ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

PLAN ESTRATEGICO DE COMERCIALIZACIÓN DE HIDROCARBUROS CASO: CAMBIO DE LA MATRIZ ENERGÉTICA SOBRE LA BASE DEL USO DEL GAS NATURAL EN EL ECUADOR

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE MAGÍSTER EN GERENCIA EMPRESARIAL

OSWALDO AUGUSTO ERAZO ARBOLEDA
oea17668@yahoo.com

Director: ING. RUBÉN ANTONIO TROYA JARAMILLO, M.B.A.
antonio.troya@epn.edu.ec

2013

DECLARACIÓN

Yo Oswaldo Augusto Erazo Arboleda, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Escuela Politécnica Nacional puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normativa institucional vigente.

Oswaldo Augusto Erazo Arboleda

CERTIFICACIÓN

Certifico que el siguiente trabajo fue desarrollado por Oswaldo Augusto Erazo Arboleda bajo mi supervisión.

Ing. Rubén Antonio Troya Jaramillo, M.B.A.

DIRECTOR

AGRADECIMIENTOS

A los profesores de la Maestría en Gerencia Empresarial, y por su digno intermedio a la Escuela Politécnica Nacional por los conocimientos impartidos que me servirán en mi vida profesional como herramientas para aplicarlas a favor del País.

Al profesor y maestro Ing. Antonio Troya, quien con sus conocimientos dirigió la investigación en la elaboración del presente trabajo.

Al profesor y maestro Ing. Vinicio Reinoso, Codirector del presente trabajo que mediante la metodología impartida de una manera desinteresada contribuyó a mejorar su contenido.

DEDICATORIA

A Tatiana Unda Proaño, esposa compañera y madre de nuestros hijos Oswaldo Andrés y Juan David; a mis padres Oswaldo Erazo Rodríguez y Judith Arboleda Miranda, por su constante apoyo y porque siempre creyeron, en la consecución de este proyecto.

Oswaldo Augusto Erazo Arboleda

ÍNDICE DE CONTENIDO

		Págs.
	CAPÍTULO I	
1	INTRODUCCION	
1.1	Antecedentes	1
1.2	Antecedentes Históricos del Proyecto	3
1.2.1	Origen y Antecedentes de las Empresas EP Petroecuador y EP Petroamazonas	4
1.3	Formulación y Sistematización	7
1.3.1	Formulación	7
1.3.2	Sistematización	7
1.4	Objetivos de la Investigación	8
1.4.1	Objetivo General	8
1.4.2	Objetivos Específicos	8
1.5	Justificación del Proyecto	8
1.6	Hipótesis	9
	CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	
2.1	TEORÍA DE COMERCIALIZACIÓN	10
2.1.1	Posicionamiento del Plan de Comercialización	11
2.2	TEORÍA ECONÓMICA DE LOS SUBSIDIOS	12
2.3	TEORÍA DE INVESTIGACIÓN DE MERCADOS	14
2.3.1	Proceso de Información	15
2.3.2	Estudio de la Competencia	16
2.3.3	Segmentación de Mercado	17
2.3.4	Los Cuatro Elementos de la Mezcla De Marketing	18
2.3.5	Optimización de las Actividades de Valor	19
2.4	TEORÍA DE PLANEACIÓN ESTRATÉGICA	20
2.4.1	Etapas de la Planeación Estratégica	22
2.4.1.1	Etapa de Preparación de la Empresa	22
2.4.1.2	Etapa De Operación De La Empresa	22
2.5	TEORÍA DE ESTRATEGIA COMPETITIVA	23
2.5.1	La Estrategia de Marketing en los Segmentos de Mercado	23
2.5.2	Estrategia de Comercialización	24
2.5.3	Estrategia de Distribución	25

2.5.4	Estrategia de Costos Bajos	26
2.5.4.1	Condiciones para tener una Ventaja de Costos	27
2.5.4.2	Determinación de Costos Industriales	28
2.5.5	Fijación de Precios	29
2.5.5.1	Precio de Indiferencia	32
2.6	La Comercialización del Gas Natural	33
2.7	Teoría de Matriz Energética	35
	CAPÍTULO III METODOLOGÍA	
3.1	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DE MERCADOS	39
3.1.1	Los Objetivos del Plan Estratégico	39
3.1.1.1	Objetivo General	39
3.1.1.2	Objetivos Específicos	39
3.1.1.3	Objetivos Estratégicos	40
3.1.2	Visión de EP Petroecuador y EP Petroamazonas	41
3.1.3	Posicionamiento de la Oferta de Gas Natural (GN)	42
3.1.4	Planeación Estratégica de Comercialización de Gas Natural	43
3.1.5	Determinación del Precio del Gas Natural en el Ecuador	43
3.1.6	Política de Precios Diferenciados para el Gas Natural	44
3.2	LOS SUBSIDIOS EN LA POLÍTICA FISCAL DEL ECUADOR	45
3.2.1	Relación del Estado con Sectores Demandantes de Combustibles	45
3.2.2	Destino de los Subsidios Energéticos en el Ecuador	46
3.2.3	Los subsidios a los Combustibles en el Ecuador	48
3.3	ANÁLISIS DE LA MATRIZ ENERGÉTICA	53
3.3.1	Matriz Energética de Ecuador	53
3.3.1.1	Energía Primaria	56
3.3.2	Reservas Petroleras y de Gas Natural	62
3.3.3	Oferta Nacional de Crudo	65
3.3.3.1	Demanda de Crudo	66
3.3.4	Mercado Nacional de Combustibles Derivados de Petróleo	67
3.3.4.1	Producción Deficitaria de Combustibles	68
3.3.5	Comercialización de Combustibles	70
3.3.5.1	Consumo de Combustibles por Segmentos	70
3.3.6	Estructura Porcentual de Combustibles Automotrices	72
3.3.6.1	Precios de Combustibles	73
3.3.6.2	Participación Anual de Comercializadoras	74
3.3.7	Mercado Nacional de Gas Licuado de Petróleo (GLP)	78
3.3.7.1	Participación Comercial en el Mercado	80
3.3.8	Mercado Eléctrico Nacional	82

3.3.8.1	Consumo de Energía Eléctrica	88
3.3.8.2	Generación Termoeléctrica	89
3.3.8.3	Estimados de Consumo por Segmento	91
3.3.9	Mercado Nacional de Gas Natural	92
3.4	ESTUDIO DE MERCADO	94
3.4.1	Demanda Estimada de Energía	94
3.4.2	Explotación de Gas Natural	95
3.4.3	Precios de Indiferencia	96
3.4.4	Cambio de la Matriz Energética	98
3.5	DISEÑO DEL PLAN ESTRATÉGICO DE EXPLOTACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE GAS NATURAL	100
3.5.1	Empresas EP Petroecuador y EP Petroamazonas	100
3.5.1.1	Origen y Antecedentes de las Empresas Petroecuador y Petroamazonas	100
3.5.1.2	Funciones de las Empresas Estatales	102
3.5.1.3	Productos que Comercializa	103
3.5.2	Abastecimiento de Combustibles al Mercado Nacional	104
3.5.3	Oferta Nacional de Combustibles	105
3.5.4	Demanda de Combustibles	105
3.5.5	Producción Deficitaria de Combustibles	105
3.5.5.1	Demanda de Combustibles y Gas por Segmentos	106
3.5.5.2	Perfil de Clientes	107
3.5.5.3	Segmentación del Mercado	107
3.5.5.4	Principales Competidores	108
3.5.6	ESTRATEGIA MIX – MARKETING -	110
3.5.6.1	Posicionamiento del Producto: Línea de Productos-Marca	110
3.5.6.2	Establecimiento de Precios y Márgenes de Contribución	111
3.5.6.3	Canales de Mercadeo de EP Petroecuador	112
3.5.6.4	Estrategia Corporativa	113
3.5.6.5	Plan Estratégico Ofensivo y/o Defensivo	113
3.5.7	Actividad Comercial Rentable	113
3.5.8	Determinación de la Estrategia	114
3.6	DISEÑO DEL PLAN OPERATIVO DE EXPLOTACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE GAS NATURAL	115
	CAPÍTULO IV CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
4.1	CONCLUSIONES	119
4.1.1	CONCLUSIÓN GENERAL	119

