA ALEJANDRA**

DIRECTOR: Mba. SÁNCHEZ, MARÍA ISABEL

SANGOLQUÍ

2017



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS Y DE
COMERCIO

CARRERA DE INGENIERIA EN COMERCIO EXTERIOR Y NEGOCIACIÓN
INTERNACIONAL

CERTIFICACIÓN

Certifico que el trabajo de titulación, “ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA DEMANDA NACIONAL DE GASOLINAS EN EL SECTOR AUTOMOTOR VS LA CAPACIDAD PRODUCTIVA ESTATAL Y SU IMPACTO EN LA ECONOMÍA NACIONAL EN EL PERÍODO 2010-2015” realizado por los estudiantes **MENESES SABANDO FAUSTO LENIN Y MORÁN ZURITA GABRIELA ALEJANDRA** ha sido revisado en su totalidad y analizado por el software anti-plagio URKUND, el mismo cumple con los requisitos teóricos , científicos, técnicos , metodológicos y legales establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE , por lo tanto me permito acreditarlo y autorizar a los estudiantes **MENESES SABANDO FAUSTO LENIN Y MORÁN ZURITA GABRIELA ALEJANDRA** para que los sustente públicamente.

Sangolquí, 13 de Enero de 2017

Mba. María Isabel Sánchez

DIRECTORA



**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS ECONÓMICAS Y
DE COMERCIO**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN COMERCIO EXTERIOR Y
NEGOCIACIÓN INTERNACIONAL**

AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD

Yo, **MENESES SABANDO FAUSTO LENÍN**, con cédula de identidad N° 1718679218, y yo **MORÁN ZURITA GABRIELA ALEJANDRA** con cédula de identidad N° 1725611725 declaro que este trabajo de titulación **“ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA DEMANDA NACIONAL DE GASOLINAS EN EL SECTOR AUTOMOTOR VS LA CAPACIDAD PRODUCTIVA ESTATAL Y SU IMPACTO EN LA ECONOMÍA NACIONAL EN EL PERÍODO 2010-2015”** ha sido desarrollado considerando los métodos de investigación existentes, así como también se ha respetado los derechos intelectuales de terceros considerándose en las citas bibliográficas.

Consecuentemente declaro que este trabajo es de mi autoría, en virtud de ello me declaro responsable del contenido, veracidad y alcance de la investigación mencionada.

Sangolquí, 03 de Febrero de 2017

FAUSTO LENÍN MENESES SABANDO
CC: 1718679218

GABRIELA ALEJANDRA
MORÁN ZURITA
CC: 1725611725



**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS ECONÓMICAS Y
DE COMERCIO**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN COMERCIO EXTERIOR Y
NEGOCIACIÓN INTERNACIONAL**

AUTORIZACIÓN

Nosotros, **MENESES SABANDO FAUSTO LENIN** y **MORÁN ZURITA GABRIELA ALEJANDRA**, autorizamos a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar en la biblioteca Virtual de la institución el presente trabajo de titulación **“ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA DEMANDA NACIONAL DE GASOLINAS EN EL SECTOR AUTOMOTOR VS LA CAPACIDAD PRODUCTIVA ESTATAL Y SU IMPACTO EN LA ECONOMÍA NACIONAL EN EL PERÍODO 2010-2015”** cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra autoría y responsabilidad.

**ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA DEMANDA NACIONAL DE GASOLINAS
EN EL SECTOR AUTOMOTOR VS LA CAPACIDAD PRODUCTIVA ESTATAL
Y SU IMPACTO EN LA ECONOMÍA NACIONAL EN EL PERÍODO (2010-2015)**

Sangolquí, 03 de Febrero de 2017

FAUSTO LENÍN MENESES SABANDO
CC: 1718679218

**GABRIELA ALEJANDRA
MORÁN ZURITA**
CC: 1725611725

DEDICATORIA

Este proyecto de investigación está dedicado en primer lugar a un ser omnipotente, omnipresente, omnisciente, a Dios quien me ha dado la fortaleza de superar las dificultades y temores que se presentaron en el transcurso de mi formación académica, para poder llegar a culminar mi meta y quien seguirá siendo mi principal fortaleza en el resto de mi vida.

A mi madre Amanda quien con su paciencia y amor me apoyó en todo momento, y con sus consejos me llevó por el camino adecuado para llegar a este punto tan gratificante. A mi padre Estuardo que con sacrificio me entregó lo necesario para cumplir esta meta y con la bondad y cariño que le caracteriza me enseñó que la humildad es el sólido fundamento de todas las virtudes. Además, a mis hermanos Josué y Sebastián quienes fueron mi inspiración para superarme día a día, gracias por motivarme a ser un ejemplo a seguir.

Con todo mi amor y cariño dedico este proyecto a todas las personas que directa o indirectamente estuvieron apoyándome con sus consejos, y motivación que han sido aportes invaluable, no solo para este proyecto sino para toda mi vida.

“Los principios para vivir bien, incluyen la capacidad de encarar los problemas con coraje, las decepciones con alegría y los logros con humildad”. Thomas S. Monson.

Gabriela Morán

DEDICATORIA

Dedico este proyecto principalmente al creador Dios por haberme dado la vida y haberme sabido guiar en cada paso que doy, ya sea malo para aprender de mis errores o bueno para forjar un buen camino. A mi padre que con su ejemplo es una inspiración de superación, a mi madre que siempre está ahí cuando más la necesito, apoyándome en cada decisión que tomo en la vida; a mis hermanos que están pendientes de cada logro que alcanzo, ayudándome a seguir adelante; a mis sobrinas por darme las fuerzas que necesito para llegar a cumplir las metas que me propongo; a mi tío Marcelo que ya no se encuentra aquí en la tierra, pero siempre fue una guía en mi desarrollo humano. También dedico este proyecto a mis amigos y familiares, porque cada uno aportó de una manera diferente para ayudarme a culminar con este trabajo; dedico este gran triunfo a cada una de las personas que aportaron en mi formación como estudiante y como persona, para en un futuro poderme desarrollar como profesional.

“Si tu no trabajas por tus sueños, alguien te contratará para que trabajes por los suyos”

Steve Jobs

Lenin Meneses Sabando

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme la vida y por la sabiduría que me entregó para poder dirigirme por el camino adecuado, la fortaleza que me dio cuando sentí rendirme y su amor incondicional a pesar de mis faltas. A mi madre quien siempre ha sido ese ángel que ha cuidado de mí y de los míos, por su amor su paciencia y su tiempo. A mi padre que se esforzó para poder darme lo necesario a pesar de las vicisitudes de la vida, y le agradezco por sus consejos necesarios.

Infinitas gracias a mis hermanos, pilares fundamentales de mi vida, son mi inspiración para poder esforzarme por el amor que siento por ellos, porque estando junto a mí día a día o desde el cielo ellos, son mi motor de arranque, por el que quiero ser su ejemplo de superación y constancia.

Un agradecimiento profundo a mi querida institución Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE que me abrió las puertas de su seno científico para superarme y formarme no sólo como profesional sino como persona.

A mis maestros que a lo largo de mi vida estudiantil se han esforzado en cada clase impartida en transmitir sus conocimientos; a nuestra tutora y guía en el desarrollo de nuestro proyecto a la Mba. María Isabel Sánchez que dedicó tiempo y esfuerzo para concluir con éxito.

Gracias a mi familia y amigos por impulsarme a crecer día a día y porque no dar gracias a la vida por cada minuto que me entregó para aprender porque de eso se trata, gracias totales

“Cuando quieres realmente una cosa, todo el Universo conspira para ayudarte a conseguirla”. Paulo Coelho

Gabriela Morán

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a mi familia por haberme apoyado en toda mi carrera estudiantil, desde el jardín hasta ahora que me estoy graduando de la universidad; no solo me soportaron económicamente sino brindándome consejos para nunca abandonar este arduo camino. También doy gracias a cada uno de los docentes que tuve a lo largo de toda mi carrera universitaria, por transmitirme sus conocimientos y hacer de mí una persona capacitada para poder desarrollarme profesionalmente. Agradezco a mis amigos, de los cuales aprendí que para alcanzar el éxito es necesario entregar todo de sí mismo, ya que si no lo haces difícilmente lograrás lo que te propones. Gracias a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE por haberme abierto las puertas para que pueda formarme estudiantilmente; a mi tutora Ing. María Isabel Sánchez por haber sido la principal guía para poder culminar este proyecto de investigación con éxito; a mi compañera y amiga Gabriela Morán quien ha tenido paciencia para que podamos desarrollar nuestro proyecto sin ningún tipo de inconvenientes y aprender el uno del otro. Finalmente agradezco a la Agencia de Regulación y Control de Hidrocarburos (ARCH) y a EP PETROECUADOR por la información que nos facilitaron para poder realizar este proyecto de titulación.

“No existe una manera fácil. No importa cuán talentoso seas, tu talento te va a fallar si no lo desarrollas. Si no estudias, si no trabajas duro, si no te dedicas a ser mejor cada día”.

Will Smith

Lenin Meneses Sabando

ÍNDICE

DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiii
RESUMEN	xiv
ABSTRACT.....	xv
CAPÍTULO 1.....	1
INTRODUCCIÓN	1
1.1 Delimitación del Problema.....	1
1.1.1 Objeto del estudio	1
1.1.2 Planteamiento del problema.....	1
1.1.3 Justificación del estudio.....	2
1.1.4 Objetivo General.....	4
1.1.5 Objetivos Específicos.....	4
1.2 Marco Teórico.....	5
1.2.1 Teoría de la dependencia.....	5
1.2.2 Teoría de la proporción de valores.....	6
1.2.3 Teoría de la inversión.....	6
1.3 Marco Referencial.....	7
1.4 Marco Conceptual.....	9
1.5 Marco Contextual.....	12
1.5.1 Contexto y lugar donde se desarrollará la investigación.....	12
1.5.2 Delimitación temporal.....	13
CAPÍTULO 2.....	14
METODOLOGÍA	14
2.1 Desarrollo metodológico.....	14
2.2 Variables de estudio.....	16
CAPÍTULO 3.....	17
DESARROLLO DEL ESTUDIO	17
3.1 Refinerías Petroleras.....	17
3.2 Área de Producción.....	18
3.2.1 Refinamiento de Gasolina en el Ecuador.....	20

	x
3.2.2 Producción por refinerías.....	22
3.2.3 Producción que se destina al consumo interno de PETROAMAZONAS EP.....	32
3.2.4 Producción de derivados mediante mezclas en terminales.....	33
3.2.5 Disponibilidad de Gasolina Súper al Mercado Interno.....	39
3.3 Área comercial.....	41
3.3.1 Producción de crudo.....	43
3.3.2 Transporte de crudo.....	43
3.3.3 Exportación y entrega de crudo.....	46
3.3.4 Importación de derivados.....	51
3.3.5 Producción de derivados.....	55
3.3.6 Exportación de derivados.....	56
3.3.7 Transporte interno de derivados.....	56
3.3.8 Consumo Interno.....	57
3.4 Área Económica.....	60
3.4.1 Importación de naftas y gasolinas.....	60
3.4.2 Oferta Nacional de Gasolina.....	62
3.4.3 Demanda Nacional de Gasolinas.....	63
3.4.4 Análisis del Comportamiento del Mercado de Gasolinas en El Ecuador.....	65
3.4.5 ¿Cómo se establecen los precios?.....	67
3.4.6 Inversión Estatal.....	70
3.4.7 Subsidio de gasolinas por parte del Estado.....	72
3.4.8 Costo de producción por barril de gasolina en Refinerías Nacionales.....	74
3.5 Comercio Exterior.....	75
3.5.1 Acuerdos internacionales.....	75
3.5.2 Documentos para importación de NAO y gasolina extra.....	77
3.5.3 Término de Negociación para la importación.....	77
CAPITULO 4.....	79
DISCUSIÓN.....	79
4.1 Conclusiones.....	79
4.2 Recomendaciones.....	82
BIBLIOGRAFÍA.....	87

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Variables de estudio	16
Tabla 2 Producción de Gasolinas en Ecuador	21
Tabla 3 Producción de Derivados en Refinerías y Terminales	23
Tabla 4 Producción de Derivados de La Refinería de Esmeraldas	26
Tabla 5 Producción de Derivados en La Refinería de La Libertad	28
Tabla 6 Producción de Derivados del Complejo Industrial Shushufindi	31
Tabla 7 Producción de derivados de la Refinería Lago Agrio	33
Tabla 8 Producción de derivados mediante mezclas en Terminal Pascuales.....	34
Tabla 9 Producción de derivados mediante mezclas en Terminal Beaterio.....	36
Tabla 10 Producción mediante mezclas en Terminal Libertad.....	38
Tabla 11 Disponibilidad de Gasolina Súper al Mercado Interno	39
Tabla 12 Cantidad de crudo transportada por SOTE y OCP en millones de barriles 2010- 2015.....	45
Tabla 13 Carga y Recibo de crudo, refinería de Esmeraldas	48
Tabla 14 Carga y Recibo de crudo, refinería de La Libertad.....	48
Tabla 15 Carga y Recibo de crudo, complejo Shushufindi.....	49
Tabla 16 Consumo en Sote de crudo.....	50
Tabla 17 Importación de Nafta de Alto Octano (2010-2015).....	52
Tabla 18 Importación de Gasolina Extra (2010-2015)	54
Tabla 19 Importación de Gasolina Extra y NAO.....	60
Tabla 20 Oferta Nacional de Gasolinas	62
Tabla 21 Demanda Nacional de Gasolinas	64
Tabla 22 Cuadro de Oferta y Demanda de Gasolinas en Ecuador	66
Tabla 23 Precios de venta establecidos bajo el reglamento 338	68
Tabla 24 Margen de comercialización por galón gasolinas extra y súper	68
Tabla 25 Precio del galón de gasolinas en estaciones de servicio de EP. PETROECUADOR.....	69
Tabla 26 Inversión estatal proyecto Refinería Del Pacífico.....	71
Tabla 27 Subsidio estatal en las gasolinas	72
Tabla 28 Costo de producción de gasolina por barril	74
Tabla 29 Resultado de la tabla de variables	79

Tabla 30 Diferencia de costos entre importar y producir.....	85
Tabla 31 Proyección de Oferta y Demanda	85

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Producción de una refinería.....	19
Figura 2: Producción Nacional de Gasolinas (2010-2015).....	21
Figura 3: Refinería de Esmeraldas.....	25
Figura 4: Producción de Gasolinas en Refinería Esmeraldas.....	26
Figura 5: Refinería La Libertad.....	28
Figura 6: Producción de Gasolinas en Refinería La Libertad.....	29
Figura 7: Complejo Industrial Shushufindi.....	30
Figura 8: Producción de Gasolinas en Complejo Industrial Shushufindi.....	31
Figura 9: Producción de Gasolinas mediante mezclas Terminal Pascuales.....	35
Figura 10: Producción de Gasolinas mediante mezclas en Terminal Beaterio.....	37
Figura 11 Petroecuador EP.....	42
Figura 12 : Fase 1 Movimiento hidrocarburífero del Ecuador.....	43
Figura 13: Fase 2 Movimiento hidrocarburífero del Ecuador.....	44
Figura 14: Recorrido del SOTE OCP y OTA en el Ecuador.....	44
Figura 15: Fase 3.1 Movimiento hidrocarburífero del Ecuador.....	46
Figura 16: Fase 3.2 Movimiento hidrocarburífero del Ecuador.....	47
Figura 17: Fase 4 Movimiento hidrocarburífero del Ecuador.....	51
Figura 18: Fase 5 Movimiento hidrocarburífero del Ecuador.....	55
Figura 19: Fase 6 Movimiento hidrocarburífero del Ecuador.....	56
Figura 20: Fase 7 Movimiento hidrocarburífero del Ecuador.....	56
Figura 21: Recorrido de poliductos en Ecuador.....	57
Figura 22: Fase 8 Movimiento hidrocarburífero del Ecuador.....	57
Figura 23: Estaciones de servicio por provincia.....	58
Figura 24: Estaciones de Servicio por Comercializadora.....	59
Figura 25: Despacho Nacional de Gasolinas por Provincia.....	64
Figura 26: Refinería del Pacífico.....	70
Figura 27: Incoterm DAT.....	78

RESUMEN

La matriz energética Ecuatoriana depende principalmente del petróleo y sus derivados. Ecuador actualmente cuenta con tres refinerías para la producción de derivados de petróleo siendo la más importante la Refinería de Esmeraldas. Debido a que la capacidad productiva de las refinerías estatales no cubre la demanda de gasolinas del sector automotor, el estado importa gasolinas para que éstas sean subsidiadas en el mercado nacional. En el presente trabajo se analizará el impacto económico de la importación de gasolinas por parte del estado debido a la deficiente capacidad productiva de las refinerías estatales para satisfacer la demanda nacional del sector automotor en el período 2010-2015. Por lo tanto, para el desarrollo de este estudio se tomará en cuenta variables cualitativas de carácter político tomadas para las decisiones de inversión en la producción nacional de las refinerías y cuantitativas en base a estadísticas obtenidas a través de fuentes documentales. De igual manera con esta información se realizará una correlación entre la producción de gasolinas en las refinerías estatales vs la demanda del sector automotor. Lo que se busca con la presente investigación es crear lineamientos que permitan evaluar cuál ha sido la utilidad y la importancia de la inversión estatal en las refinerías ecuatorianas, con el fin de revisar el gasto de subsidio de combustibles a otros sectores de mayor importancia para el desarrollo del país.

PALABRAS CLAVE

- **REFINERIA.**
- **GASOLINA.**
- **OCTANAJE.**
- **IMPORTACIÓN.**
- **SUBSIDIO.**
- **INVERSION ESTATAL.**

ABSTRACT

The Ecuadorian energy matrix depends mainly on oil and its products. Ecuador currently has three refineries for the production of petroleum products; the most important is Esmeraldas Refinery. Because the productive capacity of the state refineries doesn't cover the demand of the automotive sector, the government imports gasolines and they are subsidized in the national market. This investigation will analyze the economic impact of the import of gasoline due to the poor productive capacity of the refineries to meet the domestic demand of the automotive sector in the period 2010-2015. There the development of this study will take into account qualitative variables of political nature in terms of investment decisions in the national production of refineries and quantitative indicators on statistics obtained through documentary sources. With this information, a correlation will be made between the production of gasoline in the public refineries and the demand of the automotive sector. The aim of this research is to create guidelines that will allow us to know the benefits and importance of public investment in Ecuadorian refineries in order to support fuel subsidy spending to other sectors of greater importance for country development.

KEY WORDS

- **REFINERY.**
- **GASOLINE.**
- **OCTANE.**
- **IMPORTATION.**
- **SUBSIDY.**
- **STATE INVESTMENT.**

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

1.1 Delimitación del Problema

1.1.1 Objeto del estudio

Analizar la capacidad productiva de las refinerías estatales y la demanda nacional de gasolinas del sector automotor en el período 2010-2015 y a través de este estudio comparativo determinar el gasto que se genera para el estado al importar gasolina para comercializarla subsidiada en el territorio nacional, de modo que se establezca la utilidad que existe al invertir en la repotencialización de las refinerías por parte del gobierno.

1.1.2 Planteamiento del problema

El Ecuador posee actualmente tres refinerías de petróleo donde se elaboran las gasolinas, principalmente para el consumo nacional. Estas poseen características particulares en cuanto a tecnología y capacidad de refinamiento. Partiendo de este concepto dentro de este apartado se analizarán los efectos de un bajo nivel de modernización de cada una de las refinerías estatales y su capacidad productiva; puesto que el aprovechamiento de éstas para elaborar gasolinas en Ecuador se ha caracterizado por ser de bajo nivel en cuanto al octanaje y una limitada capacidad productiva para satisfacer la demanda nacional.

La demanda nacional de gasolinas por parte del sector automotor tiende a aumentar anualmente debido al crecimiento del mismo; cabe recalcar que en el presente estudio se va a analizar la demanda de gasolina extra, gasolina súper y gasolina ecopaís, es decir en qué cantidad es requerida cada una por parte del parque automotor y la variación que esta ha sufrido en cuanto a precios y calidad, ya que los vehículos se pueden ver afectados con una gasolina de bajo octanaje en cuanto a su rendimiento.

El estado Ecuatoriano se ha visto en la necesidad de importar nafta de alto octanaje y gasolina con el fin de cubrir la demanda nacional buscando socios comerciales; por tanto es importante analizar la afectación económica que sufre el gobierno al comprar en el mercado internacional estos productos a un precio elevado para distribuirlos a nivel nacional con subsidio. Así mismo se debe estudiar la inversión por parte del gobierno en las refinerías estatales.

1.1.3 Justificación del estudio.

La importación de gasolina por parte del estado para satisfacer la demanda nacional por la deficiente capacidad productiva de sus refinerías, del sector automotor incide directamente en el gasto público, ya que el estado comercializa este producto subsidiado.

De aquí parte la necesidad de realizar un estudio que contribuya con el conocimiento de la importancia de inversión por parte del gobierno en las refinerías, lo cual se alinea con el plan del buen vivir, pues impulsa la transformación del país, de ser exportador de materia prima a productor con valor agregado; por tal motivo el presente estudio se sustenta en los siguientes artículos y objetivos gubernamentales:

Objetivos estratégicos del (Plan Nacional del Buen Vivir, 2013-2017)

- “Objetivo 10: Impulsar la transformación para la matriz productiva”.
- “Objetivo 11: Asegurar la soberanía y eficiencia de los sectores estratégicos para la transformación industrial y tecnológica”

Alineándose a los objetivos del Plan Nacional para el Buen Vivir antes mencionados, la presente investigación busca enfatizar la importancia de la inversión estatal en la modernización y tecnificación de las refinerías actuales o la creación de una nueva, con el fin de evitar recargar el gasto publico importando productos que pudieran ser producidos en el país cubriendo la demanda nacional.

De igual manera, la investigación se encuentra justificada por los siguientes artículos del (Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones, 2010)

De acuerdo al: “Libro I, Título 1, Capítulo 1 Art 5.-Rol del Estado”.

El estudio tomará en cuenta el presente artículo, ya que se considera como fundamental el rol del gobierno dentro del desarrollo productivo y transformación de la matriz productiva. En este caso con la elaboración de políticas, así como con la implementación de aquellos instrumentos que se van a utilizar para dar el cambio y además con los incentivos fiscales adecuados. En este caso será bajo el enfoque de dejar de ser un país dedicado en su mayoría a la producción y exportación de productos primarios siendo dependiente de la importación de derivados del petróleo de otros países, a producir derivados del petróleo con valor agregado.

Por otro lado en el **Libro II, Título 3, Capítulo 1, Art 24.-** Clasificación de los incentivos.

Es importante tomar en cuenta este artículo dentro del estudio, ya que los incentivos fiscales están orientados a los proyectos que contribuyen al cambio de matriz productiva y matriz energética. El presente proyecto tiene como objetivo estudiar la importancia de la inversión en las refinerías, por tanto, se alinea con la visión o las metas del gobierno.

En la (Ley de Hidrocarburos , 2011) se tiene los siguientes artículos:

- **Capítulo I; “Art 5.-** Los hidrocarburos se explotarán con el objetivo primordial de que sean industrializados en el país.”
- **Capítulo IV; “Art 33.-** Para el abastecimiento de las plantas refinadoras, petroquímicas e industrias establecidas en el País, la Secretaría de Hidrocarburos podrá exigir a los contratistas o asociados, cuando lo juzgue necesario, el suministro de un porcentaje uniforme del petróleo y efectuar entre ellos las compensaciones económicas que estime convenientes, para que esas plantas se abastezcan con el petróleo crudo que sea el más adecuado, en razón de su calidad y ubicación.”

La principal materia prima necesaria para obtener las gasolinas es el petróleo, por lo que el país tiene una gran ventaja al ser productor. En los anteriores artículos se hace

hincapié en que el objetivo principal es industrializar dicha producción dentro del país, lo cual se puede lograr únicamente a través de refinerías tecnificadas y modernas.

1.1.4 Objetivo General.

Analizar el impacto económico de la importación de gasolinas por parte del estado debido a la deficiente capacidad productiva de las refinerías estatales, para satisfacer la demanda nacional del sector automotor en el período 2010-2015.

1.1.5 Objetivos Específicos.

- Investigar la capacidad productiva de las refinerías: Esmeraldas, La Libertad y Shushufindi, de gasolinas en el período 2010-2015.
- Determinar la demanda nacional de gasolinas del sector automotor y la fluctuación que esta ha tenido en cuanto a precios y calidad en el período 2010-2015.
- Analizar la importación de gasolinas en base a proveedores y condiciones de negociación en el período 2010-2015.
- Evaluar el gasto estatal de subsidios de gasolina para el sector automotor en el período 2010-2015.

1.2 Marco Teórico.

1.2.1 Teoría de la dependencia

El sustento doctrinario que apoya el presente estudio está enfocado en un marco de interpretaciones de la realidad económica y a las condiciones particulares de la situación del País.

Con un enfoque desarrollista bajo el marco de investigación de la CEPAL la teoría de la dependencia propuesta por (Prebisch, 1988) sostiene que:

Si bien América Latina estaba integrada por economías nacionales, con sus respectivas especificidades, no se las podía comprender si no era en función de su inserción estructural en el sistema económico mundial. Ésta estaba caracterizada por la excesiva especialización productiva ligada a la elaboración de productos primarios (mayoritariamente para la exportación), el escaso desarrollo industrial y de los servicios y la satisfacción de buena parte de la demanda interna mediante la importación de bienes manufacturados provenientes de los países centrales o desarrollados.

Desde este punto de vista el desarrollo de la economía está relacionado con la industrialización, especialmente por la marcada dependencia de los países de América Latina con los países industrializados, en varios niveles como económicos, tecnológicos, ciencia, cultura etc. La teoría de la dependencia está directamente ligada a la presente investigación tomando en cuenta que Ecuador a pesar de su potencial petrolero importa derivados principalmente por su capacidad de refinamiento, así como para poder satisfacer la demanda nacional.

1.2.2 Teoría de la proporción de valores

Esta teoría revolucionó el campo del comercio internacional al basarse en un concepto más moderno de producción, que eleva al capital al mismo grado de importancia que el trabajo, sus autores dicen:

“Lo que explica el comercio internacional es la diferente dotación de factores en cada país o escasez relativa de factores (Tierra, trabajo y capital), que origina distintos precios relativos de los mismos. Habrá países con abundancia de los recursos naturales y mano de obra (factores relativamente más baratos), pero con escasez de capital (factor relativamente caro); habrá otros con abundancia de capital y mano de obra (factores relativamente más baratos), pero con escasez de recursos naturales (factor relativamente caro)”. (Hecksher-Ohlin, 1999).

Como explican estos autores para obtener un producto, es de gran importancia considerar la materia prima y la tecnología que un país posee. Ecuador es un país productor de petróleo, pero tecnológicamente retrasado en sus refinerías, por lo que se ve en la obligación de importar de otros países gasolina; distinto fuera el caso si se hubiese realizado una mayor inversión en este sector, ya que el gobierno no se vería en la obligación de cubrir la demanda total con importaciones.

1.2.3 Teoría de la inversión

En un mundo globalizado y competitivo una teoría muy importante que explica competitividad de un país o una empresa es la teoría de la inversión, que dice “invertir es diferir el consumo en el tiempo”:

Los principales puntos según (Fisher, 1930) indica que; “Todo el sistema económico tiene como objetivo satisfacer las necesidades de las personas, la inversión como una palanca esencial del desarrollo económico está en función del consumo. Queda de manifiesto que toda decisión de inversión es una función de la tasa de interés, ya sea la de captación o de colocación, la tasa de interés es una tasa de cambio entre el consumo futuro y el presente; es el precio del tiempo en términos de consumo”

El gobierno adquiere las gasolinas a proveedores internacionales a un determinado precio con el fin de cubrir la demanda nacional, ya que como se ha mencionado anteriormente la producción nacional no abastece el mercado. Con el desarrollo de este estudio se busca establecer si una inversión por parte del estado tendría los resultados esperados, es decir si el interés al que se solicitan los dineros para invertirlos en la modernización de refinerías reducen el gasto de subsidios de manera significativa.

1.3 Marco Referencial.

“La refinación de petróleo a nivel mundial permitió que exista un mayor consumo de sus derivados: gasolina, combustóleo, gas oil, kerosina, lubricantes, parafina asfalto, y otros como el diésel, que siendo fuente de energía han contribuido con el crecimiento industrial, y a lo largo de la historia han impulsado transporte y modificado el comportamiento de consumo doméstico. Por ejemplo, el consumo de la gasolina se dio paralelamente al desarrollo de la industria automotriz y la aeronáutica; y el combustóleo fue utilizado por los ferrocarriles”.(López, 2008).

En Ecuador como en todo el mundo desde hace muchos años la gasolina es uno de los derivados del petróleo que más han contribuido con el desarrollo de la industria, es por esto que conjuntamente con el desarrollo industrial el país encontró la necesidad de mejorar su capacidad de refinación y producción.

De acuerdo a lo anteriormente mencionado y si se considera la oferta de energía en el Ecuador tiene como su mayor aportante al petróleo y sus derivados, en su mayoría importados. Según (Muñoz 2013), “La importación de energéticos en el Ecuador está constituida en su gran mayoría por los derivados de petróleo entre los cuales están la gasolina y el diésel. Son utilizados para el transporte terrestre y para generación termoeléctrica. Las naftas se utilizan para producir una variedad de gasolinas que existen en nuestro país, para el envasado de gas doméstico e industrial.”

Al considerar a los derivados del petróleo como la mayor fuente de energía en el Ecuador es de suma importancia estudiar los costos involucrados en la importación de

gasolinas, con el fin de analizar el gasto gubernamental dirigido específicamente a este sector.

En un artículo realizado por (Reyes, 2011) dice que. “La demanda de las gasolinas va tradicionalmente en función de la actividad económica y del precio de los combustibles, además de estas variables tradicionales el consumo también está determinado por otros factores tales como: mejoras en la eficiencia energética y factores demográficos, sociales, culturales de transporte y de desarrollo urbano”

Es importante tomar en cuenta que el transporte es una de las actividades más importantes dentro del sistema económico, por tanto, se lo considera como el mayor demandante de combustibles, agregándole mayor influencia si se observa su constante crecimiento en el sector automotor.

“El Estado ecuatoriano es quien tiene el mayor control dentro del mercado de petróleo y posee actualmente tres refinerías las cuales son: refinería de Esmeraldas, la más grande, la cual refina 56% de la producción interna total; seguida por la Refinería La Libertad con un 30% y el Complejo Shushufindi que refina lo restante. La capacidad de producción de estas refinerías no abastece la demanda nacional de derivados, es por eso que históricamente el país es deficitario en productos refinados, por lo que se ve en la necesidad de adquirirlos en el mercado internacional para satisfacer esta demanda.”(Sánchez F. , 2006)

La capacidad productiva de las refinerías Ecuatorianas como se afirma en el apartado anterior no logran satisfacer el mercado nacional. Al ser el sector automotor uno de los más grandes demandantes de gasolina, se torna fundamental el análisis de capacidad de producción, ya que de este volumen productivo depende la cantidad de importaciones por parte del estado.

En Ecuador los precios de las gasolinas no están determinados bajo las interacciones de oferta y demanda, como en una estructura de mercado. La fijación de precios viene dada después de atravesar un proceso de subsidios. Según (Ríos, 2007); “En América del Sur los países que más subsidian gasolinas son Venezuela y Ecuador”. A

pesar de ser considerado un país petrolero, el país no posee la suficiente capacidad de refinamiento ni la tecnología adecuada para procesar el crudo que produce. “De acuerdo a estimaciones realizadas en el estudio del año 2005, el subsidio para las gasolinas fue de 275.61 millones de dólares”.

Si se consideran todos los combustibles, el Ecuador destina gran parte del Presupuesto General del Estado al subsidio de los combustibles, que va dirigido casi en su totalidad al transporte terrestre. Este subsidio pudiera ser dirigido a otros sectores más importantes como lo son la educación o salud, si se produjera todos los derivados localmente.

En base a lo que establece (Mora, 2011) “Respecto a los recursos naturales deben ser aprovechados para el crecimiento económico; desde el punto de vista de la política de cultura productiva y visiones progresistas en base a la tecnología y transformación. Se vincula a la inversión por parte de los gobiernos, quienes están obligados a realizar una planificación objetiva de la repotenciación y /o instalación de nuevas refinerías que puedan responder a la necesidad de cubrir la demanda nacional con un mejor aprovechamiento de los recursos.”

Al ser el petróleo uno de los recursos naturales más importantes en el país, es fundamental la participación del gobierno en la elaboración de políticas que permitan dar un adecuado uso, explotación e industrialización a este recurso; es entonces cuando este enfoque de crecimiento económico por parte del estado es fundamental en la investigación.

1.4 Marco Conceptual

Petróleo: La palabra petróleo significa aceite de piedra, se refiere a un líquido oleoso bituminoso de origen natural, color pardo o negro, fluorescente, compuesto por diferentes sustancias orgánicas. También recibe los nombres de petróleo crudo, crudo petrolífero o simplemente ‘crudo’. Es el más útil y abundante de los combustibles descubiertos por el hombre en la corteza terrestre. Por su origen pertenece al grupo de los combustibles fósiles y debido a su estado se lo considera un combustible líquido.(Avila, 2013).

Hidrocarburo: Estos son compuestos orgánicos que únicamente contienen carbono e hidrógeno en sus moléculas. El petróleo y el gas natural están constituidos casi por completo por una mezcla de numerosos compuestos de hidrocarburos, de aquí que generalmente se refiere como hidrocarburos al petróleo y gas natural.(Romero, 2009).

Yacimiento: Un yacimiento es un cuerpo rocoso que tiene porosidad y permeabilidad suficiente para almacenar y transmitir fluidos; con respecto al yacimiento hidrocarburífero, este contiene acumulado un volumen significativo de hidrocarburos, un yacimiento es un componente crítico de un sistema petrolero completo(Schlumberger).

Oleoducto: Se denomina oleoducto a la tubería e instalaciones conexas utilizadas para el transporte de petróleo, sus derivados y biobutanol, a grandes distancias, a excepción del gas natural.(Sánchez A. , 2006).

Poliducto: Es el ducto para transporte de productos derivados del petróleo crudo desde el punto de carga hasta un terminal u otro poliducto y que comprende las instalaciones y equipos necesarios para dicho transporte (Troya, 2011).

Octanaje: Es una medida de la calidad y capacidad antidetonante de las gasolinas para evitar detonaciones y explosiones en las máquinas de combustión interna, de tal manera que se libere o se produzca la máxima cantidad de energía útil. (Castillo, 2010).

Grados API: Escala de medición creada por el Instituto Americano del Petróleo y utilizada para hidrocarburos basándose en su peso específico, es decir con relación al agua. El petróleo de 10 °API tiene la misma gravedad que el agua; el petróleo de menor grado API es más pesado que el agua y se califica como extra pesado, y el de mayor grado API es menos pesado. En principio, los precios varían con el grado API, siendo más valioso un barril de petróleo crudo más liviano.(PDVSA, 2005).

Gasolina: La gasolina es el principal combustible utilizado en motores de encendido por chispa (SI), la gasolina es una mezcla de hidrocarburos, ésta se obtiene del petróleo y su proceso de refinación.(Téllez, 2013).

Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífera (ARCH): Es el organismo técnico –administrativo encargado de regular, controlar y fiscalizar las actividades técnicas y operacionales en las diferentes fases de la industria Hidrocarburífera, que realicen las empresas públicas o privadas, nacionales, extranjeras, empresas mixtas, consorcios, asociaciones, u otras formas contractuales y demás personas contractuales o jurídicas, nacionales o extranjeras que ejecuten actividades Hidrocarburífera en el Ecuador.(ARCH, 2016).

Refinación: Se aplica a todas las operaciones cuyo objeto es la fabricación u obtención de los diferentes productos derivados del petróleo (Anayansi, 2011).

Refinería: Se conoce como refinería a la planta industrial dedicada a la refinación de alguna sustancia. Refinar por su parte, es la acción que se lleva a cabo para lograr que algo se purifique o se vuelva más fino, dejando de lado residuos y separando ciertas partículas. En ese sentido la refinería de petróleo se encarga del proceso de refinamiento de esta sustancia, misma que contempla diversos tratamientos para convertirlo en diferentes productos que pueden comercializarse como combustibles y aceites.(Constante, 2015).

Nafta: Fracción ligera del petróleo natural, que se obtiene en la destilación de la gasolina. (Anayansi, 2011).

Importación: Es la acción de ingresar mercancías extranjeras al país cumpliendo con las formalidades y obligaciones aduaneras, dependiendo del régimen de importación al que se haya sido declarado.(SENAE, 2015).

Gasto público: Comprende las compras y gastos que un estado realiza en un período determinado, que por lo general es un año. Dentro del gasto público están los gastos de inversión, los gastos de funcionamiento y los gastos destinados al servicio de la deuda tanto interna como externa, esto es al pago de intereses y amortización de capital. (GERENCIA, 2010).

EP PETROECUADOR: Empresa Pública de Hidrocarburos del Ecuador es el organismo encargado de generar riqueza y desarrollo sostenible para el Ecuador, con talento y eficientes procesos de transporte, refinación, almacenamiento y comercialización nacional e internacional de hidrocarburos, garantizando el abastecimiento interno de productos con calidad, cantidad, oportunidad, responsabilidad social y ambiental. (PETROECUADOR E. P., 2016).

Sistema del Oleoducto Transecuatoriano SOTE: Es el principal sistema de transporte de crudo y derivados del país con una longitud de 502.7 Kms, el cual ha tenido varias ampliaciones en su capacidad de transporte a partir de su construcción.

Oleoducto de Crudos Pesados (OCP): Construido por y debido al incremento del volumen de transporte de crudo por parte de las compañías privadas, inició sus operaciones en el año 2003 y forma parte del SOTE.

NAO: Nafta Alto Octano.(PETROECUADOR, 2015)

NBO: Nafta de Bajo Octano.(PETROECUADOR, 2015)

1.5 Marco Contextual.

1.5.1 Contexto y lugar donde se desarrollará la investigación.

La presente investigación se desarrollará en base al estudio de la producción de las refinerías estatales de petróleo, con la información centralizada en la entidad de control Agencia de Regulación y control de hidrocarburos ARCH ubicada en la ciudad de Quito.

La Agencia de regulación y control hidrocarburífero ARCH es el organismo técnico-administrativo encargado de regular, controlar y fiscalizar las actividades técnicas y operacionales en las diferentes fases de la industria hidrocarburífera, que realicen las empresas públicas o privadas, nacionales, extranjeras, empresas mixtas, consorcios,

asociaciones, u otras formas contractuales y demás personas contractuales o jurídicas, nacionales o extranjeras que ejecuten actividades hidrocarburíferas en el Ecuador

De igual manera se analizarán datos como la demanda a nivel nacional obtenidos de la ARCH y para determinar los costos de producción y comercialización. Así también se evaluará las inversiones por parte del estado y se tomará información de PETROECUADOR EP. Ubicado en la ciudad de Quito.

1.5.2 Delimitación temporal.

El presente estudio se va a realizar dentro de un período de 5 años desde el 2010 al 2015, considerando que en este período se ha realizado una inversión en la modernización de sus refinerías; además se considera este período debido a la variación del precio del petróleo, mismo que influye directamente en el costo de las gasolinas.

CAPÍTULO 2

METODOLOGÍA

2.1 Desarrollo metodológico.

Enfoque de investigación

El presente estudio será de carácter mixto, puesto que es cualitativa debido que analizará variables de carácter político en cuanto a decisiones de inversión en la producción nacional de las refinerías. Además de carácter cuantitativo porque se analizará datos estadísticos de cantidades de producción, demanda e importación de gasolinas.

Tipología de Investigación

La tipología de investigación por su finalidad es aplicada, porque se efectuará el estudio de producción de refinerías otorgando así una herramienta útil a todos los involucrados que participan en esta cadena productiva, que les permita la visualización de la importancia que tiene la producción nacional.

La tipología de investigación según su fuente es documental, debido a que la información que se obtendrá para el desarrollo de este trabajo será estadística, datos de producción, etc, proporcionados directamente por la Agencia de Regulación y Control de Hidrocarburos. Dicha información será analizada y reafirmada investigando estos datos en entidades como el Banco Central, Petroecuador EP, Petroamazonas EP, Ministerio del Comercio Exterior.

Esta investigación es de carácter Insitu, debido a que la información recopilada será generada por los agentes que participan en el proceso, en este caso las instituciones, organismos, así como la parte de demanda e importación.

El proyecto a investigar es "no experimental", porque que la investigación está basada y enfocada en datos recopilados de los órganos involucrados en el presente análisis, mismos que solo servirán para sustentar el estudio, y estos no serán modificados.

El análisis de investigación por su alcance es correlacional ya que se medirá el grado de relación entre la producción de gasolinas por parte de las refinerías y la demanda por parte del sector automotor, la cual es cubierta a través de las importaciones que efectúa el estado.

2.2 Variables de estudio.

Tabla1
Variables de estudio

	VARIABLE	KPI	UNIDAD	FUENTE
PRODUCCIÓN	Capacidad productiva	Millones de barriles	Producción nacional + Importación	Petroecuador EP
	Proveedores	Países exportadores	N° acuerdos comerciales	Petroecuador EP
COMERCIAL	Logística	Transporte de crudo	Millones de barriles transportados/año	Petroecuador EP
		Comercializadoras	Estaciones de servicio / comercializadora	El Comercio
ECONÓMICA	Clientes	Sector automotor	Millones de barriles vendidos/año	ARCH
	Demanda Insatisfecha	Monto de importación anual	Millones de barriles importados/ año	Petroecuador EP
	Precios Gasolinas	Precio de comercialización en el mercado local	% variación / año	ARCH
	Gasto Estatal	Subsidios, Costo de producción	Gasto presupuesto estado/año	BCE, Petroecuador EP
	Inversión Estatal	Inversión en refinerías	Inversión / año	Petroecuador EP

CAPÍTULO 3

DESARROLLO DEL ESTUDIO

3.1 Refinerías Petroleras.

El petróleo crudo extraído no es utilizable directamente salvo excepciones como combustible, sino hasta el momento en que es procesado a través de una refinería; a partir de ahí, se obtiene una variedad de productos tales como: la gasolina, el diésel, lubricantes, asfaltos, etc. Según la (Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía, 2009) las refinerías “Son complejos industriales cuyo trabajo consiste, en separar físicamente y someter a procesos químicos determinados, la gran variedad de componentes que contiene el petróleo crudo”.

Para poder transformar el crudo a sus distintos derivados, las refinerías cumplen varias etapas partiendo de la separación por destilación, luego a través de la conversión, transforma los productos intermedios y mejora sus propiedades; después, la purificación donde se eliminan o transforman sus compuestos y finalmente se llega al mezclado de productos intermedios, donde se obtiene los productos finales especificados. (Refinería Balboa, 2012)

Se puede considerar que el nivel económico de una refinería se determina por factores tales como su ubicación, antigüedad, crudo que dispone, demanda de los productos que obtiene, legislación interna, etc. La revista Real Estate publicó que “En el mundo existen más de 680 refinerías y la capacidad global de refinación ronda los 95 millones de barriles de petróleo por día. Estados Unidos está considerado el país con mayor capacidad refinadora; le siguen China, Rusia y Japón”.(Celis, 2014)

Las refinerías son consideradas altamente rentables, razón por la cual países que están en procesos acelerados de desarrollo, tendrán una mayor participación en cuanto capacidad de refinamiento. (Celis, 2014) Pronostica que “Las regiones que mayor participación tendrán en cuanto a aumento en capacidad serán Asia Pacifico y Medio

Oriente, cuyos incrementos representan 38,3% y 42% respectivamente, del total del aumento en la capacidad mundial.”