4.1.2	OFERTA-DEMANDA DE COMBUSTIBLES	119
4.1.3	MATRIZ ENERGÉTICA	120
4.1.4	SUBSIDIOS	121
4.1.5	PRECIOS	122
4.2	RECOMENDACIONES	123
4.2.1	RECOMENDACIÓN GENERAL	123
4.2.2	OFERTA-DEMANDA	123
4.2.3	MATRIZ ENERGÉTICA	124
4.2.4	SUBSIDIOS	124
4.2.5	PRECIOS	124
	GLOSARIO	126
	REFERENCIAS	130
	ANEXOS	133

ÍNDICE DE CUADROS

- CUADRO Nº 1. Subsidios Año 2012 46
- CUADRO Nº 2. Subsidio Eléctrico 47
- CUADRO Nº 3. Consumo Combustibles Año 2011 49
- CUADRO Nº 4. Subsidios a los Combustibles 49
- CUADRO Nº 5. Subsidios A Los Combustibles Años 2012-2013 50
- CUADRO Nº 6. Subsidios de Combustibles Importados 51
- CUADRO Nº 7. Tabla de Conversión Toneladas Equivalentes de Petróleo 54
- CUADRO Nº 8. Producción y Oferta Anual de Energía en Ecuador 55
- CUADRO Nº 9. Matriz Energética del Ecuador (Energía Primaria) 56
- CUADRO Nº 10. Análisis porcentual Matriz Energética Ecuador (Energía Secundaria) 59
- CUADRO Nº 11 Reservas Probadas de Petróleo y Gas Natural en Ecuador 63
- CUADRO Nº 12 Reservas Estimadas de Gas Natural 64
- CUADRO Nº 13. Producción Nacional de Crudo 65
- CUADRO Nº 14. Refinarías que Operan en el Ecuador 67
- CUADRO Nº 15. Importación de Derivados 69
- CUADRO Nº 16. Consumo Interno de Derivados 69
- CUADRO Nº 17. Despachos Anuales de Combustibles Automotrices 72
- CUADRO Nº 18. Precios en Terminal por Producto 74
- CUADRO Nº 19. Mercado Nacional de GLP 82
- CUADRO Nº 20. Producción e Importación de Energía Eléctrica 83
- CUADRO Nº 21. Producción e Importación de Energía Eléctrica 84
- CUADRO Nº 22. Potencia Efectiva Anual de Energía Eléctrica 86
- CUADRO Nº 23. Proyectos Eléctricos en Construcción 88
- CUADRO Nº 24. Consumo Nacional de Energía Eléctrica Por Tipo de Cliente 88
- CUADRO Nº 25. Consumo Anual de Combustibles para Generación Eléctrica 90
- CUADRO 26 Proyección de Consumo Facturado de Energía Eléctrica 91
- CUADRO Nº 27. Despachos de Gas Natural en el Año 2012 93
- CUADRO Nº 28 Demanda Estimada de Gas Natural 94
- CUADRO Nº 29. Producción Nacional de Gas Natural 95
- CUADRO Nº 30. Cálculo de Ahorro Financiero del Estado al Reemplazar los Combustibles con Gas Natural 96
- CUADRO Nº 31. Ahorro Anual por Segmento al Reemplazar GLP y Diésel por Gas Natural 99
- CUADRO Nº 32 Combustibles que Pueden ser Reemplazos por Gas Natural 103
- CUADRO Nº 33. Comercialización Externa de Crudos y derivados 104
- CUADRO Nº 34. Participación Porcentual por Producto y Comercializadora en Mercado Combustibles Automotrices 109

-

ÍNDICE DE GRÁFICOS

- GRÁFICO Nº 1. Producción y Oferta Anual de Energía en Ecuador 55
- GRÁFICO Nº 2. Producción de Energía Primaria en Ecuador (año 2000) 57
- GRÁFICO N 3. Producción de Energía Primaria en Ecuador (Año 2011) 58
- GRÁFICO Nº 4. Consumo de Energía por Segmento de Consumo año 2000 60
- GRÁFICO Nº 5. Consumo de Energía por Segmento de Consumo Año 2011 61
- GRÁFICONº 6. Reservas Estimadas de Gas Natural por Bloques en el País 64
- GRÁFICO Nº 7. Producción Nacional de Crudo Fiscalizado 65
- GRÁFICO Nº 8. Participación por Tipo de Combustibles en el Total Despacho Abastecedora 70
- GRÁFICO Nº 9. Despachos por Segmentos de Consumo de EP Petroecuador 71
- GRÁFICO Nº 10. Despachos Anuales al Sector Automotriz 72
- GRÁFICO Nº 11. Porcentaje de Combustibles Comercializados para el Segmento Automotriz 73
- GRÁFICO Nº 11ª. Participación Anual de las Tres Comercializados más Grandes 75
- GRÁFICO Nº 12. Participación por Comercializadora 76
- GRÁFICO Nº 13. Participación de Petrocomercial Comercializadora 76
- GRÁFICO Nº 14. Despachos Anuales de GLP a Nivel Nacional 78
- GRÁFICO Nº 15. Crecimiento Anual del Mercado de GLP 79
- GRÁFICO Nº 16. Segmentos de Consumo de GLP en el País 79
- GRÁFICO Nº 17. Participación Porcentual de las Comercializadoras 81
- GRÁFICO Nº 18. Electricidad Facturada a Clientes Finales 85
- GRÁFICO Nº 19. Producción Nacional de Energía Eléctrica por Fuentes 86
- GRÁFICO Nº 20. Generación por Central Hidroeléctrica en el País 87
- GRÁFICO Nº 21. Consumo Nacional de Energía Eléctrica por Tipo de Cliente 89

GRÁFICO Nº 22. Producción Estimada de Energía Primaria en Ecuador con Incremento de Producción de Gas Natural 98

- GRÁFICO Nº 23. Variación de la Energía Primaria en la Matriz Energética en el País 99

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1 - Matriz Energética del Ecuador Año 2011 (SIEE OLADE) 134