Se define a la capacidad de una refinería como la cantidad de crudo que es capaz de refinar por día; es así como (Refineering Wordpress, 2013), indica que “Jamnagar Refinery ubicada en la India es la refinería de mayor capacidad de refinamiento con 1,24 millones de barriles por día, seguida por Paraguana Refinery Complex situada en Venezuela y una capacidad de refinamiento de 940 mil barriles por día, y en tercer lugar SK Energy Co. Ltd. Ulsan Refinery que se encuentra en Corea del Sur y procesa 850 mil barriles por día.”

Los países que tienen a su disposición costas tienen como opción principal ubicar sus destilerías en las mismas con el objetivo de ahorrar gastos de transporte y oleoductos.

3.2 Área de Producción.

Partiendo del petróleo o el crudo se pueden obtener una infinidad de derivados los cuales se desarrollan dependiendo de las necesidades requeridas por el mercado, ya que ésta es una actividad con fines comerciales. (Pérez, 2010) dice que “Con la llegada del motor de combustión interna, la principal tarea para las refinerías se centró en la producción de gasolinas, y las cantidades de gasolina disponibles de la destilación fueron insuficientes para satisfacer la demanda de los consumidores”.

Se considera a la gasolina como el principal producto obtenido en el proceso de refinación, misma que pertenece al grupo de los combustibles. La industria petrolera mexicana en una de sus publicaciones resalta que “El petróleo se puede clasificar en cuatro categorías: parafínico, nafténico, asfáltico y aromático. Así como sus derivados se clasifican en dos tipos: combustibles como el diésel, la gasolina, la turbosina y los petroquímicos como el benceno, el polietileno entre otros.” (Suplementos Corporativos, 2016)

La necesidad de las refinerías de obtener una mayor cantidad de gasolinas del crudo hizo que estas desarrollen dos tipos de procesos de refinación, los cuales se centran

en: romper grandes moléculas de hidrocarburos pesados y la remodelación o reconstrucción de las moléculas de hidrocarburos. (Pérez, 2010)

Cabe destacar que cada refinería utiliza un esquema distinto y el volumen de gasolina que se obtiene es el resultado del mismo. La (Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía, 2009) señala “Aunque es fundamental tener en cuenta las particularidades operativas de cada refinería, por lo general son las gasolinas para motor el principal producto que se obtiene de ellas. Así comúnmente por cada barril de crudo que ingresa a la refinería alrededor de la mitad será convertido en gasolina.”



Figura 1: Producción de una refinería

Fuente: (Agencia de Regulación y Control de Hidrocarburos)

Los procesos de refinación del petróleo para tratarlo y transformarlo según (Pérez, 2010) se detallan a continuación:

En primer lugar, se procede a la destilación. Debido a que el petróleo es una mezcla de hidrocarburos, este es sometido a distintas temperaturas con el fin de separarlos en grupos de hidrocarburos que hierven entre puntos determinados de ebullición, los vapores luego son enfriados y transformados a líquidos. Existen dos tipos de destilación: atmosférica y al vacío.

Luego se procede a la reforma que es un proceso que utiliza calor, presión y un catalizador con el fin de provocar reacciones químicas con naftas para actualizar el alto octanaje de la gasolina y como materia prima petroquímica. La reforma convierte una parte de estos compuestos en isoparafinas y aromáticos, utilizados para mezclar la gasolina de más alto octanaje.

El siguiente paso es el craqueo, que es donde se descomponen las moléculas de hidrocarburos más pesados en productos más ligeros como gasolina y gasóleo. Estos procesos incluyen craqueo catalítico, craqueo térmico e hidrocraqueo.

Continúa la alquilación, que es el proceso contrario al craqueo en el cual se obtienen moléculas mayores a partir de otras más pequeñas. La isomerización se refiere a procesos encaminados a mejorar la calidad en cuanto al octanaje de fracciones de gasolina, modificando su estructura molecular.

Finalmente se llega al hidrot ratamiento que es una manera de eliminar muchos de los contaminantes de los productos intermedios o finales obtenidos del proceso de refinación del petróleo. En este proceso la materia prima que ingresa mezclada con el hidrogeno se calienta a 300 – 380°C.

3.2.1 Refinamiento de Gasolina en el Ecuador.

Ecuador sufrió un cambio severo en el año 2011 en cuanto a la gasolina que se comercializaba, ya que ésta mejoró su calidad con respecto al octanaje, pasando la gasolina extra de (81 a 87 octanos) y la súper de (90 a 92 octanos). Se ayuda de sobremanera al medioambiente ya que el porcentaje de emisión de azufre se reduce sustancialmente, de 2000 a 600 partes por millón.(Editores Ecuatorianos S.A., 2012).

ECOPAIS es una de las gasolinas que se comercializa en el Ecuador, específicamente en la ciudad de Guayaquil a partir del año 2010; este combustible posee el mismo octanaje y precio que la gasolina extra (87 octanos). La conveniencia para el país está en que para obtener gasolina de 87 octanos se requiere combinar un 76% de nafta de alto octanaje (NAO) con un 24% de nafta de bajo octanaje (NBO), mientras que para la gasolina ECOPAIS se requiere 62% de NAO, 33% de NBO y 5% de bioetanol; reduciendo así la utilización y las importaciones de NAO en un 14%.(Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad, 2014)

Tabla2
Producción de Gasolinas en Ecuador

Cifras en millones de barriles						
Producto	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Gasolina	5.22	5.46	5.56	5.23	5.60	6.27
Super						
Gasolina	12.03	14.80	17.13	18.53	19.45	18.45
Extra						
ECOPAIS	0.64	0.90	1.07	1.13	1.88	4.37
Total	17.89	21.16	23.75	24.89	26.93	29.09

Fuente: (Petroecuador EP)

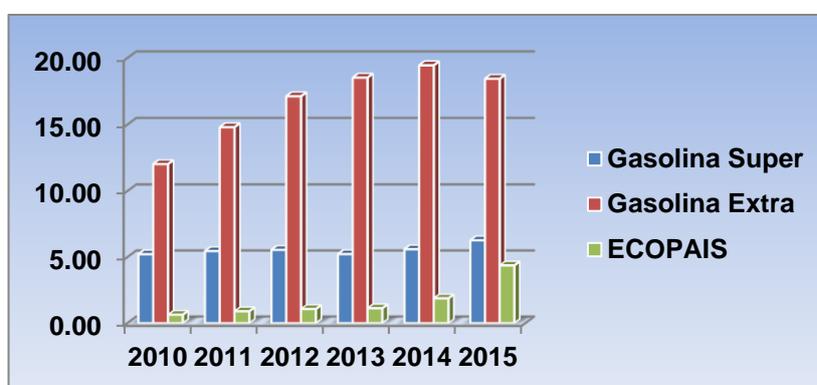


Figura 2: Producción Nacional de Gasolinas (2010-2015)
Fuente: (Petroecuador EP)

Interpretación y análisis Tabla 2: A partir del año 2010 se empieza a comercializar la gasolina ECOPAIS, específicamente en la ciudad de Guayaquil, con una producción mínima del 3.58% del total de producción de gasolinas de dicho año. Mientras que para el 2011 el total de la producción de gasolina se incrementó notoriamente (18,28%), más que el período anterior; así mismo se redujo la disponibilidad en mercado de la gasolina súper para el 2012, ya que la gasolina extra aumentó su calidad en cuanto al octanaje.

A partir del 01 de Junio del 2014, por ajustes operacionales se permite la variación del número de octanos de la gasolina de RON 87 hasta 85 octanos y a la de RON 92 hasta 90 octanos por el lapso de 18 meses. En el 2015 se cierra el período de análisis, la producción en dicho año fue de 29.09 millones de barriles (62,60% superior) al del año

2010 con 17.89 millones en dicho año, recalcando además la producción histórica del 15.03% del total alcanzada por la gasolina ECOPAIS.

Comentario:

En el Ecuador se producen tres tipos de gasolina a través de sus refinerías; la gasolina que más se procesa para poner a disposición del mercado es la Gasolina Extra, con la reforma que dispuso elevar el octanaje esta gasolina aumentó su demanda aún más. La Gasolina Súper es la gasolina de mejor calidad que dispone el mercado ecuatoriano, ya que su octanaje es de 92. El procesamiento de ésta es mucho menor al de la extra, ya que su demanda está dirigida a un segmento minúsculo (vehículos nuevos). A partir del año 2010 se empezó a producir la Gasolina ECOPAIS, esta gasolina tiene las mismas características que la gasolina extra pero su composición es distinta al poseer etanol, se comercializa únicamente en la provincia de Guayas.

En el período de análisis hubo un crecimiento sostenido en la producción, esto se debe principalmente al aumento de vehículos en el parque automotor. La producción pasó de 17.89 a 29.09 millones de barriles en los cinco años, es decir 11.20 millones más. Desde el año 2010 se produjeron tres tipos de gasolinas (Súper, Extra y ECOPAIS), antes tan solo se producían dos (Súper y Extra), la gasolina ECOPAIS ingresó al mercado con una producción de 0.64 millones de barriles aumentando hasta el 2014 limitadamente; en el año 2015 se dispuso procesar en mayor volumen esta gasolina alcanzando los 4.37 millones de barriles.

3.2.2 Producción por refinerías.

Ecuador es uno de los mayores productores de petróleo en América Latina, según (Petroecuador EP), en sus informes estadísticos detalla que “Ecuador es el tercer país sudamericano en cuanto a reservas y el quinto mayor productor de crudo del subcontinente”. También destaca la importancia en el control que ha aumentado sobre el sector petrolero junto a países de Sudamérica como Venezuela y Bolivia, ya que ha cambiado el tipo de contratos que mantenía con las petroleras.

Petroecuador EP está constituido por gerencias para su funcionamiento, entre estas están: Gerencia de extracción, Gerencia de industrialización, Gerencia de Comercialización. La Gerencia de industrialización es la encargada del funcionamiento y control de las tres refinerías estatales: Refinería Estatal de Esmeraldas (R.E.E.), Refinería de La Libertad (R.L.L.) y el Complejo Industrial Shushufindi (C.I.S.). (Petroecuador EP)

Tabla3

Producción de Derivados en Refinerías y Terminales

Cifras en millones de barriles

Detalle	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ref. Esmeraldas	32.04	43.29	38.82	34.29	27.27	26.43
Ref. Libertad	13.16	13.51	14.22	14.48	14.59	14.51
Ref. Shushufindi	6.28	6.51	7.01	7.28	7.40	7.29
Mezclas de Gasolina Extra	6.87	7.33	12.83	15.47	16.61	17.66
Disponibilidad Gasolina Súper	5.22	5.46	5.55	5.23	5.60	6.27
Total	63.57	76.10	78.43	76.75	71.47	72.16

Fuente: (Petroecuador EP)

Interpretación y análisis Tabla 3: La producción total de derivados para el mercado interno, incluye la producción de derivados terminados de la Gerencia de Refinación y las mezclas de Gasolina Extra, Gasolina ECOPAIS y Pesca Artesanal que realiza la Gerencia de Transporte y Almacenamiento, y la disponibilidad de gasolina Súper a nivel nacional.

En el año 2010 la producción fue de 63.57 millones de barriles debido a los paros programados y emergentes que se dieron en la refinería Esmeraldas. Se dio un incremento del 19.71% para el año 2011, debido a que no se dieron paralizaciones no programadas. Para el año 2012 la producción fue de 78.43 millones de barriles, debido a la optimización de la capacidad operativa de las plantas y unidades de las refinerías.

La producción total de derivados en el año 2013 fue de 76,75 es decir que tuvo una reducción de 2.14% en comparación al año 2012, en el año 2014 este decremento fue

mayor (6.88%), a consecuencia de los trabajos por el programa de rehabilitación de Refinería Estatal de Esmeraldas, en el cuál se consideró el paro general de la refinería. En el año 2015 el porcentaje productivo se incrementó en un 0.97% es decir 72.16 millones de barriles; esta mínima variación se debe principalmente a la continuación de los trabajos establecidos en el programa de rehabilitación de REE, mismos que finalizaron en el mes de noviembre.

Comentario:

El Ecuador cuenta con tres refinerías para la producción de derivados de petróleo; La refinería más importante por el volumen de derivados que procesa es la Refinería Estatal de Esmeraldas, la cual sufrió varios mantenimientos en el período de análisis. En el año 2014 empezó la repotenciación, por lo cual su producción decreció. La Refinería de La Libertad es la segunda en lo que se refiere a producción, en ésta se realizan constantes mantenimientos a corto plazo, por lo que su rendimiento nunca se vio mermado, más bien tuvo un crecimiento regular.

En la región amazónica que es donde se extrae el crudo, se ubica el Complejo Industrial Shushufindi, este procesa una cantidad inferior de derivados en comparación a las otras dos refinerías. También se vio sometida a varios mantenimientos o reparaciones con el objetivo de regularizar su funcionamiento.

Es muy importante recalcar que en la tabla 2 (Producción de derivados en Refinerías y Terminales), está incluida ya la importación de NAO y gasolina extra. Esto debido a que el producto que se importa aún no está calificado para ponerlo a disposición del mercado; ya que en las refinerías o en los terminales de mezclas se le colocan reactivos, aditivos o etanol como en el caso de la Gasolina ECOPAIS, para luego ser transportados a través poliductos a los terminales de almacenamiento.

3.2.2.1 Producción Refinería Esmeraldas (REE)



Figura 3: Refinería de Esmeraldas
Fuente: (Petroecuador EP)

La Refinería de Esmeraldas está ubicada en la provincia de Esmeraldas a 3.8 Km de distancia del Océano Pacífico y 7km de distancia de la ciudad de Esmeraldas. Fue creada entre 1975 y 1977 con el objetivo de procesar 55600 barriles diarios de petróleo, ampliándose en 1987 a 90000 barriles diarios de petróleo. Es operada totalmente por técnicos ecuatorianos.

La provincia de Esmeraldas fue elegida para construir la mayor refinería del País, tuvo su segunda ampliación en el año 1997, aumentando su capacidad de procesamiento a 110000 barriles de petróleo diario; adaptándose para procesar crudos más pesados, de mejor calidad e incorporando nuevas unidades además de minimizar el impacto ambiental. Entre los años 2008 y 2015 la refinería fue intervenida a fin de que recupere su capacidad de procesamiento.

La Refinería de Esmeraldas está encargada de la producción de los siguientes derivados: Gasolina Súper, Gasolina Extra, Nafta Debutanizada, Diésel 2, Diésel Premium, Fuel Oil #4, Fuel Oil Pesado #6 de Exportación, JETA – 1, GLP, Asfaltos, Nafta Base Para Pesca Artesanal, Nafta Tratada y Reformada.(PETROECUADOR, 2014)

Tabla 4
Producción de Derivados de La Refinería de Esmeraldas

Cifras en millones de barriles						
Nombre	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Gasolina Super	2.27	5.46	6.82	6.96	5.38	5.87
Gasolina Extra	4.07	6.65	3.64	2.47	2.63	3.16
Total Gasolinas	6.34	12.11	10.46	9.43	8.01	9.03
Total Derivados	32.04	43.29	38.82	34.29	27.27	26.43

Fuente: (Petroecuador EP)

Notas:

- No se consideran consumos internos.
- A partir del año 2010, se registra el volumen de gasolina súper producida más nafta de alto octano importada, utilizada como gasolina súper. (Se refiere al volumen disponible para el mercado interno). A partir del año 2012 REE produce gasolina de 92 octanos, de la cual una parte se despacha como gasolina súper y otra parte se envía como materia prima al Terminal Beaterio.

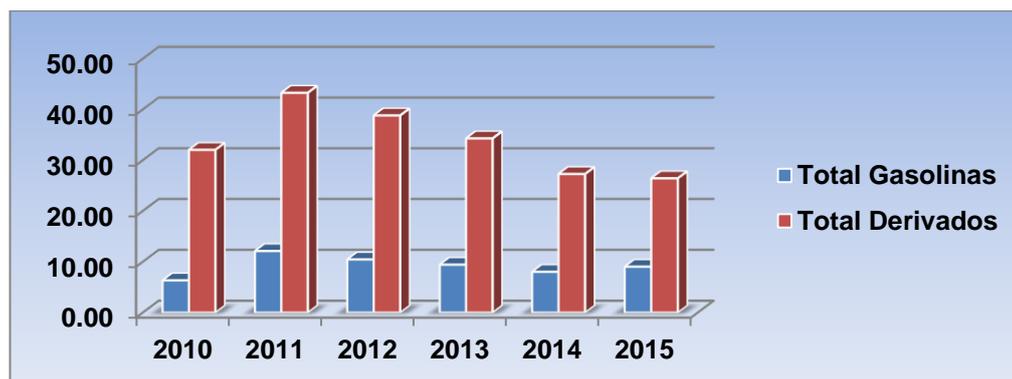


Figura 4: Producción de Gasolinas en Refinería Esmeraldas

Fuente: (Petroecuador EP)

Interpretación y análisis Tabla 4: En el año 2010 la Refinería Esmeraldas tuvo una producción de 32.04 millones de barriles de derivados, y de este total 6.34 millones fueron gasolinas. La producción fue baja debido a un mantenimiento, y paros para realizar inspecciones el cual se alargó porque se determinó que había daños mayores a los que se pensaban. Para el 2011 se duplicó la producción de gasolinas, el incremento de la producción es directamente el resultado del mantenimiento y paros que se realizaron en el período 2010, ya que se recuperó la capacidad de operación del 85% al 95%. Además, en este año no se dieron paros importantes.

La producción en el año 2012 se redujo debido a que se presentaron inconvenientes con paros en la planta, además de que también existieron paros en lo que es carga de crudo. En el año 2013 a pesar de que se dio nuevamente una reducción en la producción de derivados, la producción de gasolinas súper se incrementó con respecto al período 2012.

Para el año 2014 la producción se redujo notablemente (20.47%) menos con respecto al 2013, la razón del decremento en el período 2014 está relacionado directamente con la reparación y mantenimiento que se dio en varias unidades de la planta de Esmeraldas con el fin de obtener una mejor producción a futuro. Para el año 2015 al igual que en el periodo 2014 se dieron paros emergentes y programados los cuales mermaron la refinación de derivados, pero se puede resaltar que en todos los períodos a pesar de que el total de la producción de derivados se vio afectado la refinación de las gasolinas se mantuvo una producción adecuada de gasolinas, con el fin de satisfacer la demanda nacional.

Comentario:

La Refinería Estatal de Esmeraldas procesa la mayor cantidad de derivados de petróleo y fue la primera refinería construida en el Ecuador. El crudo que carga en su planta es el de menor calidad en comparación al crudo cargado en las otras refinerías; ya que el grado API de este es inferior (24.8 en promedio). Produce alrededor de 12 derivados, al ser la refinería de mayor importancia por su volumen de procesamiento y su antigüedad se vio en la necesidad de realizar una inversión significativa, con el fin de renovar y mejorar varias de sus unidades, produciendo así combustibles de mejor calidad y en un volumen superior.

En lo que se refiere a gasolinas, prácticamente es en esta refinería donde solamente se procesa la gasolina súper para ponerla a disposición en el mercado, exceptuando la producción de la refinería de La Libertad que es mínima y se da desde el año 2012. Es donde se produce la mayor cantidad de gasolina extra.

3.2.2.2 Producción Refinería La Libertad (RLL).



Figura 5: Refinería La Libertad
Fuente: (Petroecuador EP)

Sus instalaciones se encuentran ubicadas en la provincia de Santa Elena desde 1967 está dedicada a la elaboración principalmente de derivados a partir de la importación de mezclas de crudos, a la distribución de gasolina de 64 y 80 octanos y a la producción de solvente para la industria química, aceite agrícola y combustible de aviación. Santa Elena es considerada el centro de refinamiento más antiguo del Ecuador y el segundo por su capacidad de producción. Está constituida por 4 plantas: Parsons, Universal, Cautivo y estabilizadora. Esta refinería tiene una capacidad de carga y procesamiento de 46000 barriles diarios de petróleo.

Los derivados que se producen en esta refinería son los siguientes: Gasolina Extra, Gasolina Súper, Diésel 1, Diésel 2, Fuel Oil #4, JETA – 1, GLP, Spary Oil, Solventes, Absorver Oil, Nafta Base Sector Eléctrico, Nafta Base a Pascuales.(Petroecuador EP)

Tabla5

Producción de Derivados en La Refinería de La Libertad

Cifras en Millones de Barriles						
Nombre	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Gasolina Super	0.00	0.00	0.06	0.13	0.10	0.10
Gasolina Extra	1.79	1.74	1.79	1.84	2.14	2.04
Total Gasolinas	1.79	1.74	1.85	1.97	2.24	2.14
Total Derivados	13.16	13.51	14.22	14.48	14.59	14.51

Fuente: (Petroecuador EP)

Nota:

- Se considera la producción en planta de derivados y productos intermedios importados para mezclas en refinerías. No se consideran consumos internos.