ANEXO 2 - Matriz Energética de América Latina 2011 (SIEE OLADE) 143

RESUMEN

La presente Tesis de Maestría desarrolla un plan estratégico de comercialización de hidrocarburos analizando el posible cambio de la matriz energética sobre la base del uso del gas natural en el Ecuador, explicando los beneficios del gas natural que es un combustible que se lo encuentra en el subsuelo solo o junto al petróleo, compuesto principalmente por metano, más liviano que el aire, que lo hace más seguro en caso de fuga, incoloro e inodoro, que reemplazando al diésel, fuel oil y GLP, mejoraría la calidad del aire por ser menos contaminante, ya que emite menos gases tóxicos. El gas natural, se lo puede utilizar tanto en generación eléctrica, o como combustible en los segmentos industrial, automotriz o doméstico. Posee ventajas al ser un combustible de producción nacional por lo que se detallará las reservas nacionales, señalando los actuales costos y comparando con los combustibles a sustituir con sus ahorros al Estado, ya que reemplazaría en su uso a productos que se comercializan en el País los cuales no se producen en su totalidad en las refinerías estatales y que son altamente subsidiados. Así mismo busca describir los subsidios a los combustibles existentes en el País, y calcular el ahorro que generaría el uso de este combustible, en reemplazo del diésel y del GLP, en los distintos segmentos de consumo. También se trata de analizar la matriz energética del Ecuador, su composición y el posible cambio al incrementar el uso del gas natural. El trabajo establece una propuesta de políticas sobre las cuales se podría realizar una explotación y un correcto uso de este combustible, dirigiéndolo a un mercado segmentado, llegando a proponer un plan operativo de dicha comercialización, enfocada en los segmentos de energía eléctrica e industrial.

Palabras clave: gas natural, subsidios, matriz energética, plan estratégico

ABSTRACT

The present Thesis of Mastery develops a strategy plan of commercialization of Hydrocarbons analyzing the possibility of the change of the energetic matrix over to the base of the use of natural gas in Ecuador, explaining the benefits of natural gas as a combustible that is found in the subsoil alone or together in petroleum, principally compounded of methane, lighter than air, that makes it more secure in case of escape, colorless and odorless , replacing the diesel, oil fuel and LPG will improve the quality of the air for being less of a contaminant, since it emits less toxic gases. The natural gas can be used in electric generation as well as a combustible in the industrial segments, automobiles or domestically. It has advantages of being a good product for national production therefore it will be itemized in the national reserves, showing the actual costs and compared with the combustibles it is to be substituted for passing the savings to the State, since it will replace in its use products that are commercialized in the Country which are not produced entirely in the State refineries and are highly subsidized. Therefore in the same matter looking to describe the subsidies to the combustibles existing in the Country, and calculate the savings that will be generated by the use of this combustible, in replacing the diesel and of LPG, in the different segments of consumption. In addition, it attempts to analyze the energetic matrix in Ecuador, its composition and the possible change to increase the use of natural gas. This work establishes the policies proposals over which the exploitation and correct use of this combustible, directing it to a segmented market, proposing an operative plan of such commercialization, focused in the segments of the electric energy and industrial.

Key words: natural gas, subsides, energetic matrix, strategic plan

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES

En el País se comercializan combustibles derivados del petróleo producidos a través de las Refinerías estatales que no abastecen la demanda nacional. Para que exista balance entre oferta demanda de Diésel y GLP principalmente, es necesaria una constante importación de combustibles, por lo que el País importó, según datos de Contabilidad de EP Petroecuador en el año 2011, un 53,4% del consumo total de diésel, 59,1% de naftas para gasolinas y 84,5% de gas licuado de petróleo (GLP).

Se comercializan estos productos, a precios que no cubren sus costos, representando grandes desembolsos para el Estado por concepto de subsidios. Es así que los subsidios para el año 2012, según el Presupuesto General del Estado ascendieron a 5.015 millones de dólares, de los cuales el 57% corresponden a subsidios en combustibles, seguido por el subsidio a la seguridad social y bono de desarrollo humano con el 20,7% y 15,8% respectivamente; mientras que los subsidios según el Presupuesto General del Estado del 2013 ascienden a 6.603 millones de dólares, de los cuales el 67% corresponden a subsidios de combustibles.

El incremento del bono de desarrollo humano desde enero del 2013 de 35 a 50 dólares evidencia que se mantendrán los subsidios, lo cual crea la necesidad de una alternativa que reemplace en parte, los combustibles subsidiados, presentándose una alternativa: la comercialización del gas natural.

El gas natural, es un combustible que se lo encuentra en el subsuelo solo o junto al petróleo, compuesto principalmente por el metano, más liviano que el aire, que lo hace más seguro en caso de fuga, incoloro e inodoro, que reemplazando al diésel, fuel oil y GLP, mejoraría la calidad del aire por ser menos contaminante, ya que emite menos gases tóxicos. El gas natural, se lo puede utilizar tanto en generación eléctrica, como combustible en los segmentos industrial, automotriz o doméstico.

En el País la oferta de energía se basa principalmente en la generada por combustibles derivados del petróleo, electricidad y del uso de la biomasa; en cambio la demanda de energía no solamente proviene del mercado interno, sino también del mercado externo, tanto para energía primaria como para energía secundaria, lo cual justifica que previamente a determinar cómo se sustituirán las importaciones de derivados del petróleo, se debe realizar un análisis de la matriz energética, lo cual implica un análisis del balance energético, considerando la oferta y demanda de energía, por producto y por segmentos de consumo.

El petróleo se constituye en la mayor fuente de energía en el País, ya que en el año 2011 representó el 90,3% de la producción de energía primaria, y el gas natural apenas el 4% en el mismo año, porcentaje mucho menor al 24,3% que presenta el consumo promedio de América Latina en el año 2011.

El suplemento institucional de EP Petroecuador de abril del 2012, señala que "*Se hallaron nuevas reservas de gas natural en Golfo de Guayaquil… el campo Amistad que tiene reservas totales de 0,49 TCF… más las recientemente encontradas suman 2,2 TCF de reservas totales*…" (TCF, trillones de pies cúbicos) es decir se podría incrementar la producción diaria de 60 millones de pies cúbicos de gas natural diarios a 100 millones con una duración de 20 años.

En este escenario, la comercialización y venta del gas natural se convierte en una alternativa económica y ecológica, al ser un producto sustituto del diésel 2, y GLP que son productos subsidiados y del fuel oil, que contaminan el ambiente, utilizándolos en algunos segmentos como el eléctrico, industrial y GLP. Con lo que se lograría que "*las importaciones de derivados del petróleo se reduzcan*" siendo este enunciado congruente con lo expresado en el cuarto párrafo de las estrategias 6.7 para el periodo 2009-2013, del Plan Nacional del Buen Vivir. (Senplades, 2009).

En el desarrollo del trabajo de investigación, se analizará el posible cambio de la matriz energética del país al incrementar el uso del gas natural y calcular el ahorro financiero al desarrollar el consumo de este combustible en reemplazo de combustibles subsidiados.

Para el alcance del proyecto, se establecerá una propuesta de sugerencias orientadas a una adecuada comercialización, llegando a proponer un plan operativo de la comercialización del gas natural, enfocado en los productos diésel y fuel oil para los segmentos eléctrico e industrial, y GLP para el segmento agrícola.

1.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL PROYECTO

En el País no existen experiencias suficientes de Explotación del gas natural, aparte de la extracción en el campo Amistad de propiedad estatal, (antes de explotación de la empresa Export Development Company EDC), combustible que se lo transportaba y destinaba al uso exclusivo de la empresa Machala Power para

generar electricidad, y en la actualidad se lo destina para industrias ubicadas en la provincia del Azuay, gracias a la implantación de una licuefactora en Machala en el sector de Bajo Alto. (Petroecuador, 2010).

Existen propuestas de exploración y explotación del gas natural proveniente del bloque 40, por parte de la empresa chilena ENAP-SIPEC; del bloque 4, por parte de la empresa venezolana PDVSA, como lo señala Petroecuador en informe del 2010 (p. 158). La realización de estas propuestas contribuirían (a largo plazo) a cambiar la Matriz energética con todos los beneficios económicos y ambientales, debido a que el producto (adicional a tener menores costos y ser de producción nacional) prácticamente no contamina, si se lo compara con el diésel 2, con el GLP y con el fuel oil.

1.2.1 ORIGEN Y ANTECEDENTES DE LAS EMPRESAS EP PETROECUADOR Y EP PETROAMAZONAS

a) **EP Petroecuador.** Mediante "*Decreto Supremo No. 522 del 23 de junio de 1972, publicado en el Registro Oficial No. 88 del 26 de junio del mismo año…se dispone la creación de CEPE como una entidad…*" (Petroecuador, 2009). La Corporación Estatal Petrolera Ecuatoriana a su vez da paso a la Empresa Estatal Petróleos del Ecuador (Petroecuador), "*el 26 de septiembre de 1989 mediante la Ley Especial N° 45*" (Petroecuador, 2009). El 18 de agosto de 2000 se reformó la Ley Especial de PETROECUADOR, estableciendo vicepresidencias en lugar de gerencias en la tres filiales (Petroecuador, 2009).

El 06 de abril de 2010, mediante Decreto Ejecutivo 315 publicado en el Registro Oficial Suplemento No. 171, de 14 de abril de 2010, la Empresa Estatal Petróleos del Ecuador (Petroecuador) se transformó en la

EMPRESA PÚBLICA DE HIDROCARBUROS DEL ECUADOR (EP PETROECUADOR). (EP Petroecuador, 2011), la misma que se conforma como una sola empresa con siete Unidades de Negocios de la siguiente manera:

- Gerencia General
- Gerencia de Refinación
- Gerencia de Comercialización
- Gerencia de Transporte y Almacenamiento
- Gerencia de Comercio Internacional
- Gerencia de Salud y Ambiente
- Gerencia de Planificación y Control de la Gestión

Por motivos de estrategia operativa regresa a la operación de Gerencias, en lugar de vicepresidencias.

Actualmente, y sobre la base del Decreto Ejecutivo No. 315 de Registro Oficial No. 171 el Directorio de EP PETROECUADOR está conformado de la siguiente manera:

- Ministro de Recursos Naturales No renovables, Presidente del Directorio
- Delegado del Presidente de la República
- Secretario Nacional de Planificación y desarrollo

La Gerencia de comercialización, como parte de EP Petroecuador, al interno del País se encarga de la comercialización de combustibles, y de "*exportar petróleo y derivados, así como importar derivados para abastecer el mercado interno*" (Petroecuador, 2009).

La Gerencia de comercialización interna, actúa como abastecedora que se encarga de administrar el combustible generado en las refinerías estatales, (diésel1, diésel2, diésel Premium, gasolina extra, gasolina súper, GLP, jet A1, pesca artesanal) y de coordinar las importaciones del combustible requerido para satisfacer la demanda nacional.

Actividad que es complementada mediante el abastecimiento de combustible a través de sus 8 terminales y 12 depósitos ubicados en Quito, Ambato, Santo Domingo, Guayaquil, Cuenca, Loja, Riobamba, Shushufindi, Galápagos, Oyambaro, Manta y la Libertad (EP Petroecuador, 2011) y entregándolo a las comercializadoras para que atiendan las necesidades de los diferentes segmentos del mercado (automotriz, industrial, eléctrico, naviero y doméstico).

La EP Petroecuador, también actúa como comercializadora a través de 23 estaciones de su propiedad (16 en provincias fronterizas) (fuente, información publicitaria de EP Petroecuador en "Nuestra Cadena de Valor"), completando 214 estaciones con las afiliadas para atender el mercado automotriz, alcanzando una participación del 22,8% (octubre del 2012), ubicándose en segundo lugar, después de la Comercializadora Petróleos y Servicios P&S. (Gerencia de comercialización de EP Petroecuador, 2012), gráficos Nos 17 y 18.

b) EP Petroamazonas. Mediante Decreto Ejecutivo No. 314 publicado en Registro Oficial No. 171 de 14 de abril de 2010, se crea la Empresa Pública de Exploración y Explotación de hidrocarburos Petroamazonas EP, la cual a partir de la publicación del Decreto Ejecutivo 1351-A publicado en Registro Oficial No. 860 del 2 de enero del 2013 en el que se retiran las funciones de exploración y explotación hidrocarburífera a Petroecuador, se convierte en la única empresa pública destinada a estos fines.

"*Desde el año 2013 las operaciones de producción de gas natural es asumida por Petroamazonas …y asumió las actividades de la ex Gerencia*

de Exploración y Producción, Gerencia de Gas, y la Gestión de la Coordinación General de la Unidad de Aviación" (Petroamazonas, 2013).

Sobre la base del Decreto Ejecutivo No. 314 de Registro Oficial No. 171 del 14 de abril del 2010, el Directorio de EP Petroamazonas está conformado de la siguiente manera:

- Ministro de Recursos Naturales No Renovables, Presidente del Directorio
- Delegado del Presidente de la República
- Secretario Nacional de Planificación y desarrollo

1.3 FORMULACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN

1.3.1 FORMULACIÓN

¿De qué manera se puede planificar la comercialización del gas natural en el País, como producto de combustión sustituto, y en cuánto disminuirán los egresos del Estado por concepto de reemplazo a productos subsidiados como el diésel y GLP?

1.3.2 SISTEMATIZACIÓN

1.3.3 Cómo obtener información sobre el mercado energético?

1.3.4 Cómo se diagnosticaría y estructuraría la matriz energética del País?

1.3.5 Cómo se determina la demanda nacional de combustibles por producto y segmento de consumo, así como el mercado potencial del gas natural?

1.3.6 Cuánto sería el ahorro del Estado al reemplazar combustibles subsidiados por el gas natural?

1.3.7 Cómo diseñar el plan estratégico y operativo de comercialización y sus potenciales beneficios?

1.4 OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un Plan Estratégico de Explotación y Comercialización de Gas Natural que permita cambios en la matriz energética y sus consecuentes efectos positivos en los egresos del Estado.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1.4.2.1 Presentar resultados de una Investigación de Mercado, sobre estimaciones de reservas y mercado actual y potencial del producto.

1.4.2.2 Evaluar la actual situación de la matriz energética del País.

1.4.2.3 Determinar la demanda potencial y proyectada.

1.4.2.4 Demostrar el ahorro o ganancia monetaria que generaría el reemplazo de este producto por los combustibles subsidiados.