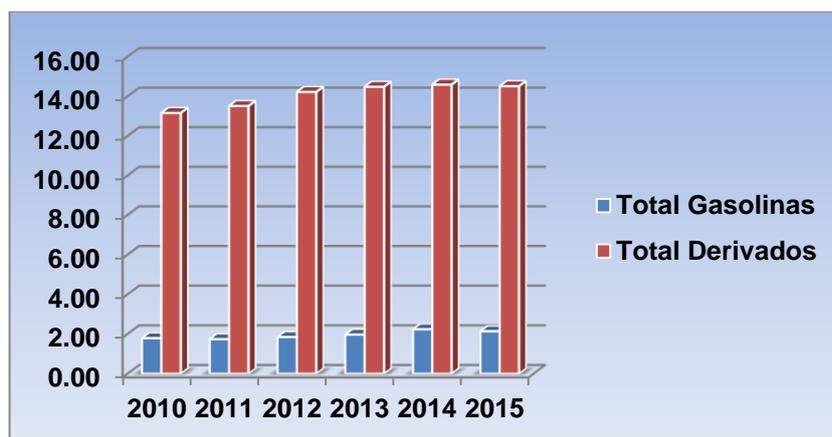


Figura 6: Producción de Gasolinas en Refinería La Libertad
Fuente: (Petroecuador EP)

Interpretación y análisis Tabla 5: Para el año 2010 la producción de derivados fue de 13.16 millones de barriles, la refinación de gasolinas fue de 1.79 millones es decir el 13.60% del total de derivados, hubo un paro emergente de 7 días en planta para limpieza, después de esto se recuperó la capacidad operativa del 94%. El incremento productivo para el año 2011 fue mínimo, ya que en este período la refinería no tuvo ningún paro programado, pero si existieron paros emergentes. En la planta Parsons existieron paros por un total de 41 días para reparación y limpieza, además paros de 3.37 días por fallas eléctricas.

En el año 2012 se produce por primera vez gasolina súper en la refinería de La Libertad, con una participación del 3.25% sobre el total, tuvo paros programados para este período con el fin de dar mantenimiento y limpieza. Para el 2014 se programaron paros para mantenimiento en planta Parsons y Universal.

Después de mantener un incremento sostenido en la refinación de derivados desde el 2010, en el año 2015 por primera vez la refinería sufrió una disminución en su producción, ya que se dieron paros emergentes en las plantas Parsons, Universal y Cautivo, por un total de 48 días. Estos paros se dieron por fallas de generación eléctrica, interconexión de equipos, reparación de tubos y reparación de soportes.

Comentario:

La Refinería de La Libertad también se sitúa en la Región Litoral, es una ubicación estratégica para las refinerías estar localizadas cerca al mar por sus productos exportables. Cuenta con tres unidades en su planta; Parsons, Universal, Cautivo.

En esta refinería se producen alrededor de 11 derivados, de estos el que se procesa en mayor cantidad es el Fuel Oil #4, que es un producto que se exporta. Mientras que la gasolina extra también se refina en una cantidad importante, pero la gasolina súper en una cantidad muy minúscula.

3.2.2.3 Producción Complejo Industrial Shushufindi.

Figura 7: Complejo Industrial Shushufindi
Fuente: (Petroecuador EP)

El Complejo Industrial Shushufindi está ubicado en la provincia de Sucumbíos, creada en 1987 con una capacidad de 10000 barriles de producción diaria y duplicando su capacidad productiva en 1995. Conformada por dos unidades gemelas de destilación atmosférica; Refinería Amazonas y Planta de Gas Shushufindi.

Esta planta fue diseñada con el fin de aprovechar el gas natural asociado al crudo extraído en los campos y producir Gas Natural y GLP. Su capacidad de producción máxima es de 500 toneladas métricas por día y 2800 barriles de producción diaria.

El Complejo Industrial Shushufindi está encargado de la producción de los siguientes derivados: Gasolina Extra, Diésel 1, Diésel 2, JET A-1, GLP, Fuel Oil#6, Residuo (Crudo Reducido), NAFTA Base a Terminales, Gasolina Natural.(PETROECUADOR, PETROECUADOR, 2013)

Tabla 6

Producción de Derivados del Complejo Industrial Shushufindi

Cifras en Millones de Barriles

Nombre	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Gasolina Extra	0.33	0.37	0.40	0.41	0.45	0.47
Total Gasolinas	0.33	0.37	0.40	0.41	0.45	0.47
Total Derivados	6.28	6.51	7.01	7.28	7.40	7.29

Fuente: (Petroecuador EP)

Notas:

- Se considera la producción en planta de derivados terminados, considera transferencia para mezclas. No se consideran consumos internos.
- La Gasolina Extra, incluye la Nafta de Alto Octanaje importada utilizada en su preparación.

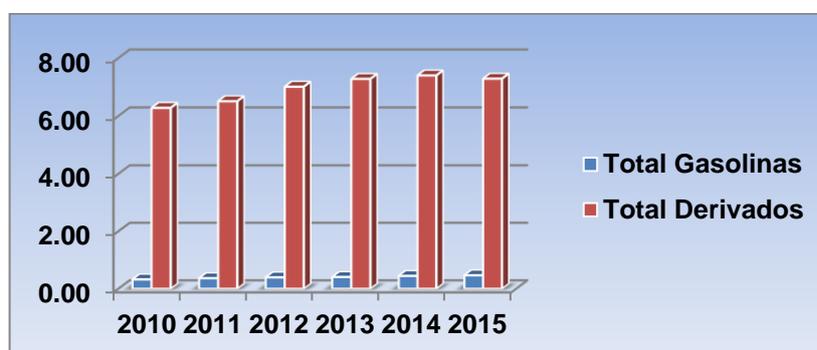


Figura 8: Producción de Gasolinas en Complejo Industrial Shushufindi

Fuente: (Petroecuador EP)

Interpretación y análisis Tabla 6: Para el primer período de análisis (2010) en el Complejo Industrial Shushufindi se obtuvo una producción de 6.28 millones de barriles, en este año hubo un paro programado por 23 días y una reparación emergente de 25 días. La refinería para el año 2011 tuvo un paro programado por 62 días para realizar mantenimientos, además se suscitaron paros emergentes en un total de 13 días especialmente por fallas eléctricas. En el 2012 se logró una mejora considerable en la producción, debido a que no existieron muchos paros, únicamente 10 días por cambio del tamiz molecular.

Pese a que existen incrementos de producción año a año, ese crecimiento con respecto a la refinación para el período 2012 fue insignificante, únicamente el 3.85% para 7.28 millones de barriles. En el año 2014 se produjo un paro emergente de 7 días por falla eléctrica y fuga de gas, así mismo otro paro por 3 días para el cambio de fibra cerámica. De los seis años del período de análisis en el año 2015 por primera vez se registra una disminución en cuanto a la producción con 7.29 millones de barriles y un decremento del 1.49%, debido a un paro programado por mantenimiento de 7 días, un paro emergente de 3 días por falta de energía eléctrica y un paro por limpieza de 2 días en la planta de gas.

Comentario:

De las tres refinerías del Estado el Complejo Industrial Shushufindi es el único ubicado en la Región Amazónica, importante por su cercanía a los pozos de perforación y extracción de petróleo; por esta misma razón, la calidad en cuanto a grados API que recibe su planta es la mejor 29.8°.

Produce alrededor de ocho derivados en su planta y posee tres unidades de procesamiento; Planta de Gas, Amazonas 1 y Amazonas 2. La gasolina súper no se obtiene en esta refinería, solo gasolina extra en pequeñas cantidades; pero si envía una cantidad considerable de Nafta Base a las terminales para la producción de gasolinas.

3.2.3 Producción que se destina al consumo interno de PETROAMAZONAS EP.

Refinería Lago Agrio

La refinería está ubicada en la provincia de Sucumbíos en la región amazónica dentro del Complejo Industrial Shushufindi. Produce derivados como gasolina de bajo octanaje, diésel 2, JET A-1 y Residuos. Su producción es directamente destinada al consumo interno, por tal razón no se la considera en el total de la producción nacional. (Petroecuador EP).

Tabla7
Producción de derivados de la Refinería Lago Agrio

Cifras en Millones de Barriles						
Nombre	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Gasolinas	0.01	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01
Total Gasolinas	0.01	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01
Total Derivados	0.27	0.27	0.27	0.28	0.26	0.28

Fuente: (Petroecuador EP)

Nota:

- La producción de la Refinería Lago Agrio es operada por la Gerencia de Exploración y Producción, y destinada al consumo interno.

Interpretación y análisis de la Tabla 7: No se la toma en cuenta en la producción nacional de derivados, ya que los barriles refinados en ésta se dirigen al consumo interno. La cantidad de gasolina refinada en todo el período de análisis no alcanza ni los 100000 barriles de producción.

Comentario:

La refinería Lago Agrio está ubicada dentro del Complejo Industrial Shushufindi, su producción que es mínima, está dirigida al consumo de instituciones pertenecientes al estado, ejército ecuatoriano, etc. Aquí se procesan cuatro derivados de petróleo. En el balance total de gasolina producida la refinación es limitada.

3.2.4 Producción de derivados mediante mezclas en terminales.

Se refiere al proceso de obtener gasolinas mediante mezclas en una terminal. Comprende la etapa de mezclar en una instalación posterior a la refinería o una terminal nafta de calidad normal en cuanto a su octanaje con una nafta de mayor calidad, obteniendo de esta manera la gasolina con el octanaje requerido para su comercialización.

3.2.4.1 Terminal Pascuales

Está ubicada en la ciudad de Guayaquil, la capacidad de almacenaje del Terminal Pascuales es de 1'100.000 barriles de derivados (Gasolinas Extra, Súper, ECOPAIS,

además de Diesel), por lo que es considerada la mayor abastecedora en cuanto a gasolinas y diesel del mercado interno. Es alimentada principalmente por los poliductos; Tres Bocas–Pascuales, Libertad – Pascuales y Santo Domingo – Pascuales.(PETROECUADOR, 2012)

Tabla8
Producción de derivados mediante mezclas en Terminal Pascuales

Año	Cifra en Millones de Barriles														
	Gasolina Extra						Gasolina Súper					Gasolina ECOPAIS			
	NBO	NAO	NAFTA	Gasolina Extra	Destilado	Subtotal	NBO	NAO	NAFTA	Gasolina Extra	Destilado	TOTAL	Premezcla 95%	Etanol 5%	TOTAL
2010	0.97	1.37	0.00	0.00	0.00	2.34	0.23	0.19	0.00	0.16	0.00	0.58	0.61	0.03	0.64
2011	1.04	1.52	0.00	0.00	0.00	2.56	0.42	0.39	0.00	0.04	0.00	0.85	0.86	0.04	0.90
2012	1.20	3.50	0.67	0.00	0.00	5.37	0.19	1.92	0.16	0.01	0.00	2.28	1.03	0.04	1.07
2013	1.29	4.53	1.26	0.00	0.00	7.08	0.20	2.15	0.18	0.00	0.00	2.53	1.08	0.06	1.14
2014	1.19	3.24	0.73	1.97	0.00	7.13	0.24	2.43	0.10	0.04	0.00	2.81	1.78	0.10	1.88
2015	0.94	1.71	0.00	2.90	0.02	5.57	0.25	2.14	0.00	0.01	0.00	2.40	4.20	0.16	4.36

Fuente: (Petroecuador EP)

Notas:

- La gasolina extra se obtiene de la mezcla de Nafta base y Nafta de alto octano.
- A partir de enero del 2010, el Terminal Pascuales incluye la premezcla para el despacho de Gasolina Extra con Etanol.
- A partir de febrero del 2012, el Terminal Pascuales prepara Gasolina Súper de 92 octanos.
- A partir del 01 de Junio del 2014 con Resolución RTE INEN 028 reformada, permite la variación del número de octano de la gasolina de RON 87 hasta 85 octanos y a la de RON 92 hasta 90 octanos, por el lapso de 18 meses.
- A partir de Noviembre del año 2014 se incrementa el volumen de preparación de Gasolina ECOPAIS para abastecer la demanda de la ciudad de Guayaquil en sustitución de la Gasolina Extra.

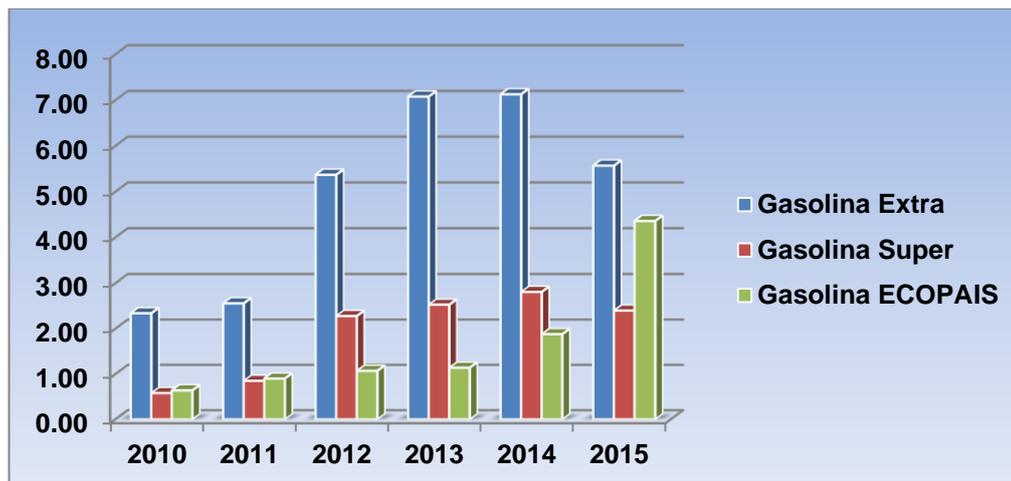


Figura 9: Producción de Gasolinas mediante mezclas Terminal Pascuales
Fuente: (Petroecuador EP)

Interpretación y Análisis de la Tabla 8: Esta terminal es la única en la que se producen los tres tipos de gasolina, ya que la gasolina ECOPAIS se comercializa únicamente en la ciudad de Guayaquil. También se la puede considerar la de mayor importancia debido a los volúmenes de barriles que maneja en comparación con las otras dos terminales de mezcla.

Para el año 2010 la producción en la terminal fue de 3.56 millones de barriles, siendo la de mayor volumen la gasolina extra. La producción al 2011 se incrementó en un 21.07% en comparación al período 2010, ya que alcanzó 4.31 millones de barriles. En el año 2012 la importación de NAO se incrementó, así como también se empezó a recibir producción desde la Refinería de Esmeraldas, lo que desembocó en un aumento de producción de la terminal de más del doble en comparación al período anterior.

En el año 2013 la producción de gasolinas en mezclas del terminal Pascuales llegó a 10.75 millones de barriles calificando como sobresaliente su aumento en producción (23.28%) comparado al 2012. En el año 2015 la producción total en mezclas del terminal pascuales fue de 12.33 millones de barriles, es decir que como se venía dando en años anteriores se dio un incremento. En este período cabe resaltar que se incrementó considerablemente la producción de gasolina ECOPAIS a 4.36 millones de barriles (35.36% de participación)

Comentario:

El Terminal Pascuales ubicado en la ciudad de Guayaquil, es el único terminal de mezcla encargado de la producción de la gasolina ECOPAIS; por tal motivo, solo en este terminal se producen los tres tipos de gasolina comercializadas a nivel nacional. Se debe recalcar que la producción de gasolina ECOPAIS es destinada únicamente a provincias del Guayas; que a su vez es la provincia que más consume gasolinas y desde el año 2015 aproximadamente la mitad de este consumo es justamente de la gasolina a base de nafta y etanol. Esta terminal también es utilizada para el almacenamiento de gasolinas para su posterior distribución hacia las comercializadoras u otras terminales de almacenamiento, esto a través de poliductos o auto tanques.

3.2.4.2 Terminal Beaterio

La Terminal de El Beaterio tiene su ubicación en la ciudad de Quito, está encargada del almacenamiento y distribución de gasolina y diésel. En años anteriores también se encargaba del almacenamiento de gas licuado pero debido a su alto nivel de peligrosidad se suspendió dicha actividad. Se construyó en el año 1972 y tiene una capacidad de almacenamiento de 480000 barriles aproximadamente.(PETROECUADOR)

Tabla9**Producción de derivados mediante mezclas en Terminal Beaterio**

Cifra en Millones de Barriles				
Año	Gasolina Extra			Subtotal
	NBO	NAO	NAFTA	
			REE	
2010	1.43	2.07	0.00	3.50
2011	1.37	2.11	0.00	3.48
2012	1.48	4.51	0.00	5.99
2013	1.52	5.26	0.00	6.78
2014	1.65	5.23	0.20	7.08
2015	1.89	5.33	0.00	7.22

Fuente: (Petroecuador EP)

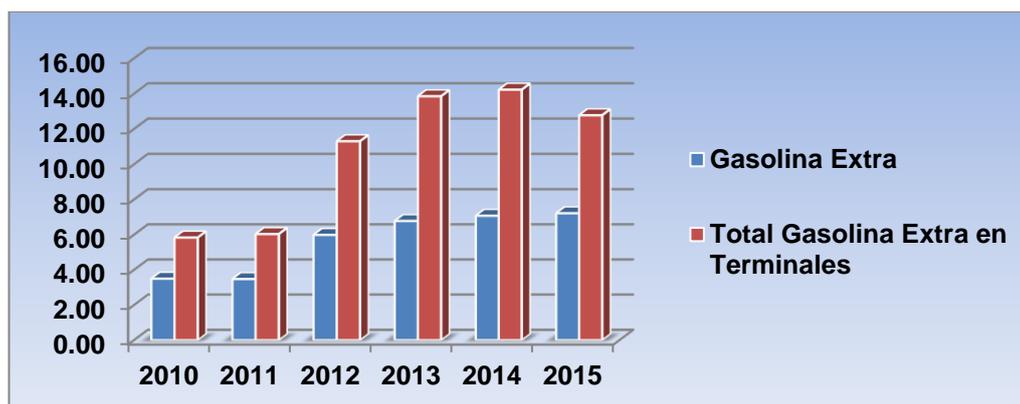


Figura 10: Producción de Gasolinas mediante mezclas en Terminal Beaterio
Fuente: (Petroecuador EP)

Interpretación y Análisis de la Tabla 9: En el terminal del Beaterio únicamente se realiza la mezcla de gasolina extra en cuanto a lo que se refiere a gasolinas, por lo tanto, el análisis se lo hará con respecto al total de barriles obtenidos por todas las terminales.

En el año 2010 este terminal obtiene una producción de 3.50 millones de barriles de gasolina extra, es decir el 59.93% de este derivado en lo que se refiere a mezclas en terminales. Para el año 2011 su producción decrece ya que obtiene 3.48 millones de barriles en mezclas y el 57.62% del total. La producción alcanzada para el período 2012 es de 5.99 millones de barriles, es decir un incremento del 72.13% con respecto al año 2011.

Cuando se llega al año 2013 la producción de derivados mediante mezclas en el terminal El Beaterio tiene como resultado 6.78 millones de barriles. En el año 2014 se producen 7.08 millones de barriles lo que significa el 49.75% de participación del total. En el último año del período de análisis 2015 se logra producir 7.22 millones de barriles y retomar más de la mitad del porcentaje de participación (56.49%), esto se debe a que el terminal Pascuales procesó más gasolina ECOPAIS.

Comentario:

Se puede considerar la segunda terminal de mezcla en cuanto a su importancia, por la cantidad de derivados procesados a través de ella y junto a la terminal de Pascuales, una de las principales terminales de almacenamiento. En la tabla 3 ingresa junto a la producción del terminal Pascuales y la terminal Libertad como la mezcla de gasolinas en terminales; ya que es únicamente en estas tres terminales donde se procesa gasolinas. Cabe destacar

que solo en las terminales Pascuales y Beaterio se efectúan mezclas con destino final hacia el parque automotor.

3.2.4.3 Terminal La Libertad

Este terminal se encuentra ubicado en la provincia de Santa Elena se encarga únicamente de la producción mediante mezclas de gasolina destinada a la pesca artesanal.(PETROECUADOR)

Tabla10

Producción mediante mezclas en Terminal Libertad

Cifra en Millones de Barriles			
Año	Pesca Artesanal		
	NBO	Aceite	Total
2010	0.37	0.01	0.38
2011	0.39	0.01	0.40
2012	0.44	0.01	0.45
2013	0.46	0.01	0.47
2014	0.49	0.01	0.50
2015	0.50	0.01	0.51

Fuente: (Petroecuador EP)

Interpretación y análisis Tabla 10:Para obtener la gasolina destinada a la pesca artesanal se realiza la mezcla nafta de bajo octanaje y aceite, desde el año 2010 hasta el 2015 (período de análisis), existe un crecimiento constante en la producción, donde la materia prima que más se utiliza es la nafta de bajo octano. Cabe recalcar que esta gasolina está dirigida únicamente para el uso en motores de barco, o botes, descartando totalmente su incidencia en el sector automotor.

Comentario:

La Terminal de La Libertad mezcla únicamente un combustible o una gasolina destinada a la pesca artesanal; por tal motivo, no entra dentro del análisis del estudio pero si es considerada dentro de la tabla 3.

3.2.5 Disponibilidad de Gasolina Súper al Mercado Interno

Se refiere a la cantidad total de gasolina súper que se ha producido en las refinerías, más la Nafta de Alto Octanaje que se ha importado con el fin de mezclarla ya sea en las refinerías o en las terminales, y de esta manera ponerla a disposición en el mercado.

Tabla 11
Disponibilidad de Gasolina Súper al Mercado Interno

Cifras en Millones de Barriles						
NOMBRE	2010	2011	2012	2013	2014	2015
TOTAL NAO REE (a)	2.27	5.46	6.82	6.96	5.38	5.87
NAO de REE a Llenaderas (b)	0.17	0.19	0.19	0.17	0.24	0.12
NAO de REE a Term. Sto. Dgo. (c)	0.00	0.00	0.49	0.34	0.44	0.37
NAO de REE a Term. Beaterio (d)	6.30	4.36	6.71	7.35	7.42	8.26
NAO Mezcla de G.E. Terminal Beaterio (e)	3.61	2.59	4.51	5.26	5.23	5.33
Oferta Súper Zona Norte	2.86	1.96	2.88	2.60	2.87	3.42
Mezcla y Despacho G.S. en Term. Pascuales (f)	1.37	1.00	2.61	2.26	2.63	2.74
Producción de G.S. en RLL	0.00	0.00	0.06	0.13	0.09	0.10
Oferta Nacional Súper	5.22	5.46	5.55	5.23	5.60	6.27
Demanda Súper	4.68	5.51	5.35	5.17	5.30	5.31

Fuente: (Petroecuador EP)

Notas:

- Se refiere a la NAO producida en REE incluyendo importaciones.
- Llenaderas se refiere a la NAO que se envía por los brazos de carga hacia autotanques y se despacha como gasolina súper.
- NAO de REE que se recibe en el Terminal Sto. Dgo. Menos lo que se envía a Terminal Beaterio y a Cabecera Shushufindi.
- NAO de REE que se recibe en el Terminal Beaterio menos lo que se envía a Cabecera Shushufindi mas lo recibido de Terminal Sto. Dgo.
- NAO que se utiliza en el Terminal Beaterio para la mezcla de gasolina extra.
- En los meses de Octubre y Noviembre la mezcla de gasolina súper del Terminal Pascuales incluye NAO importada que se despachó como súper.