1.4.2.5 Desarrollar un Plan Estratégico y operativo que sirva de base para una Política de Estado en el uso del gas natural.

1.5 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La comercialización del gas natural, en países de Sudamérica, ha generado beneficios no solo financieros, sino también ambientales. Adicionalmente, en el País no se produce todo el combustible que se demanda, por lo que se hace necesario importar combustibles como el diésel 2, diésel Premium, GLP y naftas de alto octano (para la preparación de gasolina extra y súper), que son comercializadas en el País a precios que no cubren costos por lo que el Estado subsidia el precio de estos productos.

La comercialización del gas natural necesita de inversiones altas para la exploración, explotación, y distribución del producto, inversión que deberá planificarla el Estado. Por lo que es necesario desarrollar una política de diseño de precios diferenciados por segmento de consumo.

Con estos antecedentes, se debe planificar su comercialización, al igual que el incremento de este mercado, el cual debe estar preparado para su uso, considerando que se necesitará maquinarias adaptadas, siendo esencial que se desarrolle un Plan Estratégico de Producción, y Comercialización del Gas Natural, con sugerencias de Políticas de Estado.

1.6 HIPÓTESIS

Al finalizar el presente trabajo el Gobierno Nacional contará con un documento mediante el cual se puede justificar la sustitución del GLP y el diésel 2 por el gas natural.

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1 TEORÍA DE COMERCIALIZACIÓN

En el libro de Mercadotecnia, Laura Fisher señala que *"... en esta etapa el producto ya está en situación óptima para ser introducido en el mercado. El artículo está en plena producción y la elección de la marca y su presentación están ya terminadas"* (Fisher, 2004) y la comprensión de los productos, pues, dependiendo de la naturaleza existen diferencias en su utilización que pueden ser de utilización masiva y de consumo inmediato para satisfacer las necesidades de las familias. Es importante señalar que la comercialización de ciertos productos es dinámica con períodos de expansión, incremento-contracción de consumo, estabilización, encontrándose en constante crecimiento (Fisher, 2004).

Así, el cambio del precio de los productos puede repercutir en la economía de los segmentos de mercado. Pero, a más del precio existen otros factores determinantes que influyen en la demanda, como son:

a) El aumento del volumen de población como demandantes del producto.
b) Las costumbres ancestrales debido a que en el transcurso del tiempo, van cambiando las necesidades de los conglomerados sociales.
c) El poder de compra de los usuarios de bienes y servicios.
d) El volumen de demanda de los segmentos como consumidores o usuarios del producto (Fisher, 2004).

Competitivamente, estos factores explican que para proceder a reemplazar la comercialización de productos competidores, se debe fundamentar en que el nuevo sistema sea eficiente, en el mantenimiento y demostración de una imagen de seriedad y seguridad en el abastecimiento del producto, en el cumplimiento de

su precio; comprometiendo una indemnización al consumidor, sea por deficiencia del producto o del envase u otros motivos respecto al servicio (Fisher, 2004).

Por tanto, se debe comercializar en forma intensiva, concentrando recursos, captando la demanda de los potenciales usuarios o consumidores del producto, manteniendo una relación comercial de largo alcance, el desarrollo del producto y de los beneficios económicos que el nuevo sistema generaría, así como, el desarrollo de una comercialización sustentada en un precio competitivo que satisfaga al consumidor y beneficie a la empresa (Fisher, 2004).

2.1.1. POSICIONAMIENTO DEL PLAN DE COMERCIALIZACIÓN

El proceso de posicionamiento de comercialización de los productos, debe establecerse para el largo plazo, estar encaminado a influenciar en los segmentos de consumo de la población. Pues, para alcanzar el posicionamiento en el mercado se tiene que mantener su participación en el mercado, progresar en su comercialización, incrementar las ventas con el fin de ir desplazando a los productos competidores. Es decir, las ventajas competitivas deben estar establecidas para que los segmentos de mercado evalúen el antiguo sistema de comercialización frente al nuevo, con respaldo de una política de precios a nivel nacional que se podría implementar en el país; el propósito es de que lleguen a aceptarlo como un sistema efectivo y seguro, que ofrece garantía en el abastecimiento del producto (Fisher, 2004).

Igualmente, se debe analizar el aspecto económico-financiero de la comercialización del producto, referente a la rentabilidad a alcanzar en los plazos planificados, el crecimiento del mercado nacional, el entorno de comercialización y los costos del mismo. Esto significa que estos objetivos se pueden alcanzar a través de una alta inversión de recursos destinada a la difusión del producto (Fisher, 2004).

"…*El posicionamiento designa la imagen de un producto en relación con productos que directamente compiten con él … Una vez posicionado un producto, se hace necesario identificar una ventaja diferencial viable. Por ventaja diferencial se entiende cualquier característica de la organización o marca que el público considera conveniente y distinta de las de la competencia*." (Stanton, 2000).

2.2 TEORÍA ECONÓMICA DE SUBSIDIOS

En Economía se explica que generalmente los recursos naturales y financieros, los bienes y los servicios en muchos países son escasos, que, resulta difícil producir todo lo que necesita una sociedad para satisfacer las necesidades de la población, razones por las cuales se presentan diferentes decisiones a seguir sobre la distribución de la riqueza de la nación.

En este sentido, los recursos de algunas familias son limitados lo que se puede explicar por "*una educación deficiente, alguna discapacidad, discriminación…La sociedad ha tomado la decisión política de que los individuos tienen derecho a algún tipo de asistencia pública. Como consecuencia, el gobierno hace transferencias a algunas familias que realmente están necesitadas*…" (McEachern, 2003).

Subsidio es

> "*la ayuda económica oficial para atender ciertas necesidades individuales o colectivas. También es el costo social que asume el Estado en beneficio de sus habitantes con el fin de no incrementar su costo de vida, compartiendo parte del costo de los productos de primera necesidad, o para propiciar el desarrollo de determinadas líneas productivas, para mencionar un par de ejemplos. Se lo considera como un obstáculo para el mercado y como una distorsión de la competencia.*"(Acosta, 2006, p. 309).

Constituyen una parte del costo del bien o servicio que el sector público asume con el fin de mantener un precio accesible para la población, de esta manera realizar una redistribución de la riqueza.

> "*Algunas veces los gobiernos establecen por ley un precio máximo o uno mínimo en lugar de gravar o subvencionar un bien... Aunque siempre existen presiones políticas para que se mantengan precios bajos y los salarios altos, la experiencia nos ha enseñado que los controles sectoriales de los precios y de los salarios tienden a provocar grandes distorsiones económicas*". (Samuelson, 2002).

"*El estudio de la economía tiene múltiples facetas, pero se encuentran unificadas por varias ideas fundamentales*." (Mankiw, 2009), ideas que las agrupa en los Diez principios de la economía…Así, el principio sexto establece que "*Normalmente los Mercados son un Buen Mecanismo Para Organizar la Actividad Económica*"; lo que significa que la dinámica de una economía tiene como base a las relaciones de mercado y las decisiones que realizan millones de empresas y familias.

El Principio 7 señala que *"Algunas Veces el Estado Puede Mejorar los Resultados del Mercado"* (Mankiw, 2009),… principio que justifica la presencia del gobierno para que las personas y las empresas puedan ejercer control sobre los recursos escasos,... Razones por las cuales, promover la eficiencia y la equidad son las dos grandes razones porque el Estado puede intervenir en la economía, para que la gente asigne de la mejor manera los recursos, ya que el mercado por sí solo no asigna eficientemente los recursos (este aspecto es considerado como falla del mercado). Se conoce que el mercado no siempre puede garantizar una distribución equitativa de la prosperidad económica, debido a estas inequidades se justifica la intervención del Estado a través de la implementación de políticas económicas.

Por su parte, Keynes (1936) impulsó su teoría de intervención del Estado en el manejo macroeconómico como consecuencia de la crisis en 1930. Es así que en 1936, a través de su libro Teoría General del Empleo, el Interés y el Dinero aseguraba que las fuerzas del mercado no garantizaban un elevado nivel de producción y empleo, y propuso que "*el gobierno debía liberar a la economía de la depresión por medio del incremento de la demanda agregada*." (McEachern, 2003), principio que determina que hay que generar demanda para dinamizar la economía.

El gobierno, mediante esta actuación orientada en la economía, recaudando valores a través de impuestos y/o aranceles, y realizando gastos busca: disminuir los efectos del ciclo económico y redistribuir la riqueza de la manera más equitativa posible. Es así que dentro de la política fiscal, mantiene transferencias de recursos o subsidios con los que busca proteger a los menos favorecidos mediante pagos periódicos y permanentes (McEachern, 2003).

2.3 TEORÍA DE INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

Para los propósitos de la investigación de mercados, es importante seguir el siguiente criterio que afirma lo siguiente:

- ✓ "*La investigación de mercados desempeña dos papeles importantes en el marketing. En primer lugar, como parte del proceso de retroalimentación de la información de marketing… En segundo lugar, la investigación de mercados es una herramienta básica para explorar nuevas oportunidades en el mercado. La investigación de la segmentación y del nuevo producto ayudan a identificar las oportunidades más lucrativas para una empresa*." (McDaniel Jr. Carl, 2005).

2.3.1 PROCESO DE INFORMACIÓN

Esta actividad mercadológica es posible ejecutarla mediante la recolección de datos en el mercado. Información que se la debe almacenar de fuentes internas, externas, de encuestas y mediante otros métodos de recolección, en tanto que su procesamiento se debe realizar a través de la utilización de medios tecnológicos (Thompson, Strickland III, & E., 2008).

La información recopilada permite determinar las necesidades de los sectores relacionando aspectos demográficos, con su demanda; Es decir, los datos integrados y procesados permiten efectuar los análisis estadísticos orientados a realizar pronósticos e inferencias sobre el comportamiento de la demanda de dichos sectores (Thompson, Strickland III, & E., 2008).

Respecto a la obtención de información y a su procesamiento, es necesario señalar que se requiere de una alta inversión de recursos económicos, personal especializado y equipamiento de tecnología moderna. Por lo cual, es importante evitar que se produzcan fallas, como las siguientes: en el cumplimiento del precio de venta, en la exactitud del análisis del mercado, en canales de distribución insuficientes, o en una promoción limitada; pues, es importante considerar que todo producto tiene un ciclo de vida consistente en su introducción en el mercado, su crecimiento, madurez y declinación (Thompson, Strickland III, & E., 2008).

De esta manera, los datos recolectados deben integrarse en un centro de información, y, puestos a disposición del entorno relacionado con la comercialización del producto para que alcance un conocimiento completo sobre el comportamiento de la demanda de los sectores de mercado.

La Información debe evaluar los siguientes aspectos:

- La demanda del producto en los segmentos del mercado objetivo.

- La efectividad del precio de introducción y eficacia de abastecimiento.
- Montos de compras por períodos por parte de los segmentos de mercado.
- Destino o utilización del producto (Hair Jr. Joseph, 2005).

2.3.2 ESTUDIO DE LA COMPETENCIA

> *"El estudio o investigación relativa a la competencia, sirve para evaluar estrategias, fortalezas, limitaciones y planes que la empresa piensa realizar en el futuro. En la investigación de mercados se solicita a los usuarios que identifiquen las compras actuales. Estas características se refieren a los precios, bondad y calidad del producto, si la entrega en el segmento de mercado es regular y permanente, igualmente, si la ubicación, del o de los distribuidores, se encuentra estratégicamente bien localizada."* (Fisher, 2004)

Las premisas centrales son:

- "*Para tener éxito…, la organización debe orientarse al competidor.*
- *Los competidores pueden ser directos o indirectos.*
- *Para ganar un cliente alguien debe perderlo, y ésa es la competencia*" (Fisher, 2004).

A partir de las características de la competencia, es posible ejecutar la comercialización del producto en los sectores objetivos.

En este punto es importante señalar que el Artículo 261 de la Constitución política del Ecuador señala que el Estado tendrá competencias exclusivas sobre los recursos energéticos; el presente estudio busca desarrollar un Plan de Comercialización del gas natural, en el que se determina que inicialmente el Estado será el único que comercializará el gas natural a través de EP Petroecuador.

2.3.3 SEGMENTACIÓN DEL MERCADO

Por cuanto, en el mercado se encuentran diferentes tipos de consumidores con necesidades específicas, uno de los objetivos de la investigación de mercados es acopiar información relativa a las características de los segmentos, como potenciales usuarios o clientes. Es decir, la investigación relativa a la segmentación del mercado examina las características de las necesidades reales de este producto en cada uno de dichos segmentos (Hair Jr. Joseph, 2005).

Al respecto:

> "*La segmentación de mercado, es un proceso que consiste en dividir el mercado total de un bien o servicio en varios grupos más pequeños e internamente homogéneos… Al segmentar, primero se identifican las necesidades de los clientes dentro de un submercado y luego se decide si resulta práctico diseñar una mezcla de marketing para satisfacerlas."* (Stanton, 2000).

En el caso del presente estudio se analizará la información de fuente secundaria tanto de EP Petroecuador, CONELEC y OLADE, que permitirán visualizar los consumos de combustibles por segmento y sus proyecciones.

El mismo autor señala que los pasos organizados de la segmentación son:

1. *"Identificar la corriente que existe en un mercado... Las necesidades no satisfechas de manera adecuada por las ofertas existentes y las necesidades futuras que tal vez aún no sean reconocidas."* (Stanton, 2000).
2. *"Identificar las características…Entre las empresas de negocios podría ser una característica física (como el tamaño o la ubicación). Entre los consumidores podría ser una actitud o un patrón de comportamiento."* (Stanton, 2000).

Criterios que se lo emplearán para cruzar la información de subsidios por tipo de combustibles con el gas natural y calcular sus posibles efectos económicos positivos al Estado al disminuir los subsidios de estos combustibles.

2.3.4 LOS CUATRO ELEMENTOS DE LA MEZCLA DE MARKETING

Stanton considera que:

> "*Los cuatro elementos de la mezcla de marketing están interrelacionados; las decisiones tomadas en un área inciden a menudo en otra. Veamos un ejemplo, en el diseño de una mezcla de marketing sin duda influye el hecho de que la empresa opte por competir en el precio o en uno o más elementos. Cuando el precio es su principal arma competitiva, con otros elementos deberá apoyar los precios agresivos. Por ejemplo, es muy probable que la campaña promocional gire en torno al lema <los precios más bajos>. Por el contrario, en una competencia que no se base en el precio, se dará prioridad a las estrategias relativas al producto, la distribución y la promoción. Así, el producto debe reunir características que justifiquen un precio más alto y con la promoción se crea una imagen de alta calidad del producto*". (Stanton, 2000).