Interpretación y análisis Tabla 11: Es la cantidad de gasolina que está disponible para el mercado y de donde proviene cada parte que conforma el total. En el año 2010 la oferta superó a la demanda con 0.54 millones de barriles. Para el 2011 se tuvo una sobredemanda que fue cubierta con el excedente del 2010. En el período 2012 se dispuso en el mercado de 5.55 millones de barriles, donde la oferta superó a la demanda con 0.20 millones de barriles.

Para el año 2013 se observa por primera vez una reducción en la oferta decreciendo 0.22 millones, pero esto no trajo problemas al mercado, ya que la demanda llegó tan solo 5.17 millones de barriles. Llegando al 2014 se dio nuevamente un alza en la producción, lo que se traduce a una sobreoferta de 0.30 millones de barriles. Para cerrar el período de análisis, en el año 2015 se dispuso de 6.27 millones de barriles lo que significó una variación de 20.11% superior al año 2010 que es el año donde se empieza el estudio, la demanda llegó a 5.31 millones de barriles lo que se traduce a una variación de 13.46% superior, muy debajo a la variación de la oferta.

Comentario:

La gasolina súper es considerada muy especial, ya que es la de mejor calidad que se comercializa en el mercado ecuatoriano. Además de que la regulación en su precio no se maneja de la misma manera que la de las otras gasolinas. Esto da como resultado que tanto la oferta como la demanda sufran fluctuaciones que lleven a la reducción o aumento en sus cantidades. Un ejemplo claro es que en el año que se dispuso el aumento de octanaje para las gasolinas, la súper tuvo una baja en su demanda. Con la tabla 11 se busca un mejor control en lo que se refiere a producción y demanda de la gasolina súper; es por tal motivo, que aparece en la tabla 3 que es el de la producción nacional de derivados del petróleo por refinería sin ser este un cuadro de producción de refinerías. Es decir, la disponibilidad de gasolina súper se maneja bajo proyecciones, es decir el mercado siempre va a estar abastecido, teniendo incluso un margen sobrante.

3.3 Área comercial

El movimiento hidrocarburífero Ecuatoriano implica una serie de actividades necesarias, cada actividad tiene relevancia dentro de este proceso. Conforme lo menciona (Quintero, 2006) la cadena de valor de cualquier entidad, identifica las principales actividades que crean un valor agregado a cada fase de un proceso y en algunos casos las distintas actividades de apoyo necesarias. Así mismo es un punto clave dentro de la comercialización de un bien o servicio, ya que toma en cuenta la estructura de sus costos.

Partiendo de este concepto se establecen las actividades que forman parte del movimiento hidrocarburífero Ecuatoriano. Inicia con la exploración y desarrollo de los yacimientos para la producción de crudo o la respectiva exportación. Posteriormente el procesamiento para obtener productos que puedan ser comercialmente utilizables a base del crudo Ecuatoriano y/o productos importados y finalmente las actividades de comercialización al consumidor.

El transporte de igual manera, forma parte de este proceso, es una actividad indispensable dentro del movimiento hidrocarburífero de Petroecuador E.P. Según(Fernandez, academia.edu.ec, 2016), el transporte tiene un rol indispensable dentro de un proceso logístico, siendo el papel conectivo entre todos los pasos que resultan en la conversión de los recursos en productos con valor útil. Se analiza el movimiento del sector de hidrocarburos, ya que para Petroecuador EP este es el esquema de sus procesos y de igual manera en la investigación serán los puntos importantes a tratar como procesos de producción, importación, comercialización, entre otros indispensables en el análisis del área comercial.



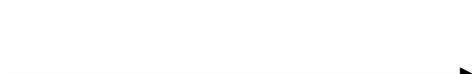
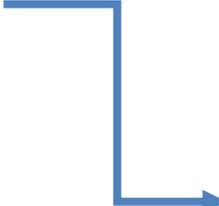
Producción de crudo



Transporte de crudo



Entrega de Crudo en Refinerías



Exportación de crudo



Importación de Derivados



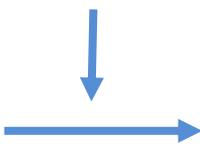
Exportación de Derivados



Producción de Derivados



Transporte Interno de derivados



Consumo Interno

Figura 11 (Petroecuador EP)

3.3.1 Producción de crudo

El proceso empieza con la exploración de yacimientos y la extracción del crudo (fase 1) de las reservas petroleras. Petroecuador, Petroamazonas EP y la ARCH regulan este proceso. La gran parte de reservas de petróleo en Ecuador están ubicadas en la Amazonía, donde se encuentran los principales bloques de petróleo. Los organismos que reportan la información en esta fase son Petroecuador y Petroamazonas EP. (EP, Petroecuador, 2011)

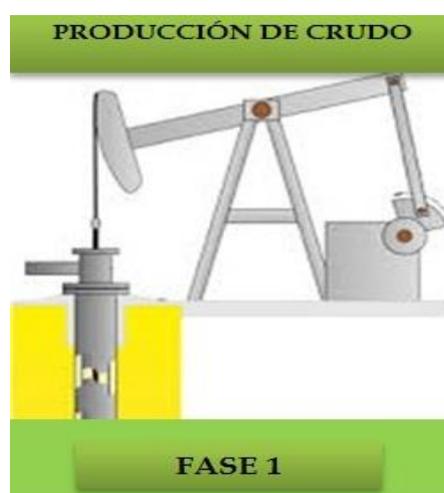


Figura 12 : Fase 1 Movimiento hidrocarbúrfero del Ecuador

Fuente: (Petroecuador EP)

3.3.2 Transporte de crudo

Dentro de la (fase 2) el crudo extraído por la empresa estatal, así como por la privada, se transporta mediante un sistema de poliductos para ser cuantificado en el centro de fiscalización.



Figura 13: Fase 2 Movimiento hidrocarburífero del Ecuador

Fuente: (Petroecuador EP)

Esta fase del movimiento hidrocarburífero, es un paso fundamental dentro de la producción y comercialización de los derivados. El transporte de crudo del país principalmente se lo realiza a través del SOTE Sistema de Oleoducto Transecuatoriano; una infraestructura importante para el transporte de crudo en el país, cuya capacidad de trasladar crudo es 360.000 barriles de petróleo diarios, a través de una longitud de 497,7 Km. El SOTE está constituido por el OCP oleoducto de crudos pesados y el Oleoducto Transandino oleoducto Lago Agrio – San Miguel (frontera con Colombia).(EP, Petroecuador, 2015).

La travesía del SOTE empieza desde Lago Agrio en donde se entrega el crudo a las refinerías de acuerdo a los requerimientos de cada una especialmente la Refinería Estatal de Esmeraldas y Shushufindi o a su vez hasta el área de tanques del Terminal Marítimo de Balao donde se lo entrega para su exportación.(EP, Petroecuador, 2015).



Figura 14: Recorrido del SOTE OCP y OTA en el Ecuador

Fuente: (Petroecuador EP)

Para el correcto funcionamiento de todo el sistema de transporte de crudo existen apoyos como son las estaciones de presión y también las estaciones encargadas de reducir la presión con que se transporta el crudo, el mismo que puede ser de SOTE de 24,0 °API destinado para la exportación y de 25,5 °API, 28,2 °API para la refinería de Esmeraldas y Santa Elena respectivamente. Por otro lado el OCP con capacidad de 0.45 millones diarios de barriles moviliza crudo de 19 y 21 grados API.(EP, Petroecuador, 2015).

Tabla12
Cantidad de crudo transportada por SOTE y OCP en millones de barriles 2010-2015

AÑO	SOTE	OCP	TOTAL
2010	127.70	41.40	169.10
2011	126.00	48.10	174.10
2012	129.00	48.40	177.40
2013	132.00	53.30	185.30
2014	133.00	59.00	192.00
2015	134.00	62.00	196.00
TOTAL	781.70	312.20	1093.90

Fuente: (Petroecuador EP)

Interpretación y análisis Tabla 12: El transporte de crudo a través del sistema de oleoductos y poliductos movilizado en el año 2010 al año 2015 tuvo un rango entre 160 y 190 millones de barriles de crudo. Estos valores varían año a año dependiendo de la cantidad de crudo producido en los bloques petroleros y de la demanda que cada refinería tiene en cuanto al crudo.

Comentario:

En definitiva, la cantidad de crudo transportado año a año varía dependiendo de la cantidad de producción de crudo de petróleo que se dispone de la extracción, y así mismo el transporte a través de SOTE y OCP depende de la demanda anual de crudo de cada refinería y su ubicación.

3.3.3 Exportación y entrega de crudo

En la fase 3 se realizan dos procesos importantes con el crudo transportado, una parte es exportada (fase 3.1) y otra parte se la entrega a las refinerías estatales (fase 3.2) para su respectivo refinamiento.

3.3.3.1 Exportación de crudo

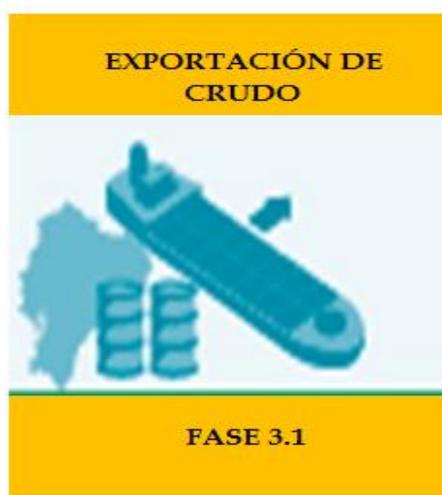


Figura 15: Fase 3.1 Movimiento hidrocarburífero del Ecuador
Fuente: (Petroecuador EP)

Los ingresos petroleros del gobierno central provienen de las exportaciones de crudo realizadas por EP. Petroecuador, así como la venta de sus derivados (Maldonado, 2007). EP. Petroecuador es el organismo encargado de representar y efectuar la exportación de crudo, desde 1974, la estatal petrolera comenzó a exportar crudo, razón por la cual para poder exportar debe considerar el crudo de regalías, margen de soberanía.

Los crudos Ecuatorianos son: crudo oriente que es un crudo intermedio debido al nivel de densidad y el crudo napo siendo el crudo más pesado y de mayor complejidad en el proceso de refinamiento y de menor costo en el mercado internacional. Los principales destinos a los que se exporta el crudo nacional son los grandes demandantes como Estados Unidos, Chile, Perú, Panamá, India, Japón, Singapur, China entre otros. (PETROECUADOR, 2015).

3.3.3.2 Entrega de Crudo en Refinerías

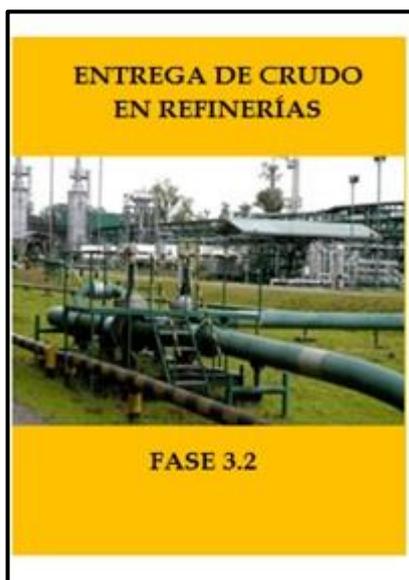


Figura 16: Fase 3.2 Movimiento hidrocarbúrico del Ecuador

Fuente: (Petroecuador EP)

La (fase 3.2) es el traslado y carga del crudo una vez transportado, a las refinerías nacionales: Esmeraldas, Santa Elena, Shushufindi, Lago Agrio, para su industrialización mediante procesos de separación, purificación productos con mayor valor agregado; la ARCH es el organismo encargado de regular el proceso en esta fase.

El crudo cargado es el que se envía por medio del transporte hacia las refinerías, el crudo recibido es el cual la refinería, obtiene luego de disminuir el porcentaje de evaporación entre otros factores que influyen en la reducción de la cantidad del crudo.

Tabla 13
Carga y Recibo de crudo, refinería de Esmeraldas

Cifras en Millones de Barriles

AÑO	Grados API	Cantidad de Crudo Cargada	Cantidad de Crudo Recibida
2010	24.4	29.31	29.31
2011	24.6	35.13	35.56
2012	24.3	32.94	32.84
2013	24.4	28.72	28.56
2014	25.4	23.32	23.22
2015	25.1	21.90	21.73
TOTAL		171.31	171.21

Fuente: (Petroecuador EP)

Tabla14
Carga y Recibo de crudo, refinería de La Libertad

Cifras en millones de barriles

AÑO	Grados API	Cantidad de Crudo Cargada	Cantidad de Crudo Recibida
2010	27.9	14.17	14.11
2011	28.0	14.69	14.63
2012	27.8	15.48	15.35
2013	27.7	15.54	15.50
2014	27.6	15.14	15.11
2015	27.8	15.07	15.04
TOTAL		90.09	89.74

Fuente: (Petroecuador EP)

Tabla15
Carga y Recibo de crudo, complejo Shushufindi

Cifras en Millones de Barriles

AÑO	Grados API	Cantidad de Crudo Cargada	Cantidad de Crudo Recibida
2010	28.7	6.36	6.34
2011	28.3	6.56	6.53
2012	28.6	7.17	7.14
2013	28.4	7.10	7.07
2014	27.5	7.24	7.22
2015	28.1	7.08	7.05
TOTAL		41.49	41.34

Fuente: (Petroecuador EP)

Interpretación y análisis tabla 13, 14 y 15: El crudo cargado vs el crudo recibido por las tres refinerías en el período 2010 al 2015, tuvo diferencias mínimas debido al consumo de crudo en SOTE, a posibles fugas, y a la evaporación de crudo dentro del proceso. Por su parte la calidad del crudo también tuvo variaciones en los grados API. La REE en el período 2010 al 2015 tuvo una paulatina mejora de la calidad de crudo, mientras que en el mismo período La Libertad año a año desmejoró la calidad, Shushufindi a pesar de que en el 2014 bajó notablemente los grados mejoró la calidad en el año 2015.

Comentario:

En definitiva, la cantidad de crudo cargada vs la recibida en refinerías, varía por el consumo que realiza el SOTE y por posibles fugas y evaporación que ocurren a lo largo del proceso de transporte. Este valor en relación al total es mínimo, pero es necesario que se tome en cuenta por parte de EP. PETROECUADOR. Con respecto a los grados API, se puede apreciar que la calidad del crudo en las tres refinerías tuvo un comportamiento diferente; en algunas incrementó sus grados, es decir mejoró la calidad, en otras disminuyó. Entonces se concluye que cuando incrementa sus grados mejora la calidad porque es un crudo más liviano y útil en las refinerías es decir menos complejo de procesar.

Tabla16
Consumo en Sote de crudo

Cifras en millones de barriles

AÑO	Consumo en SOTE
2010	0.70
2011	0.70
2012	0.73
2013	0.78
2014	0.77
2015	0.75
TOTAL	4.43

Fuente: (Petroecuador EP)

Interpretación y análisis Tabla 16: El consumo de crudo en SOTE se incrementó paulatinamente en el período 2010 al 2015. Este consumo afectó directamente al crudo cargado vs el crudo recibido en la Refinería de Esmeraldas, La Libertad y complejo de Shushufindi. Aunque disminuye mínimamente la cantidad de crudo influye en la cantidad de crudo recibido en relación al que se cargó. El consumo en SOTE de 4.43 millones de barriles utilizados del año 2010 al 2015, es indispensable para transportar el crudo de todas las refinerías.

Comentario:

Finalmente, el consumo del crudo en SOTE interviene en la cantidad de crudo recibido en las refinerías estatales, pero se entiende que este crudo utilizado sirve para el mismo sistema de transporte, por lo que es indispensable su uso, así como el tomarlo en cuenta dentro de la entrega de crudo en refinerías.

3.3.4 Importación de derivados

La demanda nacional de derivados de petróleo es superior a la oferta disponible, debido a la capacidad productiva estatal para elaborar estos productos industrializados; es por ello que la (fase 4) se enfoca en la importación de estos productos de diferentes proveedores internacionales para cubrir esta demanda insatisfecha.

Para el proceso de producción de gasolina es necesario que se importe el componente principal llamado NAO (Nafta de alto octano); también se realiza la importación de la gasolina extra como producto final. Petroecuador y la ARCH regulan estas importaciones conjuntamente con otros organismos encargados.



Figura 17: Fase 4 Movimiento hidrocarburífero del Ecuador

Fuente: (Petroecuador EP)

La importación de Nafta de alto octanaje y gasolina extra realizada por la estatal EP PETROECUADOR proviene de varios países, principalmente de los proveedores que califican en la selección de lista única de oferentes registrados de la Gerencia de Comercio Internacional de EP. PETROECUADOR. Dentro de esta base se encuentran principalmente empresas privadas de varios países del mundo que exportan al país este derivado. (Petroecuador EP).

De igual manera estas importaciones están conformadas por aquellas que provienen desde países con los que Ecuador estableció acuerdos comerciales; en este caso con

Venezuela, Chile y Uruguay. Estos acuerdos tuvieron un enfoque de intercambio comercial en el cual Ecuador entregó crudo a cambio de Nafta de alto octanaje y Gasolina Extra; pretendiendo eliminar intermediarios y reducir costos.

3.3.4.1 Importación de Nafta

Tabla 17
Importación de Nafta de Alto Octano (2010-2015)

Importación de NAO por Petroecuador EP- Millones de Barriles						
Producto	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Nafta de Alto Octanaje	3.56	1.76	4.23	6.00	0.00	0.00
Convenio Venezuela	2.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Convenio ENAP Chile	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ANCAP Uruguay	2.67	9.32	0.00	0.00	0.00	0.00
NAFTA RON 93	0.00	0.00	0.00	0.00	5.85	4.24
NAFTA RON 87	0.00	0.00	0.00	0.00	4.22	5.27
Total	3.86	1.08	4.23	6.01	10.07	9.50

Fuente: (Petroecuador EP)

Interpretación y Análisis año 2010: La Nafta de alto octanaje importada con 3.56 millones de barriles en este año procedió de los principales países proveedores entre estos Antillas Holandesas, Aruba, Bahamas, Panamá, Estados Unidos. Así mismo se importó de los países con los que Ecuador suscribió acuerdos comerciales entre estos están: Venezuela el mayor proveedor, seguido de Uruguay y Chile. La Nafta de 93 y 87 octanos no se importaba por separado en este año.

Interpretación y Análisis año 2011: La NAO importada fue provista en su mayoría del acuerdo suscrito con ANCAP de Uruguay seguida de los principales proveedores mundiales de este producto: Bahamas, Holanda, Panamá, Singapur, Tunisia y Estados Unidos. En este año no se importó NAO de Venezuela y Chile, puesto que los acuerdos suscritos finalizaron. La Nafta de 93 y 87 octanos no se importaba por separado en este año.

Interpretación y Análisis año 2012: La NAO importada en este año fue de 14.23 millones de barriles provistos por los principales proveedores mundiales que en 2012 fueron Aruba, Bahamas, Escocia, España, India, Malta, Panamá, Reino Unido, Estados Unidos; ya que, para este año, todos los acuerdos comerciales suscritos en tema de derivados finalizaron.

Interpretación y Análisis año 2013: La NAO importada en este año al igual que el 2012 fue provista de los principales proveedores mundiales que como todos los años por cumplir con lo requerido forman parte de la lista de proveedores, Bahamas, Corea Del Sur, España, Holanda, India, Panamá, Reino Unido, Estados Unidos, fueron los proveedores en este año.

Interpretación y Análisis año 2014: Para este año la NAO importada se clasifica en Nafta RON de 87 y 93 octanos. Se importó un total de 15.85 millones de barriles de 93 octanos y nada más 4.22 millones barriles Bahamas, España, Estonia, Holanda, Panamá, Estados Unidos, Wales, fueron los países proveedores.

Interpretación y Análisis año 2015: En este último año de estudio las importaciones de NAO al igual que el año que antecede, tuvo mayores importaciones de Nafta RON DE 93 octanos con 14.4 millones de barriles mientras que de 87 se importó 5.27 millones de barriles, este derivado provino de Aruba, Corea del sur, Finlandia, Holanda, Italia, Panamá, Reino Unido y Estados Unidos.

Comentario:

En conclusión, dentro de los períodos de análisis se entiende que la cantidad de NAO importada ha tenido variaciones. Ecuador fue provisto de NAO por parte de los principales proveedores mundiales los mismo que cada año son calificados pero dentro de los cuales Bahamas , Panamá , Reino Unido , España y especialmente Estados Unidos , se han mantenido en estos 6 años como proveedores, de igual manera de los países con los que Ecuador mantuvo acuerdos suscritos.

Para el año 2012 todos los acuerdos comerciales que Ecuador mantuvo con los otros países terminaron, en conclusión, estos acuerdos finalizaron en su mayoría por

problemas con los países con los que Ecuador firmó estos convenios, ya que el objetivo de los mismos fue evitar la intermediación al momento de importar derivados pero los socios no respetaron esta decisión resultándole poco favorable al país mantenerlos y en caso de Chile más bien se decidió cambiar el tipo de acuerdo. El terminar estos convenios influyó en la decisión de buscar una mejor calidad de las NAO importadas por lo que EP PETROECUADOR implementa una nueva clasificación de Nafta RON de 87 y 93 octanos.

3.3.4.2 Importación de Gasolina

Tabla18
Importación de Gasolina Extra (2010-2015)

Importación de Gasolina Extra Realizada por Petroecuador EP						
Millones de Barriles						
Producto	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Gasolina Extra	0.47	0.48	0.00	0.00	0.00	0.00
Convenio Venezuela	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ANCAP Uruguay	1.79	1.05	0.00	0.00	0.00	0.00
NAO/ G. Extra	0.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	3.29	1.53	0.00	0.00	0.00	0.00

Fuente: (Petroecuador EP)

Interpretación y Análisis año 2010: La gasolina extra importada del acuerdo suscrito con ANCAP de Uruguay fue la que más millones de barriles entregó al país con 1.79 millones, le siguen las importaciones de gasolina extra conjuntamente con nafta, con 0.52 millones barriles y el resto de acuerdos suscritos, así como los proveedores mundiales que fueron Estados Unidos, Antillas Holandesas, República Dominicana y Panamá.

Interpretación y Análisis año 2011: La gasolina extra importada del acuerdo suscrito con ANCAP de Uruguay, al igual que el año anterior fue la que más millones de barriles entregó al país con 1.05 millones barriles; el acuerdo con Venezuela finalizó por lo cual no se importó de este país, tampoco se importó conjuntamente gasolina con nafta.

Estados Unidos y Panamá países proveedores entregaron 0.48 millones de barriles de este derivado.

A partir de año 2012 en adelante Petroecuador EP deja de importar gasolina extra; más bien se decide importar Naftas RON de 87 y 93 octanos. Esta medida se tomó ya que, al eliminar la importación de este producto final, se disminuyen gastos al ser un producto más costoso que importar naftas, las cuales pueden ser transformadas en gasolina extra en las refinerías nacionales.

Comentario:

Se concluye que la gasolina extra dentro del período de análisis se importó principalmente del acuerdo bilateral con Uruguay, el mismo que buscó un intercambio de crudo por derivados. Venezuela también tuvo participación con el acuerdo de similar objetivo, pero solamente de un año ya que finalizó el acuerdo para el 2011. Los principales proveedores Estados Unidos y Panamá también entregaron hasta el 2011 este derivado. Desde el 2012 por decisión de PETROECUADOR se dejó de importar gasolina, porque resultó muy costoso para el país importar este producto terminado.

3.3.5 Producción de derivados

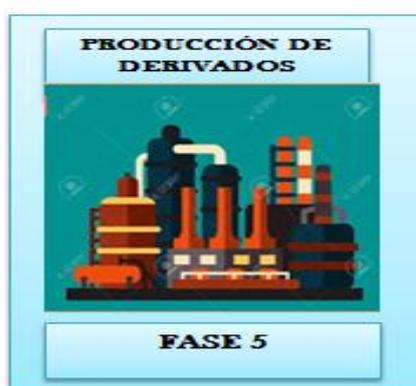


Figura 18: Fase 5 Movimiento hidrocarbúrico del Ecuador

Fuente: (Petroecuador EP)

La (fase 5) inicia una vez recibido el crudo cargado en cada una de las refinerías nacionales: Esmeraldas, Santa Elena, Shushufindi, y así mismo realizada la importación

necesaria de derivados en base a la demanda nacional. La NAO llamada así en adelante a la Nafta de alto octano, y a su vez la gasolina, son los derivados que una vez importados entran a la industrialización, para ser productos con mayor valor agregado, dando como producto final Gasolina Súper, Gasolina Extra y Gasolina Ecopaís. La ARCH es el organismo encargado de regular esta fase del proceso.(PETROECUADOR, 2015).

3.3.6 Exportación de derivados

Petroecuador EP es el encargado de la exportación de derivados (PETROECUADOR, 2015).

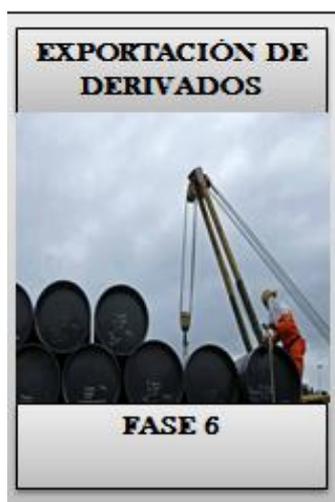


Figura 19: Fase 6 Movimiento hidrocarburífero del Ecuador
Fuente: (Petroecuador EP)

3.3.7 Transporte interno de derivados

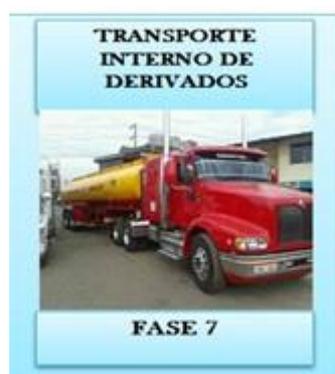


Figura 20: Fase 7 Movimiento hidrocarburífero del Ecuador
Fuente: (Petroecuador EP)

3.3.7.1 Transporte de derivados por poliductos

La EP PETROECUADOR a través de su sistema de poliductos suministra a todo el país de derivados. Los poliductos forman parte del SOTE; estos son 11 en funcionamiento y 2 que están en proceso de construcción, cada uno tiene sus propias características que otorgan un funcionamiento eficiente y eficaz al sistema.

Los poliductos actuales son: Esmeraldas-Santo Domingo, Santo Domingo –Quito, Santo Domingo –Pascuales, Quito –Ambato, Ambato-Riobamba, Shushufindi-Quito, Libertad-Pascuales, Libertad-Manta, Tres Bocas-Pascuales, TresBocas-Fuel Oil, Monteverde-Chorrillo.(PETROECUADOR, 2015).



Figura 21: Recorrido de poliductos en Ecuador
Fuente: (Petroecuador EP)

3.3.8 Consumo Interno



Figura 22: Fase 8 Movimiento hidrocarburífero del Ecuador
Fuente: (Petroecuador EP)

La (fase 8) última del movimiento hidrocarburífero es la comercialización de los derivados antes mencionados a través de la logística de Petroecuador. Las

comercializadoras a nivel nacional son quienes proveen el producto a las estaciones de servicio, sean estas de privadas o del estado, con el objetivo de cubrir la demanda nacional de gasolinas. Estas se encargan de vender la gasolina al cliente final. Dentro de esta fase interviene la ARCH como organismo de control y regulador, Petroecuador y entidades privadas.(PETROECUADOR, 2015).

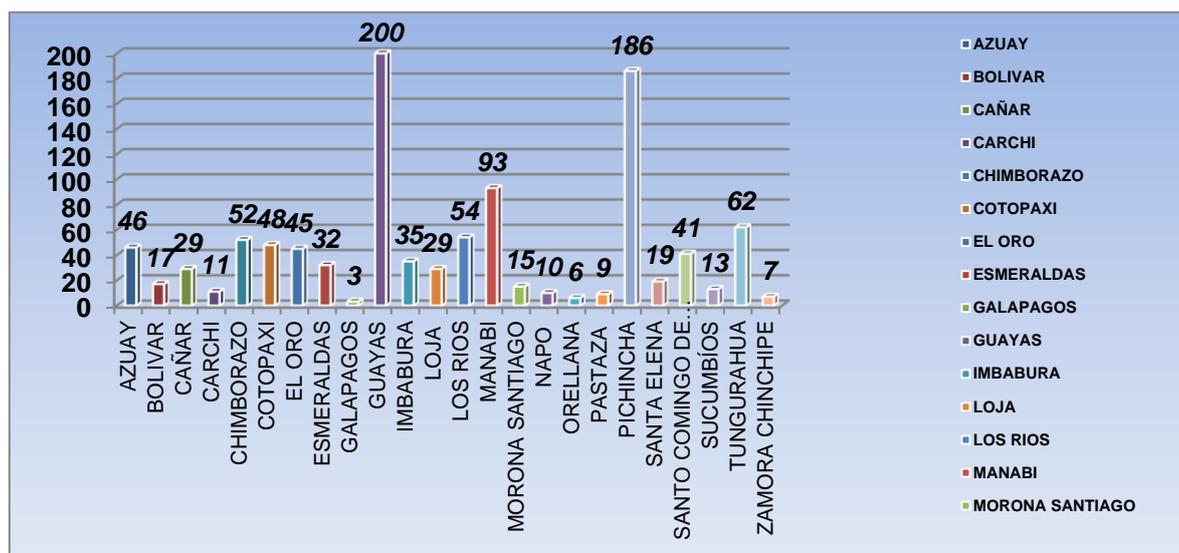


Figura 23: Estaciones de servicio por provincia

Fuente: (Petroecuador EP)

Interpretación y Análisis Grafico 7: Guayas al ser la provincia con cantidad de vehículos, es la que dispone de la mayor cantidad de estaciones de servicio de todo el país, con 200 estaciones de servicio entre públicas y privadas; tiene las únicas estaciones autorizadas para la venta de la gasolina Ecopaís. La provincia de Pichincha tiene 186 estaciones de servicio ocupando el segundo lugar, seguida por la provincia de Manabí con 93 estaciones. La región insular (Galápagos) posee la menor cantidad de estaciones de servicio tan solo 3 para toda la península. Las estaciones de servicio actuales satisfacen la demanda de gasolinas del sector automotor.

Comentario:

Por consiguiente, la cantidad de estaciones de servicio en cada provincia del país son proporcionales a la cantidad de vehículos en cada provincia y más que nada de los consumidores del sector automotor. Es por ello que el 45% de las gasolineras se encuentran en Guayas, Pichincha y Manabí; mientras que la menor cantidad es para la región peninsular. Las estaciones actuales satisfacen los requerimientos del sector automotor, es por ello que están en varios lugares a lo largo de todo el país.

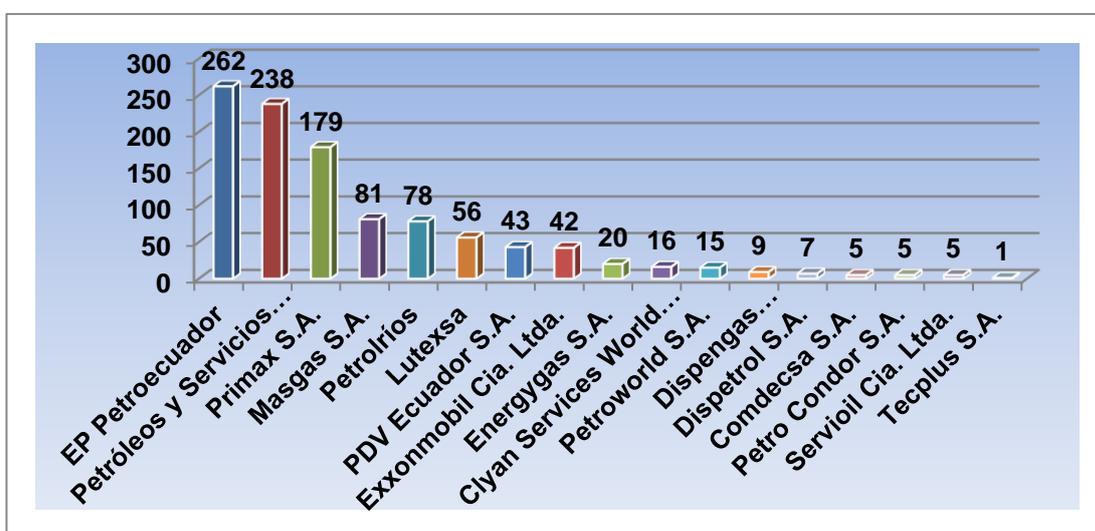


Figura 24: Estaciones de Servicio por Comercializadora

Fuente: (El Comercio)

Interpretación y análisis gráfico 8: En el Ecuador existen 17 comercializadoras para la venta de gasolinas, siendo la de mayor importancia la de EP Petroecuador, también posee el mayor número de estaciones de servicio (262) que equivalen al 26.20% del total de estaciones de servicio. Le sigue Petróleos y Servicios con 238 estaciones lo cual representa el 23.80%, en tercer lugar se tiene a Primax S.A. con 179 estaciones equivalentes al 17.80%. Estos resultados indican que entre las tres comercializadoras mencionadas anteriormente se tiene el 67.80% de comercializadoras en estaciones de servicio.

Comentario:

En conclusión, al ser EP PETROECUADOR la empresa estatal, es la que domina el mercado de venta de combustibles para estaciones de servicio a nivel nacional. A diferencia de las comercializadoras privadas, PETROECUADOR busca brindar los precios más bajos y justos en el mercado nacional; es por esto que tiene mayor participación en el mercado nacional.

3.4 Área Económica**3.4.1 Importación de naftas y gasolinas.****Tabla19****Importación de Gasolina Extra y NAO**

Cantidad en Millones de Barriles

Período	Nafta de Alto Octanaje	Gasolina Extra	Total
2010	8.86	3.29	12.15
2011	11.08	1.53	12.61
2012	14.23	0.00	14.23
2013	16.01	0.00	16.01
2014	20.07	0.00	20.07
2015	19.50	0.00	19.50

Fuente: (Petroecuador EP)

Interpretación y análisis año 2010: En este año el principal rubro de importación es la Nafta de alto octanaje, con un total 8.86 millones de barriles; el precio promedio fue \$98.19 por barril, que se importó principalmente de los países con los que Ecuador suscribió acuerdos comerciales en ese año. Se importó un total de 3.29 millones de barriles de gasolina extra, tanto de Venezuela como de Uruguay entre otros socios; pero a diferencia de la NAO con el acuerdo suscrito con Chile no se importó este derivado. El precio promedio de la gasolina extra fue de \$98.98 por barril. Petroecuador importó un total de 12.15 millones barriles; por estos dos productos, siendo mayor la cantidad de NAO importado, pero mayor el precio de importar gasolina extra en el 2010.

Interpretación y análisis año 2011: Para el año 2011 las importaciones de NAO tienen un repunte en su cantidad con 11.08 millones de barriles con relación al anterior año. Por otro lado, la gasolina extra en comparación con el 2010 disminuyó su cantidad importada a 1.53 millones de barriles; esto debido a que PETROCUADOR EP decide importar más naftas para producción de gasolinas en el país en vez de importar el producto final. El precio promedio de importación por barril de la NAO es de \$131.86 por barril y de gasolina extra de \$132.02 con una variación del año 2010 de \$34.29 y \$33.39 respectivamente.

Interpretación y análisis año 2012: Para este año PETROECUADOR EP deja de importar en su totalidad gasolina extra, motivo por el cual el volumen NAO importado fue el total de importación de este año. El precio promedio de importación por barril de la NAO es de \$143,91 con un incremento del precio de \$ 9,14 del año anterior.

Interpretación y análisis año 2013: En el año 2013 la NAO tiene un incremento en el volumen de importación con 16.01 millones de barriles, debido a la baja del precio del petróleo el precio promedio de importación por barril de la NAO, disminuyó a \$131,68 es decir \$8.50 menos.

Interpretación y análisis año 2014: La importación de NAO en este año incrementa su calidad y octanaje debido al proyecto de mejoramiento de combustibles que impulsa Petroecuador. Para este año se importó 20.07 millones de barriles es decir 4.06 millones adicionales al anterior año. El precio promedio de importación por barril disminuyó a \$120.41 es decir decreció \$11.27.

Interpretación y análisis año 2015: En este último año la importación de Nafta de alto octanaje disminuyó a 19.50 millones de barriles, con una variación entre el precio de la NAO de 93 en \$81,53 y \$ 78,48 para la de 87 octanos.

Comentario:

En conclusión entre los dos productos importados dentro del período de análisis la Nafta de alto octano es la que tiene año a año un mayor volumen de importación que la gasolina extra. De acuerdo a los datos analizados el volumen de nafta va incrementando

año a año lo que no sucedió con la gasolina extra que en finalmente dejó de ser un producto de importación para el país. Los precios promedio de importación por barril de NAO y de gasolina extra tienen variaciones año a año, esto se debe a la variación del precio de barril de petróleo que depende de factores del mercado petrolero internacional.

3.4.2 Oferta Nacional de Gasolina.

La gasolina que se pone a disposición en el mercado ecuatoriano proviene directamente de la producción e importación de los mismos, su finalidad es satisfacer totalmente la demanda local. Cabe resaltar que los derivados que se importan son nafta de alto octanaje y gasolina extra directamente, y que la cantidad importada supera ampliamente a la cantidad producida por las refinerías estatales.

Tabla 20
Oferta Nacional de Gasolinas

Cifras en Millones de Barriles			
Período	Cantidad Importada	Cantidad Producida	Oferta Nacional
2010	12.14	5.75	17.89
2011	12.61	8.54	21.15
2012	14.23	9.52	23.75
2013	16.01	8.94	24.95
2014	20.07	6.86	26.93
2015	19.50	9.60	29.10

Fuente: (Petroecuador EP)

Interpretación y análisis Tabla 20: Para el primer período de análisis existió una oferta total de gasolinas de 17.89 millones de barriles, el porcentaje importado fue de 67.86% y el porcentaje producido apenas 32.14%. En el año 2011 la participación de la producción nacional pasa a 40.38% sobre el total, la razón de esto se da porque la refinería de Esmeraldas en el año 2010 tuvo una para considerable en su producción, para realizar mantenimientos, mismos que arrojaron un beneficio notable al año 2011. Mientras que en el 2012 la cantidad producida se eleva muy poco, pero se debe destacar el hecho de que aumenta la refinación nacional.

Para el lapso del 2013 la cantidad de derivados importados se eleva debido a que su precio por barril se redujo a consecuencia de la baja del petróleo. En el año 2014 se empieza con un proyecto de repotenciación en refinería Esmeraldas, lo cual afecta directamente en su desempeño, ya que ésta debe paralizarse para mantenimientos, readecuaciones, modernización, etc. La oferta nacional del 2015 llegó a 29.10 millones de barriles lo que muestra una variación de 8.06% más con respecto al período 2014.

Comentario:

La cantidad de gasolinas ofertadas en el País provienen de la importación de naftas de alto octanaje y la producción nacional de refinerías. En todo el período de análisis las importaciones superan ampliamente a la producción nacional, pero existen años en los que se puede considerar que la producción de las refinerías es totalmente deficiente, la razón principal de esto, es que las refinerías en ocasiones paralizan su proceso de refinación para realizar mantenimientos en sus plantas. El caso más relevante es el de la Refinería de Esmeraldas que es muy antigua y si no se realizan estos mantenimientos, puede terminar totalmente obsoleta.

3.4.3 Demanda Nacional de Gasolinas.

En Ecuador se distribuye en el mercado tres tipos de gasolinas, las cuales varían en lo que se refiere al octanaje; La gasolina con mayor demanda por parte del sector automotor es la gasolina extra. Esta gasolina tiene un octanaje inferior al de la gasolina súper; por lo tanto, su precio es más accesible. Se considera a la gasolina súper como la de mejor calidad para el consumo dentro del país, ya que tiene el mejor grado de octanaje en el mercado nacional. La gasolina ECOPAIS que tiene la misma calidad que la gasolina extra, es distribuida únicamente en la provincia del Guayas, ya que aún no se ha probado su rendimiento en ciudades de la sierra.

Tabla21
Demanda Nacional de Gasolinas

Cifra en Millones de Barriles				
Período	Gasolina Extra	Gasolina Súper	ECOPAIS	Total
2010	11.78	4.80	0.64	17.22
2011	14.75	5.44	0.90	21.09
2012	15.86	5.28	1.07	22.21
2013	17.24	5.09	1.13	23.46
2014	17.87	5.21	1.88	24.96
2015	16.17	5.23	4.37	25.77

Fuente: (Petroecuador EP)

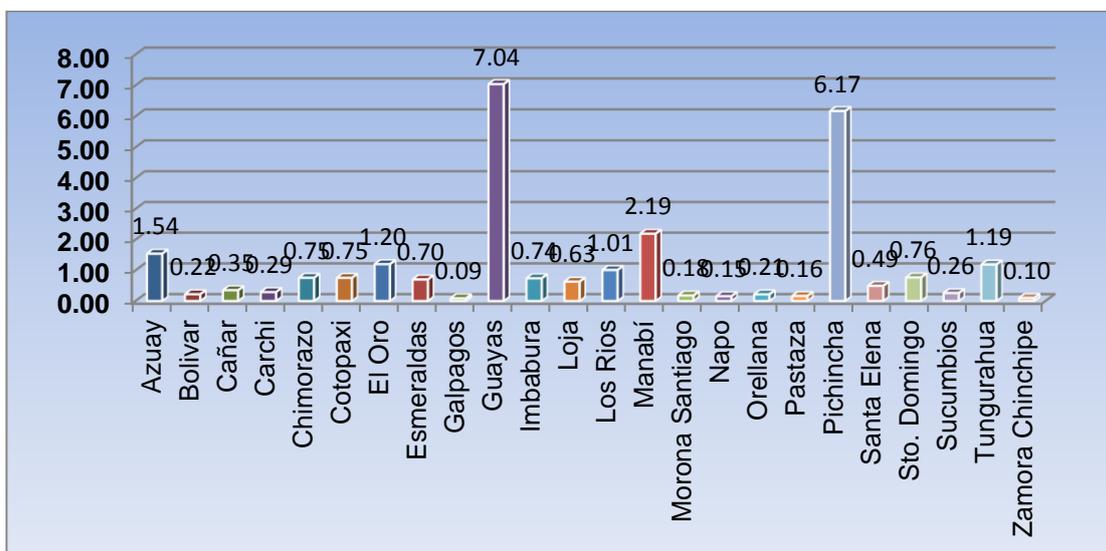


Figura 25: Despacho Nacional de Gasolinas por Provincia

Fuente: (Agencia de regulación y control de hidrocarburos)

Interpretación y Análisis Tabla 21: En el primer año del período de análisis se puede apreciar según el cuadro, que hubo una demanda total de 17.22 millones de barriles. Para el año 2011 con respecto al período anterior la demanda se elevó en un 18.35%. En el año 2012 se dispone que las gasolinas eleven su octanaje, es decir que tengan mayor calidad para el consumo a nivel nacional, la extra pasó a 87 octanos y la súper a 92.