Para este propósito se realizará la mezcla de marketing relativa a: producto, su calidad, su servicio, precio para la introducción del producto en el mercado, distribución como el proceso de intercambio y la promoción, a fin de cumplir con las expectativas de demanda del mercado del producto (Hair Jr. Joseph, 2005).

La distribución consiste en:

> *"hacer llegar el producto a su mercado meta: la venta del fabricante al consumidor final, otra actividad es la promoción del producto, la financiación del proceso mismo de distribución. Un intermediario es una empresa que da servicios de venta y/o compra de un producto. El intermediario contribuye en hacer posible la transferencia de propiedad.*". (Stanton, 2000).

Sobre la base de las necesidades actuales de la demanda de los productos, es posible llevar a cabo el posicionamiento de la oferta en los sectores objetivos, actividad que permitirá satisfacer de la mejor forma posible las necesidades de consumidores y usuarios (Hair Jr. Joseph, 2005).

2.3.5 OPTIMIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Por cuanto, la comercialización del producto puede llevarse a nivel nacional, la empresa debe arbitrar medidas encaminadas a evitar elevados costos de la cadena de valor. Este principio significa que dichas actividades deben generar comparativamente un menor costo (Thompson, Strickland III, & E., 2008).

Es importante señalar que las actividades de la cadena de valor, de la empresa en comercialización, están relacionadas con el tiempo, esto es, con el corto y el largo plazo por cuanto influyen en la producción y en los costos, pues, la comercialización requiere tiempo, trabajo y capital. Así, en el corto plazo la empresa puede ajustar la comercialización cambiando los factores variables, como el abastecimiento del producto y el trabajo (Thompson, Strickland III, & E., 2008).

Entre las medidas del modelo Thompson, Strickland III y Gamble (2008), para manejar los costos señalan las siguientes:

1. Utilizar economías de escala.
2. Optimizar la curva de aprendizaje/experiencia.
3. Operación de la planta a plena capacidad. Aumento de ventas.
4. Optimizar la cadena de distribución.
5. Sustituir componentes de costo elevado por otros de menor costo.
6. Uso de sistemas y software en línea.
7. Instituir métodos operativos de trabajo.
8. Empleo del poder de negociación.
9. Analizar ventajas de contratación externa e integración vertical (Thompson, Strickland III, & E., 2008).

2.4 TEORÍA DE PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

Con el propósito de continuar el estudio de comercialización y de investigación de mercados del producto, y hacer posible el estudio de la Teoría de Planeación Estratégica, resulta importante tomar en cuenta la referencia didáctica de R.N. Antony, citado por Laura Fisher, dice: "*La planeación estratégica, es el proceso de decidir sobre los objetivos de la organización sobre los recursos usados para lograr estos objetivos y sobre las políticas que gobiernan la adquisición, uso y disposición de los recursos."* (Fisher, 2004)

Razones por las cuales, en la planeación estratégica de comercialización se toman decisiones sobre la base de la demanda de los segmentos de mercado en los cuales se va a introducir el producto con el respaldo de un precio competitivo, así como la ejecución de alternativas comerciales a seguir. Al respecto, las decisiones exigen concretar las siguientes actividades: relaciones de la organización con los sectores demandantes, estudio de factores políticos en las oportunidades de mercado, etapas de la planeación estratégica en el país (Fisher, 2004).

> "*La planeación de la mercadotécnica consiste en determinar qué es lo que se va hacer, cuándo y cómo se va a realizar. La planeación implica la selección de la misión, los objetivos, las acciones para cumplirlos; así mismo, requiere de la toma de decisiones, es decir, definir los futuros cursos de acción… La planeación de la mercadotecnia viene a ser un proceso sistemático que comprende el estudio de las posibilidades y los recursos de una empresa, así como la fijación de objetivos y estrategias, y la elaboración de un plan para ponerlo en práctica y llevar un control...*". (Fisher, 2004).

Por su parte Stanton, Etzel y Walker (2000), explican que:

> "*La planeación puede abarcar períodos cortos o largos. La planeación estratégica suele ser a largo plazo, pues incluye 3, 5, 10 o (raras veces) 25 años. Existe la participación de los administradores de alto nivel y, a menudo interviene en ella el staff de planificación. La planeación a largo plazo incluye asuntos que afectan a toda la compañía: ampliar o disminuir la producción, los mercados y las líneas de productos…* (Stanton, 2000).

La misma fuente, señala que *"la planeación de las estrategias de marketing se efectuará en tres niveles"* (Stanton, 2000).

- ✓ ***"Planeación estratégica de la compañía****. En este nivel la dirección define la misión de la organización, establece metas a largo plazo y formula estrategias generales para cumplirlas… "* (Stanton, 2000).

- ✓ ***"Planeación estratégica de marketing****. Los ejecutivos… fijan metas y estrategias para las actividades mercadológicas de la empresa... debe coordinarse con la planeación global de la compañía."* (Stanton, 2000).

- ✓ ***"Planeación anual de marketing.*** *Conviene preparar planes a corto plazo para las principales funciones de la organización...".* (Stanton, 2000).

Considerando estos criterios, el presente estudio sobre la base de la misión y visión ya establecidas de EP Petroecuador y de EP Petroamazonas se desarrollará un Plan Estratégico de explotación y comercialización de gas natural con su correspondiente Plan de acción.

2.4.1 ETAPAS DE LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

A fin de elaborar la planeación estratégica, se debe realizar un análisis de los factores relevantes, los mismos que se encuentran ubicados en las siguientes dos etapas (Fisher, 2004):

1. Etapa de preparación.
2. Etapa de operación.

2.4.1.1 Etapa de Preparación de la Empresa

Esta primera etapa establece las bases sobre las cuales debe partir la empresa, y comprende el establecimiento de la etapa de operación y el análisis de posición de la misma (Fisher, 2004).

2.4.1.2 Etapa de Operación

El análisis de posición determina la situación de la demanda del mercado en el que desenvuelve la empresa su actividad, por lo que es importante que en el mercado nacional, analice la evolución de las ventas del producto: en el pasado y en el presente, estudio que lo debe realizar en base de proyecciones estadísticas. Por tanto, entre los factores de análisis se pueden señalar los siguientes (Fisher, 2004):

- En la estrategia de distribución debe conectar la comercialización del producto con los sectores de mercado. (Fisher, 2004).
- La competencia de la empresa. Debe realizar una investigación de la competencia en el mercado nacional, relacionando el número existente, la situación de los mismos, la trayectoria histórica de sus ventas; las estrategias comerciales de venta. (Fisher, 2004).
- Los canales de distribución. La empresa debe conocer su posición, analizar los canales de distribución geográfica con el fin de localizar sus canales, analizar los factores favorables y desfavorables de su ubicación; y, puede analizar si su

condición es de mayorista, minorista, o asumir una distribución directa (Fisher, 2004).