Llegando al período 2013 se vendieron 23,46 millones de barriles es decir que tuvo una variación de 5.63% positivo con respecto al año 2012. Para el 2014 la variación superó

el 6%, teniendo como referencia el período anterior ya que se vendió un total de 24.96 millones de barriles.

En el análisis del 2015 se incluyó el seguimiento de ventas en las provincias, donde se puede concluir que Guayas tiene la mayor participación con 7.04 millones barriles de venta y junto a la provincia de Pichincha reúnen el 51.26% de ventas a nivel nacional. Es decir, más de la mitad, se tiene como tercer participante a la provincia de Manabí con 2.19 millones de barriles. Como dato curioso se puede destacar que en la provincia de Galápagos solo se comercializa gasolina extra.

Comentario:

La demanda de gasolinas no manifiesta muchos cambios en cuanto a la variación que pueda darse por requerir más de un tipo de gasolina y dejar de consumir otra; el patrón está dirigido por decisiones que se tomen a nivel gubernamental, dos ejemplos claros son: en el año 2011 se toma la decisión de incrementar el octanaje en las gasolinas para su venta al consumidor final, esto dio por resultado una disminución de demanda de gasolina súper y aumentó de gasolina extra. A partir del año 2010, se empieza a producir la gasolina ECOPAIS y en el año 2015 se decide aumentar su producción lo que arroja como resultado un aumento en su demanda y una reducción en la demanda de gasolina extra.

3.4.4 Análisis del Comportamiento del Mercado de Gasolinas en El Ecuador.

En el mercado siempre se tiene como los principales actores a la demanda y la oferta; por lo general estos establecen un precio, lo cual no se da en este caso, ya que la gasolina o sus derivados se importan pagando un valor elevado y se lo comercializa a nivel nacional a un precio reducido. Esto se debe a que este producto es subsidiado por El Estado, razón por la que el gobierno busca maneras de lograr una producción nacional superior y de esta manera evitar ese gasto.

Tabla 22**Cuadro de Oferta y Demanda de Gasolinas en Ecuador**

Cifra en Millones de Barriles

Período	Gasolina Extra		Gasolina Súper		ECOPAIS	
	Oferta	Demanda	Oferta	Demanda	Oferta	Demanda
2010	12.03	11.78	5.22	4.80	0.64	0.64
2011	14.79	14.75	5.46	5.44	0.90	0.90
2012	17.13	15.86	5.55	5.28	1.07	1.07
2013	18.59	17.24	5.23	5.09	1.13	1.13
2014	19.45	17.87	5.60	5.21	1.88	1.88
2015	18.46	16.17	6.27	5.23	4.37	4.37

Fuente: (Petroecuador EP)

Interpretación y análisis de la Tabla 22: Para el primer año del período de análisis se tiene una sobreoferta de gasolina extra de 0.25, mientras que la gasolina súper un excedente de oferta de 0.42 millones de barriles. El objetivo del gobierno es proyectarse con una oferta que logre satisfacer la demanda interna del parque automotor, esto casi se logra cumplir al 2011. En el 2012 nuevamente el excedente fue muy elevado; 1.27 millones de barriles en gasolina extra y 0.27 millones de barriles en gasolina súper.

Las proyecciones de demanda para el año 2013 también estuvieron sobre ofertadas, principalmente en la gasolina extra donde se tuvo un excedente de 1.35 millones y 0.14 millones para la gasolina súper. Pese a que en el año 2014 la producción nacional de gasolinas se redujo considerablemente la sobreoferta para el mercado se excedió más aún, 1.58 millones de barriles en extra y 0.39 millones de barriles en súper. Cerrando el período de análisis año (2015) se produce la mayor sobreoferta en gasolinas; extra 2.29 millones de barriles y súper 1.04 millones de barriles. Cabe recalcar que en todo el período de análisis nunca se produjo escasez ni exceso de producción y consumo de la gasolina ECOPAIS debido a que ésta es comercializada sólo en Guayas, la producción de esta gasolina aumentó notoriamente debido a que se decretó la sustitución casi en su totalidad de la gasolina extra por gasolina ECOPAIS.

Comentario:

Con el cuadro comparativo de la oferta y demanda se puede analizar claramente las cantidades que se ponen a disposición del mercado y el consumo de este, cumpliendo totalmente con la demanda en todos los años y en todas las gasolinas; pero dejando un margen sobrante considerable. Estas cantidades sobrantes no son pérdida, ya que éstas quedan disponibles para el siguiente año, pues no son exportadas sin sufrir alteración en su composición.

3.4.5 ¿Cómo se establecen los precios?

De acuerdo al Art. 72 de la Ley de Hidrocarburos, los precios de venta al consumidor de los derivados de los hidrocarburos son regulados de acuerdo al Reglamento que dicta el Presidente de la República.

La gasolina súper y extra una vez listas para la comercialización desde las refinerías o de los terminales son vendidas y distribuidas a nivel nacional. Por otro lado, la gasolina ECOPAIS que actualmente se comercializa solamente en la provincia del Guayas, se la obtiene únicamente en el terminal de Pascuales, luego de un proceso de mezcla para ser comercializada.

De acuerdo al Reglamento de regulación de precios de derivados del petróleo, el artículo 1 establece que los precios de venta en terminales y depósitos operados por PETROCOMERCIAL para los derivados de los hidrocarburos como Gasolina Extra, Súper, incluyen costos de refinación, costos de comercialización interna, dentro de lo cual se incluye el transporte por poliductos o auto tanques y costos de importación. Así también, se incluye el costo de facturación y despacho a 60 grados Fahrenheit, una condición de normal para este derivado. Los precios de venta establecidos son los siguientes:

Tabla23**Precios de venta establecidos bajo el reglamento 338**

PRODUCTO	PRECIO USD/GALÓN
GASOLINA EXTRA	1.1689
GASOLINA SÚPER	1.5000

Fuente: (Reglamento 338)

Según establece el decreto ejecutivo N° 675 la gasolina Ecopaís estará compuesta por un porcentaje de hasta el 10% de bioetanol anhidro grado carburante y la diferencia de naftas necesarias para alcanzar el número de octanaje establecido por la normativa INEN.(Decreto Ejecutivo, 2015). Petroecuador compra la producción nacional de etanol anhidro, en los volúmenes requeridos, para poder obtener la gasolina Ecopaís, cuya calidad y oferta es regulada periódicamente por el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable. El costo de transporte y aditivación para la composición de la gasolina Ecopaís lo asumen las filiales.

De acuerdo al decreto ejecutivo 971, el precio techo de la gasolina Ecopaís se establece en base a los costos de producción de una gasolina de igual octanaje, tomando en cuenta que en la gasolina Ecopaís se incluye los costos del bioetanol anhidro. Así mismo se fija un precio piso de USD 0,90 / Litro, el cual puede variar por las condiciones del mercado.(Decreto ejecutivo, 2005). El terminal factura a la comercializadora en el precio establecido por el decreto ejecutivo 338. Además de acuerdo al artículo 2 del mismo decreto también se considera el margen de comercialización, mismo que ya debe contener a utilidad de la comercializadora y el costo del transporte.

Tabla24**Margen de comercialización por galón gasolinas extra y súper**

PRODUCTO	MARGEN COMERCIALIZACIÓN USD/GALÓN
GASOLINA EXTRA	0.171
GASOLINA SÚPER	Libre

Fuente: (Agencia de regulación y control de hidrocarburos)

PRECIO DE VENTA AL CLIENTE FINAL= precio por galón de gasolina a nivel de terminal y/o depósitos+ IVA +margen de comercialización.

3.4.5.1 Precios período 2010-2015.

Tabla25

Precio del galón de gasolinas en estaciones de servicio de EP. PETROECUADOR.

EVOLUCIÓN DEL PRECIO DE VENTA DEL GALON DE GASOLINA EN ESTACIONES DE SERVICIO EP PETROECUADOR PERÍODO 2010-2015

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
EXTRA	\$1.48	\$1.48	\$1.48	\$1.48	\$1.48	\$1.48
SÚPER	\$2.00	\$2.00	\$2.00	\$2.00	\$2.00	\$2.04
ECOPAÍS	\$1.48	\$1.48	\$1.48	\$1.48	\$1.48	\$1.48

Fuente: (Petroecuador EP)

Interpretación y análisis tabla 25: Para el año 2010 la gasolina Ecopaís empezó a ser producida en el país y distribuida en las estaciones de servicio de la provincia de Guayas; se estableció su precio en base a los costos de producción de una gasolina de igual octanaje, es decir la gasolina extra con un precio de \$1.48.

En el año 2014 la oferta de gasolina súper incrementó su grado de octanaje de 90 a 92 octanos con el mismo precio \$2.00 cada galón. Así mismo, la gasolina extra incrementó de 81 a 87 octanos con el mismo precio de \$1.48 por galón.

Comentario:

Se concluye que a través de los años 2010 al 2015, el precio de las gasolinas en Ecuador no han tenido una variación reveladora, más bien se han mantenido casi constantes en \$1.48 con relación a las gasolinas extra y Ecopaís y \$2.00 con relación a gasolina súper; ésta última en los dos últimos meses de año 2015 incrementa dos centavos mensuales por orden gubernamental, con el fin de que EP PETROECUADOR mantenga precios iguales a los de las comercializadoras privadas cuyo techo será de \$2.32.

3.4.6 Inversión Estatal.

La inversión estatal en refinerías se la puede catalogar como prioritaria, la razón principal se puede atribuir a la antigüedad de sus plantas, ya que éstas deben ser sometidas a constantes mantenimientos, con el fin de que puedan continuar con su normal operación.

En los últimos años y en el período de análisis, la inversión más importante y destacada por parte del Estado, es la que se realizó en La Refinería Estatal de Esmeraldas. El monto de inversión 1200 millones de dólares y un tiempo estimado de cinco años, para procesar 110.000 barriles diarios de crudo. Este proyecto culminó en el mes de Diciembre del año 2015 y se calcula que tuvo un ahorro de 300 millones de dólares anuales para el país. (PETROECUADOR, 2015).

Inversión nuevos proyectos



Figura 26: Refinería del Pacífico

Fuente: (Refinería del Pacífico)

Es un proyecto de refinería que empezó en el año 2008. Ecuador y Venezuela acordaron crear una empresa de carácter Mixto, en la cual ambos países tendrían un porcentaje de participación. Este complejo de refinamiento busca cumplir estándares de calidad, bajo procesos altamente tecnificados de producción. Su producción está enfocada a satisfacer la demanda interna de combustibles, lo cual con la capacidad productiva actual no se logra, además de exportar el excedente que se generaría. (REFINERÍA DEL PACÍFICO, 2016).

La capacidad de refinación es 300 mil barriles de crudo diarios, superior a la máxima capacidad de la Refinería más grande del país REE de 110000 barriles de petróleo diarios. Se prevé que, con este proyecto, el país ahorre 9 millones de dólares anuales, con una

inversión de 13 mil millones que actualmente buscan ser financiados. El Estado Ecuatoriano ya invirtió \$1507 millones de dólares en las bases de este proyecto, que solo ha avanzado en un 12.98%, se tiene los estudios de factibilidad, pero la construcción está en la fase pendiente.

Tabla26
Inversión estatal proyecto Refinería Del Pacífico

RESUMEN DE INVERSIONES MILLONES DÓLARES	
RESUMEN	MONTO
INGENIERÍAS Y LICENCIAS	\$334.98
ESTUDIO DEL SITIO	59.67
ADQUISICIÓN DE TIERRAS	15.00
CONSTRUCCIÓN	659.27
ASESORÍAS	209.28
ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO	46.26
RESPONSABILIDAD SOCIAL	30.57
IMPUESTOS	152.62
TOTAL	1507.65

Fuente: (Refinería del Pacífico)

Interpretación y análisis tabla 26: La Inversión que efectuó el estado desde que se creó el proyecto fue de \$1507.65 millones de dólares dirigidos a los estudios previos ambientales, licencias, tierras entre otros, es decir se ha invertido en las bases de esta refinería.

Comentario

En conclusión, la inversión del estado en este proyecto ha sido mínima en relación a la inversión que aún queda por realizar para la fase más importante del mismo, que es la construcción. Un 12.98% del proyecto se ha efectuado en la fase preliminar. Es un proyecto con miras al desarrollo económico que aún necesita de inversión para su ejecución total.

3.4.7 Subsidio de gasolinas por parte del Estado.

Ecuador es un país petrolero, gran parte del crudo que se extrae tiene como objetivo la exportación y otra parte es destinada al consumo interno. Se envía este crudo a la refinería para que este sea procesado. A pesar de producir gasolina en el país, no se satisface la demanda interna, es por este motivo que el Estado recurre a la importación de NAO para cubrir la demanda. El precio al que se lo importa es mayor al precio del que se lo comercializa, pues se otorga un subsidio por parte del gobierno.

Tabla 27
Subsidio estatal en las gasolinas

Subsidio estimado						
Año	Cantidad Importada (Millones de barriles)	Precio CIF de Importación por barril (Dólares)	Costo DAT importación total (Millones de dólares)	Precio Venta Nacional por barril (Dólares)	Ingreso por ventas internas de las importaciones (Millones de dólares)	Diferencia entre ingresos y costos por ventas internas de importaciones (Millones de dólares)
2010	12.14	98.19	1364.87	53.76	652.65	-712.22
2011	12.61	131.88	1904.25	54.46	686.74	-1217.51
2012	14.23	143.91	2345.19	53.82	765.86	-1579.33
2013	16.01	131.68	2413.32	52.86	846.29	-1567.03
2014	20.07	120.41	2766.43	51.92	1042.03	-1724.40
2015	19.50	82.48	1834.06	51.63	1006.79	-827.28

Fuente: (Banco Central del Ecuador)

Interpretación y análisis tabla 27: En el año 2010 se importaron 12.14 millones de barriles de NAO, a un precio CIF de \$98.19 por barril. Para llegar al costo delivery at terminal (DAT), se le adiciona un estimado del 14.5% del valor CIF. Este es el incoterm con el que negocia EP Petroecuador para importar. En el año 2010 se tuvo un costo de 1364.87 millones de dólares, mientras que el costo de venta por barril dentro del país fue

de 53.76; se obtienen 652.65 millones de dólares, que, restado al costo de importación, arroja como resultado 712.22 millones de dólares como subsidio por parte del Estado.

Para el año 2011, siguiendo el mismo patrón el subsidio fue (1217.51 millones de barriles), porcentualmente hubo una variación de 70.95% superior. En el año 2012 el aumento del precio se volvió a dar alcanzando un valor de 143.91 por barril. Así mismo. se tuvo un subsidio de 1579.33 millones de dólares.

En el 2013 hubo un aumento de cantidad demandada pero el precio del barril bajo a \$131.68, por tal motivo a pesar de haber importado más NAO, el subsidio fue menor al del año 2012 llegando a la cifra de 1567.03 millones de dólares. La modernización de la refinería de Esmeraldas empieza en el año 2014, por este motivo la importación de NAO aumenta considerablemente (25.36%), y el precio por barril vuelve a bajar (\$120.41), alcanzando un subsidio de 1724.40 millones de dólares por parte del estado.

Para el último año del período de análisis, el subsidio se redujo en un 52.03% en comparación al año 2014 con un valor de 827.28 millones de dólares, debido a que el precio de barril importado fue mucho menor (\$82.48) y la refinería de Esmeraldas se mantenía en proceso de mantenimiento y modernización.

Comentario:

Los subsidios del Estado que se otorgan por importaciones de NAO o gasolina, no son registrados directamente en el presupuesto del Estado; por tal razón se tomó esta tabla como referencia para presentar un valor aproximado que se paga al importar NAO.

La entidad encargada de la importación de derivados, es la misma que se encarga de la exportación del crudo; es decir EP Petroecuador. El subsidio dirigido a la importación de NAO, se diluye en la diferencia de los gastos por importación y los ingresos obtenidos por la comercialización interna.

Es precisamente en este punto, donde el Estado se ve obligado a realizar un gasto para evitar refinar la gasolina dentro del País, ya que como se lo explicó anteriormente se comercializa la gasolina a un precio minúsculo en comparación al costo de importación.

3.4.8 Costo de producción por barril de gasolina en Refinerías Nacionales

Es de suma importancia trabajar con el dato del costo de producción, ya que dependiendo de este se puede obtener la diferencia entre producir e importar. El costo de producción tiene como su principal referencia el costo del barril de petróleo, ya que es su principal materia prima, y este varía de acuerdo al comportamiento del mercado internacional.

Tabla28

Costo de producción de gasolina por barril

Cifras en dólares

Año	Costo por barril	P.V.P. por barril
2010	65.37	53.76
2011	70.69	54.46
2012	66.68	53.82
2013	62.57	52.86
2014	61.26	51.92
2015	58.34	51.63

Fuente: (Petroecuador EP)

Interpretación y análisis tabla 28: Los costos en cada año varían y no necesariamente se mantiene un aumento o una reducción; durante el período de análisis se tiene que el precio más bajo se observa en el año 2015 con \$58.34, mientras que el precio más alto de producción se dio en el año 2011 con \$70.69. En el cuadro se puede observar que el precio de venta interna depende directamente del costo de producción, (este precio también tiene dependencia directa al costo de importación por barril).

Comentario:

Los costos de un barril de gasolina producido en las Refinerías Estatales son mucho menores es que el costo de un barril importado; aun así el precio de venta al público sigue siendo inferior (subsidiado por el gobierno) para ser comercializado en el mercado local. El costo de producción tiene influencia directa del precio de su materia prima principal, ya que cada barril de crudo que es refinado en el país es un barril menos que no se exportó.

3.5 Comercio Exterior**3.5.1 Acuerdos internacionales****ACUERDO BILATERAL ECUADOR VENEZUELA**

El acuerdo entre Ecuador y la República Bolivariana de Venezuela empezó desde el 2007; con este acuerdo se pensó tener un modelo de negociación entre dos países con similar ideología política. Ecuador envió crudo a cambio de derivados, con el principal objetivo de ahorrar \$299 millones del déficit, al no existir ningún intermediario en el proceso de refinamiento e importación. Así mismo al ser una negociación entre entidades de gobierno; no se emitirían cartas de crédito y además se disminuiría la salida de divisas de la caja fiscal.

En el año 2009 el acuerdo amplió su alcance, ya que ambos países podrían intercambiar 100 mil barriles de petróleo; así como, incrementar la gama de derivados intercambiados. En el año 2010, la importación de nafta de alto octano importado fue de 2.4 millones de barriles.

Fue en 2013 cuando este acuerdo culminó, pues el intercambio de crudo por derivados no resultó conveniente para el país, debido a que Venezuela no poseía la capacidad de refinamiento para el crudo ecuatoriano y a que PDVSA la estatal venezolana continuó manteniendo los intermediarios que Ecuador buscaba evitar con esta negociación;

por lo que de igual manera Venezuela tenía que adquirir los derivados en refinerías del Pacífico.

ACUERDO ECUADOR ENAP CHILE

Con esta negociación Ecuador abrió las puertas al modo de negociación de intercambio, entregando crudo a cambio de derivados. En 2006 se suscribió el presente acuerdo entre ambos países, la empresa chilena acordó extraer 14000 barriles de petróleo. Se llegó además del acuerdo de intercambio a incluir estudios "para la concreción de la participación de Petroecuador junto a ENAP en negocios de exploración y producción de hidrocarburos.

En el año 2010 Ecuador importó 0.25 millones de barriles de NAO, mediante este acuerdo, fue el único año que se importó derivados con esta negociación dentro del período de análisis del presente estudio. El contrato culminó, ya que el Estado decidió cambiar el modelo por un tipo de "contrato de prestación de servicios".

ACUERDO ECUADOR ANCAP URUGUAY

Esta negociación bilateral fue concretada en 2010, tomando el modelo de intercambio de crudo por derivados que Ecuador mantuvo con Venezuela. El contrato implica que el país provea al Uruguay hasta 360.000 barriles mensuales de crudo, a cambio de diésel y nafta de alto octano, producido por las refinerías de ANCAP. Con este acuerdo se busca cubrir de cierta manera el déficit en la producción de derivados de petróleo para el consumo interno.

El plazo para el contrato fue de 2 años, sin embargo, este no se renovó debido a que ANCAP estaba intermediando el petróleo entregado. En el año 2010 Ecuador importó mediante este acuerdo 2.6 millones de barriles y para el último año de vigencia 4.2 millones de barriles de nafta de alto octanaje y con respecto a gasolina extra 1,7 millones de barriles en 2010 y en 2011 la cantidad de 1.05 millones de barriles que fue el último año de vigencia de este acuerdo.

3.5.2 Documentos para importación de NAO y gasolina extra.

De acuerdo a la Gerencia de Comercio Internacional de EP PETROECUADOR, al ser ésta una institución pública no tiene mayores impedimentos en lo que a documentos aduaneros se refiere. Los documentos necesarios son los establecidos por el SENA:

- Declaración Aduanera de Importación
- Documentos de acompañamiento
- Autorizaciones previas
- Documentos de soporte
- Documento de transporte: Conocimiento de embarque (Bill of lading).
- Factura comercial
- Certificado de Origen
- Póliza de seguro
- Certificado de análisis de calidad y cantidad en origen y en destino.

3.5.3 Término de Negociación para la importación

El término que EP PETROECUADOR utiliza para efectuar las importaciones con los países proveedores es el término DAT (Delivery at terminal) entrega en el terminal de destino. El país proveedor efectúa el trámite de exportación de la mercancía, así como asumir los costos de la misma, conviene el transporte hasta la terminal designada en el puerto o el lugar de destino designado en este caso en las refinerías o terminales de almacenaje, que se hayan acordado previamente.(PROECUADOR, 2016)

Una vez se haya entregado estos derivados, pasa a disposición de PETROECUADOR. El seguro es una condición que también lo asumen los países proveedores y dentro de la negociación con PETROECUADOR es un requisito.



Figura 27: Incoterm DAT

Fuente: (PROCHILE)

En definitiva, el gobierno ecuatoriano ha buscado instaurar acuerdos en forma de alianza estratégica, preferentemente con sus similares políticos en materia de hidrocarburos. Alrededor de 4 años anteriores al período de análisis del presente proyecto, ya existían acuerdos bilaterales con Chile para el intercambio de petróleo nacional por productos refinados, para poder satisfacer la demanda nacional; paulatinamente se incluye Venezuela y Uruguay. Estos acuerdos no obtuvieron el resultado que se buscó, puesto que se mantuvo la intermediación y el crudo no fue refinado por las estatales, por este motivo los acuerdos finalizaron. Con respecto al área aduanera PETROECUADOR E.P., al ser un ente gubernamental con actividades económicas trascendentales no tiene mayores dificultades en los documentos de importación de los derivados, que debe presentar. De acuerdo a la gerencia de comercio internacional, los documentos para la importación son solo los indispensables establecidos por el SENA E y su término de negociación es DAT.

CAPITULO 4

DISCUSIÓN

4.1 Conclusiones.

Tabla29

Resultado de la tabla de variables

UNIDAD	TOTAL 2010-2015
Producción nacional + importación	\$143.77 millones barriles
N° Acuerdos comerciales	3 acuerdos bilaterales
Millones de barriles transportados/año	1093.9 millones barriles
Total Estaciones de servicio/comercializadoras	1060 estaciones de servicio
Millones de barriles vendidos / año	134.71 millones barriles
Millones de barriles importados / año	\$94.57 millones barriles entre NAO y gasolina
% variación/ año	gasolina extra: 0% gasolina eopaís: 0% gasolina súper: 2%
Gasto presupuesto estado/ año	\$1271.3 millones de dólares /anuales
Inversión / año	\$2707.65 millones de dólares

Nota:

Los resultados obtenidos de las unidades de análisis, representan los totales en el período 2010 al 2015.

Área de Producción.

1. Ecuador es un país dependiente energéticamente de los combustibles fósiles, por lo que se ve en la necesidad de procesar el crudo, y transformarlo en gasolinas para el sector automotor. Pone a disposición del mercado 3 tipos de gasolinas: Gasolina Extra, Gasolina Súper y Gasolina Ecopaís. Ecuador diversificó su oferta de gasolinas al producir la Gasolina Ecopaís desde el año 2010; contribuyendo así con el medio ambiente y enmarcándose con el Plan Nacional del Buen Vivir. Además de reducir un 12% la importación de NAO, apoyando de manera económica positiva con el gobierno.

Se determinó que alcanzar una capacidad productiva eficiente de las refinerías estatales, en la transformación del crudo a derivados de petróleo, depende única y exclusivamente del óptimo funcionamiento de sus plantas. Trabajando al 100% de su capacidad productiva, la refinería estatal de Esmeraldas produce 110000 barriles de producción diaria, la Libertad 46000 y Shushufindi 20000. En el período de análisis se pudo observar que cuando hubo paros programados o emergentes, la producción de gasolinas se vió totalmente afectada; cabe recalcar que en el período 2013 al 2015 se empezó con la repotenciación de la Refinería Estatal de Esmeraldas, la que procesa el mayor volumen de gasolinas en el Ecuador.

El país tiene alrededor de un 38.82% de capacidad de procesamiento del crudo con respecto al total del petróleo extraído, teniendo una notable deficiencia en su capacidad productiva.

Área Comercial.

2. Se verificó que por la deficiente capacidad productiva para el refinamiento de gasolinas por las refinerías estatales, Ecuador se ve en la necesidad de importar en promedio un 65.54% de Nafta de Alto octano y gasolina. PETROECUADOR E.P. es el ente encargado de la aprobación de los proveedores de estos derivados, mismos que pueden ser empresas públicas o privadas de distintos países, con los que no necesariamente posee acuerdos comerciales. En el período de análisis Ecuador buscó un enfoque de negociación que beneficie al país y elimine intermediarios a través de acuerdos comerciales con Chile, Uruguay y Venezuela, aliados que no cubren los resultados de abastecimiento esperados de Ecuador.
3. Se concluyó que el sistema de transporte es primordial dentro del movimiento hidrocarburífero ecuatoriano, ya que a través de este se lleva el crudo a las refinerías para que este pueda ser procesado. Cabe recalcar que no toda la cantidad de crudo cargado llega a las refinerías; se puede deber a varios factores: posibles fugas, evaporación, lo cual representa una pérdida dentro del proceso. Por otro lado, el consumo en SOTE es necesario para la movilización del crudo, ya que este por ejemplo permite el correcto funcionamiento de las estaciones de bombeo. Se resolvió que para la distribución de

gasolinas dentro del territorio nacional se cuente con 17 comercializadoras, siendo la principal la estatal EP PETROECUADOR y sus filiales, seguida por P&S que junto a PRIMAX representan el 67.80% de la comercialización de gasolinas al sector automotor. Las distribuciones de las filiales a nivel nacional son definidas en base la demanda vehicular, la que se considera actualmente abastecida en cada provincia.

4. De la disposición del mercado de 3 tipos de gasolina, la Gasolina Extra que es la que tiene mayor demanda al ser de menor valor en comparación a la gasolina Súper. En el año 2011 se determina que la Gasolina extra pase de 82 a 87 octanos, mejorando su calidad, con lo cual incrementa su demanda a partir del año 2012. La Gasolina Súper que es la de mejor calidad, en el año 2011 pasó de 90 a 92 octanos; ésta es la de mayor valor. Finalmente, la Gasolina Ecopaís, que tiene el mismo precio y la misma calidad, pero distinta composición que la Gasolina Extra. En cuanto al consumo por provincia, la de mayor demanda está en Guayas, cabe destacar que es la única provincia donde se distribuyen los 3 tipos de gasolinas existentes, le siguen las provincias de Pichincha y Manabí, las 3 provincias consumen más del 60% de gasolinas a nivel nacional. Esto está alineado con el crecimiento del parque automotor de esas 3 provincias

Área Económica.

5. El precio de las gasolinas se determina estrictamente bajo el reglamento 338 del artículo 72 de la ley de hidrocarburos, que fija el precio de venta a las comercializadoras, para que éstas posteriormente vendan a través de sus estaciones al consumidor final. Precio que también es regulado bajo este mismo reglamento y que establece que en la gasolina extra tenga un margen de comercialización de 17 ctvs., llegando al precio de venta al público de \$1.48, lo mismo sucede con la gasolina Ecopaís en cuanto a precio de venta. Por otra parte, la gasolina súper se vende a la comercializadora a un precio de \$1.50, pero el margen de comercialización no es regulado; dando como resultado que las comercializadoras busquen estrategias de precios para obtener mejor rentabilidad. Dentro del período de análisis, el precio de la gasolina extra y Ecopaís de ha mantenido constante, no así la Gasolina Súper que sufre un incremento mensual de 2 centavos a partir de octubre de 2015 en las comercializadoras estatales de EP PETROECUADOR.

6. El gasto promedio anual mostrado en la tabla 27 en el período de análisis por subsidios de gasolinas fue de 1271.30 millones de dólares. El subsidio por importación se diluye en la diferencia de gastos de importación e ingresos obtenidos por comercialización interna. Se ha recurrido a distintos medios para reducir este gasto estatal, siendo el más efectivo en el período de análisis, el de la implementación de la gasolina Ecopaís. Esta nueva gasolina genera un ahorro aproximado de \$14 millones de dólares anuales; en el año 2015 el dinero destinado a subsidios por gasolinas para el sector automotriz representó el 11% del Presupuesto general del Estado. El subsidio de gasolinas depende directamente del precio de costo de producción, precio de importación de gasolina y el precio de venta en el mercado nacional al sector automotor, ya que es a través de una operación matemática entre la diferencia del uno y el otro, se obtiene la cantidad en millones que se generó como gasto. El subsidio lo reciben directamente las personas que tienen vehículos, beneficiando en su mayoría a la clase media y alta.

7. Se analizó que la inversión de mayor magnitud en refinerías por parte del gobierno fue la de la repotenciación en la refinería de Esmeraldas, con 1200 millones de dólares, en un período de 5 años, misma que culminó en Diciembre de 2015 y con la cual se espera obtener un ahorro de 300 millones de dólares anuales. Adicionalmente vale recalcar que es necesaria la inversión por parte del estado en las distintas refinerías, para que estas tengan sus respectivos mantenimientos y así lograr un adecuado funcionamiento; ya que las refinerías son bastante antiguas y al no realizar mantenimiento éstas pueden pasar a ser totalmente obsoletas.

4.2 Recomendaciones

Área de Producción.

1. Debe existir una mejor planificación en cuanto al mantenimiento de las plantas de refinerías, ya que se observó que los paros programados se extienden del plazo establecido en un inicio; además se presentan varios paros emergentes, los que afectan directamente a la producción nacional y pasan a representar una pérdida económica, porque cada barril que no es producido debe ser importado. Ecuador es un país productor de petróleo, por lo

tanto, se podría dejar el crudo de mejor calidad en el país, para que este sea procesado en las plantas obteniendo así un mejor combustible.

Se sugiere que Ecuador busque implementar urgentemente nuevos tipos de combustibles, que no sean únicamente derivados del petróleo, ya que el petróleo es un recurso no renovable por lo cual se debe prever esta situación, a través de investigación y desarrollo con las Universidades técnicas del País.

Área Comercial.

2. EP PETROECUADOR debe lograr acuerdos comerciales no solo con países de similar ideología política, sino más bien buscando un beneficio técnico real, para conseguir Nafta de alto octanaje y gasolina a precios más convenientes. Además, debe exigir el respeto de las cláusulas establecidas en los acuerdos, para que estos se mantengan el mayor tiempo posible, ya que en el proyecto se observó que se importó Nafta y gasolina extra bajo acuerdos sumamente cortos por incumplimiento de una de las partes. El país debe buscar algún tipo de acuerdo comercial en materia de derivados del petróleo con aquellos países conocidos como los principales proveedores de Nafta de alto octano y gasolina extra como: Estados Unidos, Bahamas, España, etc.
3. Se debe realizar constantes revisiones, mantenimiento y adecuaciones, con el objetivo de minimizar las pérdidas por fugas que puedan darse a través de los poliductos. Además, es necesario inspeccionar los poliductos actuales para abastecer las terminales; ya que si se logra la utilización estratégica de estos se puede minimizar costos, tiempos y gastos de transporte. Se recomienda realizar controles constantes a las estaciones de servicio, con el fin de garantizar la cantidad y calidad en los combustibles, que venden las comercializadoras al cliente final.
4. Es necesario realizar un estudio con el fin de determinar la factibilidad del uso de gasolina Ecopais en las demás ciudades de la Costa, Sierra, Oriente y Región Insular del país, pues significaría un ahorro en importaciones. Además, se debe mantener la mejora continua de la calidad de gasolinas en cuanto a su octanaje, para así beneficiar al sector automotor; ya que en el período 2014 se aprobó a través de decreto ejecutivo la reducción de la gasolina

en el octanaje por un período de 18 meses, medida que perjudica la calidad y merma el desempeño del sector automotor.

Área Económica.

5. Reforzar la política de regularización de precios en lo que se refiere a gasolina extra y Ecopaís, con el fin de evitar sobrepuestos y especulaciones en el mercado. Además, empezar la regularización del precio de venta de la gasolina súper, ya que por muchos años el precio que manejaban las filiales de la comercializadora de EP PETROECUADOR, tuvieron precios inferiores provocando así pérdidas económicas y subsidios cada vez mayores.
6. El estado debe fomentar en la población el uso eficiente de gasolinas, ya que, al ser un producto subsidiado, genera muchas veces ineficiencias de este recurso y en otros casos excesivas pérdidas, que además de representar un gasto estatal, es contaminante al medio ambiente. Se propone que el estado brinde paulatinamente facilidades para adquirir vehículos que consuman bajas cantidades de gasolina o a su vez funcionen con energías alternativas, contribuyendo a la visión del cambio de matriz energética. El estado debe priorizar el subsidio a aquellas personas que realmente se consideran económicamente vulnerables. Adicionalmente es necesario ejercer un mayor control en las zonas fronterizas, con el fin de evitar la salida de combustibles, ya que, al ser un producto subsidiado por el gobierno, resulta de alta rentabilidad para el contrabando hacia los países vecinos.

7 Tabla30

Diferencia de costos entre importar y producir

Cuadro de gasto estatal					
Año	Precio de importación por barril (dólares)	Precio de producción por barril (dólares)	Diferencia importar vs producir (dólares)	Cantidad importada de NAO y gasolina (millones)	Millones de dólares de gasto estatal
2010	98.19	63.57	34.62	12.15	420.63
2011	131.88	70.69	61.19	12.61	771.61
2012	143.91	66.68	77.23	14.23	1098.98
2013	131.68	62.57	69.11	16.01	1106.45
2014	120.41	61.26	59.15	20.07	1187.14
2015	82.48	58.34	24.14	19.5	470.73
					5055.54

Fuente: (Petroecuador EP) y (Banco central del Ecuador)

A = Diferencia importar vs producir (dólares).

B = Cantidad importada de NAO y gasolina (millones).

C = **A*B** = Millones de dólares de gasto estatal.

Es prioritario continuar con el proyecto de la implementación de la nueva Refinería del Pacífico, cuyo costo aproximado es de 13000 millones de dólares y con una capacidad productiva de 300000 barriles diarios de producción; pues así se duplicará la capacidad productiva actual de las tres refinerías. Se podría cubrir totalmente la demanda local y exportar el excedente, logrando ingresos efectivos para el país.

Tabla31

Proyección de Oferta y Demanda

Proyección de Oferta y Demanda (millones de barriles)			
Período	Demanda nacional de gasolina	Producción de Gasolina	Demanda no cubierta por la producción nacional
2010	19.22	5.75	13.47
2011	21.09	8.54	12.55
2012	22.21	9.52	12.69
2013	23.46	8.94	14.52
2014	24.96	6.86	18.1
2015	25.77	9.6	16.17
2016	27.35	10.99	16.36
2017	28.49	10.99	17.50
2018	29.76	10.99	18.77
2019	30.99	10.99	20.00
2020	32.21	10.99	21.22

Se debe invertir en la modernización y mantenimiento de las refinerías con las que se cuenta actualmente, para que éstas puedan funcionar al 100% de su capacidad. En el período de análisis se observó que en la única refinería que se realizó una inversión de repotenciación fue en la de Esmeraldas, la cuál es la más importante por la cantidad de crudo que procesa, pero es necesario que las otras dos refinerías también sean sometidas a este proceso de modernización.

BIBLIOGRAFÍA

- Anayansi, F. (2011). El petróleo y su proceso de refinamiento. 34
- Agencia de regulación y control de hidrocarburos. (s.f.).
- ARCH. (2016).
- Avila, M. (2013). *El petróleo*. Obtenido de <http://elpetroleomoiseavila.blogspot.com/2013/05/el-petroleo-la-palabra-petroleo-del.html>
- Banco Central del Ecuador. (s.f.).
- Castillo, J. B. (2010). *Cultura Científica*. Obtenido de ref.pemex.com/octanaje/que.html
- Celis, G. (2014). *Revista Real State*. Obtenido de <http://www.realestatemarket.com.mx/articulos/mercado-inmobiliario/industria/15202-refinacion-las-3-mas-grandes-del-mundo>.
- Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones. (2010).
- Constante, J. (2015). Concepto de una refinería y procesos generales. *EPN*, 10.
- Decreto Ejecutivo, 6. (2015). *Decreto ejecutivo 675 del presidente de la república*. Registro oficial 512.
- Decreto ejecutivo, 9. (2005). *Reforma paara la regulación de precio de los derivados de hidrocarburos*.
- Editores Ecuatorianos S.A. (2012). *El Comercio*. Obtenido de <http://especiales.elcomercio.com/2012/04/gasolina/index.php>
- El Comercio. (s.f.). Obtenido de <http://especiales.elcomercio.com/2015/10/gasolineras/>
- EP, Petroecuador. (2015). *Informe Estadístico 2015*.
- Fernandez, N. (2016). academia.edu.ec. *El papel del transporte en la cadena logística*.
- Fisher. (1930). Irvin Fisher un gran economista. 44.
- Gerencia. (2010).
- Hecksher-Ohlin. (1999). *Eumed.net*. Obtenido de <http://www.eumed.net/cursecon/libreria/2004/alv/1a.html>
- Ley de Hidrocarburos . (2011). *Ley de Hidrocarburos* .
- López, L. M. (2008). La industria del petróleo en México, del auge exportador al abastecimiento del mercado interno.

Maldonado, D. (2007). La Sostenibilidad de la Política Fiscal: El Caso de Ecuador. *Banco Central del Ecuador*, 50.

Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad. (2014). *Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad*. Obtenido de <http://www.produccion.gob.ec/ecopais-una-muestra-del-cambio-de-la-matriz-productiva/>

Mora, G. (2011). Instalación de refinerías en la región de Tula en Hidalgo: análisis desde la modernidad. *Universidad Autónoma de Nuevo León*, 32.

PDVSA. (2005). Obtenido de Petróleos de Venezuela: http://www.pdvsa.com/index.php?tpl=interface.sp/design/glosario/search.tpl.html&newsid_temas=51&newsid_idterm=2&newsid_termino=G&newsid_lugar=1

Pérez, C. (2010). *Artículo.org*. Obtenido de http://www.articulo.org/articulo/23816/como_es_el_proceso_de_refinacion_del_petroleo.html

PETROECUADOR. (2012). Obtenido de EP PETROECUADOR. Obtenido de <http://www.eppetroecuador.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/08/2012.pdf>

PETROECUADOR. (2013). *PETROECUADOR*. Obtenido de EP PETROECUADOR. Obtenido de <http://www.eppetroecuador.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/08/2010.pdf>

PETROECUADOR. (2015). Informe estadístico 2015.

Petroecuador EP. (2015).. Obtenido de <http://www.eppetroecuador.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/08/2010.pdf>

PETROECUADOR, E. P. (2016). Recuperado el 12 de 10 de 2016, de <http://www.eppetroecuador.ec/?p=1936>

Plan Nacional del Buen Vivir. (2013-2017). *Plan Nacional del Buen Vivir*.

Prebish, R. (1988). *Edu.net*. Obtenido de <http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2010/lmr/Corrientes%20Dependentista%20y%20Estructuralista.html>

PROCHILE. (s.f.). Obtenido de <http://www.zulueta.cl/archivos/Incoterms2011.pdf>

PROECUADOR. (2016). Recuperado el 23 de 11 de 2016, de <http://www.proecuador.gob.ec/exportadores/requisitos-para-exportar/incoterms/dat-entregada-en-terminal/>

Quintero, J. (2006). La cadena de valor: Una herramienta del pensamiento estratégico. *Telos Redalyc*, 15.

Refineering Wordpress. (2013). *Refineering*. Obtenido de <https://refineering.wordpress.com/2013/01/16/las-refinerias-mas-grandes-del-mundo/>

- Refineering Wordpress. (2013). *Refineering*. Obtenido de <https://refineering.wordpress.com/2013/01/16/las-refinerías-mas-grandes-del-mundo/>
- Refinería Balboa. (2012). *Refinería Balboa Grupo Alfonso Gallardo*. Obtenido de <http://www.grupoag.es/refineriabalboa/proyecto/que-es-una-refineria.php>
- Refinería del Pacífico. (2016). Obtenido de <http://www.rdp.ec/?p=197>
- Reglamento 338. Reglamento de regulación de precios para derivados del petróleo.
- Reyes, O. (2013). *La matriz energética Ecuatoriana*.
- Reyes, O. (s.f.). La demanda de gasolinas y sus impactos en el medio ambiente en España.
- Ríos, A. (2007). Focalización de los subsidios a los combustibles en América Latina y el Caribe. *Olade*, 26.
- Romero, R. (2009). *Yacimientos II*. Recuperado el 05 de 06 de 2016, de <http://robertyaci.blogspot.com/2009/10/antes-de-inicia-hablar-de-yacimientos.html>
- Sánchez, A. (2006). *lexicoon*. Obtenido de https://www.google.com.ec/?gfe_rd=cr&ei=S3ZeVOiLMYjZwATcq4GICA&gws_rd=ssl#q=significado+de+la+palabra+Oleoducto+segun+autores
- Sánchez, F. (2006). Situación actual y perspectivas del sector del diesel 2 en el Ecuador en el periodo comprendido entre. 2.
- Schlumberger. (s.f.). *Oifield Glossary*. Recuperado el 05 de 06 de 2016, de Oifield Glossary: <http://www.glossary.oilfield.slb.com/Terms/r/reservoir.aspx>
- SENAE. (2015).
- Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía. (2009). *Informe quincenal de la snmpe*. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/317566633/pdf-722-Informe-Quincenal-Hidrocarburos-Las-refinerias-de-petróleo-pdf>
- Suplementos Corporativos. (2016). *Industria Petrolera Mexicana*. Obtenido de <http://www.industriapetroleramexicana.com/tag/refineria/>
- Téllez, A. (2013). Termoquímica y combustibles. *Universidad de San Buenaventura, Bogotá*.
- Troya, P. (2011) http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/5995/1/44722_1.pdf