- Respecto de los clientes, analizar las necesidades de abastecimiento de los segmentos de mercado, como usuarios del producto (Fisher, 2004).

2.5 TEORÍA DE ESTRATEGIA COMPETITIVA

2.5.1 ESTRATEGIA DE MÁRKETING EN LOS SEGMENTOS DE MERCADO

Se señaló que se debe realizar un proyecto orientado a recolectar información para cuantificar en los segmentos de mercado la demanda nacional, actual y potencial del producto, y de esta manera evidenciar las necesidades de abastecimiento. (Thompson, Strickland III, & E., 2008)

La estrategia competitiva de uno o de varios productos, la empresa, debe emprender en un estudio del comportamiento del mercado, en la determinación del precio, la obtención de beneficios económicos de la producción y de la venta en los sectores de mercado.

> Es así que "*La estrategia… es el plan de acción de la administración para operar el negocio y dirigir sus operaciones... representa el compromiso administrativo con un conjunto particular de medidas para hacer crecer la organización, atraer y satisfacer a los clientes, competir con éxito, dirigir operaciones y mejorar su desempeño financiero y de mercado. Así la estrategia trata del cómo; por ejemplo, cómo pretende crecer, cómo intenta construir una clientela leal y vencer a su competencia, cómo operará cada una de sus áreas (investigación y desarrollo, actividades de la cadena de abastecimiento, producción, ventas y mercadotecnia, distribución, finanzas y recursos humanos), como mejorará su desempeño*." (Thompson, Strickland III, & E., 2008).

Al respecto, se señalan planteamientos de estrategia competitiva, las mismas que son:

1. *“Estrategia de Comercialización.*
2. *Estrategia de Distribución.*
3. *“Estrategia de costos bajos.*
4. *Estrategia de diferenciación amplia.*
5. *La estrategia de mejores costos.*
6. *Estrategia centrada (o nicho de mercado) basada en costos bajos.*
7. *Estrategia centrada (o de nicho de mercado) basada en la diferenciación*”. (Thompson, Strickland III, & E., 2008).

Por tanto, los planteamientos competitivos, persiguen una posición distinta en el mercado e implica enfoques diferentes para competir y operar el negocio; esto es, el planteamiento estratégico se tiene que ajustar a las propias circunstancias y ambiente industrial de la empresa (Thompson, Strickland III, & E., 2008).

2.5.2 ESTRATEGIA DE COMERCIALIZACIÓN

La cuantificación de la demanda, permitirá, con mayor seguridad, llevar a cabo la comercialización del producto, ofreciéndolo como una nueva alternativa en los segmentos de estudio; además, permitirá comparar el sistema de la oferta de la competencia, evaluar la operatividad de los sistemas de comercialización en los sectores de mercado. Esta planificación permitirá reemplazar a los sistemas que se encuentran operando en el mercado nacional (Thompson, Strickland III, & E., 2008).

Siendo necesario para este propósito, concentrarse en sus respuestas respecto a la conformidad o inconformidad en el País con la política de precios de los productos competidores. Por tanto, la información sobre la satisfacción de los sectores permitirá tomar decisiones acerca de su comercialización. Igualmente, medir la eficiencia de la organización que ofrece a los clientes, calificar a los

empleados en su disposición en ayudar a los clientes mediante un trato eficiente. Es decir, se debe demostrar la operatividad en los sectores, así como la formalidad en el suministro del producto que sea regular y permanente. Paralelamente podría evaluar el sistema de la competencia a través de su práctica comercial con el fin de tener una visión globalizada del mismo (Thompson, Strickland III, & E., 2008).

La información destinada a la preparación del programa de comercialización tiene que encontrarse en la mezcla de marketing, dejando establecido una bitácora expresa para cada uno de los sectores objetivos. La mezcla también debe contener el estimado de la demanda, la distribución oportuna del producto y la secuencia, periódica y permanente de abastecimiento (Thompson, Strickland III, & E., 2008).

En la preparación del programa comercialización, es importante que estas funciones se realicen como parte del programa de marketing, de tal forma que concuerden unas con otras sin dejar de lado que deben ser verificadas. En tal virtud, los análisis sirven para tomar decisiones relacionadas con el producto y los servicios que ofrece (Thompson, Strickland III, & E., 2008).

2.5.3 ESTRATEGIA DE DISTRIBUCIÓN

Es importante determinar los canales de distribución en función de los segmentos, como potenciales consumidores o usuarios finales, por cuanto, la estrategia de distribución debe conectar la comercialización del producto con los sectores de mercado. Además, la estrategia de distribución requiere de la información recolectada con el propósito de reducir costos del ciclo de tiempos y, acortar el tiempo de transporte e instalación del producto. (Thompson, Strickland III, & E., 2008).

Los estudios de gasto relativos a la entrega del producto tienen como fin analizar su relación con la satisfacción de los sectores demandantes. Cabe indicar que, la entrega del producto a los intermediarios, como, las ventas a los sectores de clientes finales demandan tiempo y financiación. La información servirá para determinar el volumen de existencias (Thompson, Strickland III, & E., 2008).

Cabe resaltar que los mencionados estudios de distribución del producto, dependen de la base de datos que disponga la empresa. Para esta estrategia, también se pueden analizar y utilizar tres métodos de distribución los mismos que son: los estudios de ciclos de tiempo, los estudios de ventas y las evaluaciones de logística. Por tanto, en el caso de la fabricación y comercialización de los productos es importante elaborar un planteamiento de estrategia competitiva de costos bajos, tomando como base los principios propuestos, la experiencia de la misma empresa y las características de los productos (Thompson, Strickland III, & E., 2008).

2.5.4 ESTRATEGIA DE COSTOS BAJOS

La estrategia de costos bajos, debe ser un planteamiento competitivo en el mercado de productos masivos en razón de que engloba a muchos compradores del sector doméstico sensibles al precio e integra a varios segmentos de mercado, pues, el objetivo estratégico es reducir costos. Sin embargo, para mantener una ventaja de costos la empresa debe salvaguardar las características y los servicios ofertados, por ejemplo, que los distribuidores se encuentren estratégicamente bien localizados para que la entrega del producto sea oportuna, regular e inmediata. (Thompson, Strickland III, & E., 2008)

Entonces, la empresa para implantar una ventaja de costos bajos y mantener ganancias atractivas, puede decidir entre las siguientes dos alternativas:

- La primera alternativa puede emplear la ventaja de costos bajos para implantar el precio del producto, atrayendo compradores sensibles al precio en cantidades suficientes para aumentar las ganancias totales; o, generar un mayor volumen de ventas para aumentar las ganancias aunque los márgenes de ganancia sean más bajos. Sobre esta alternativa, cabe señalar que un mayor volumen de ventas puede compensar los márgenes menores que resultarían de implantar el precio mediante ventas extraordinarias (Thompson, Strickland III, & E., 2008).

- La segunda alternativa de la ventaja de menores costos, puede mantener el precio actual y su participación en el mercado, con el fin de obtener un margen de ganancia mayor por cada unidad vendida, alternativa que podría elevar las ganancias de la empresa (Thompson, Strickland III, & E., 2008).

La estrategia de costos bajos se aplicaría a la comercialización del gas natural ya que al reemplazar a productos subsidiados disminuirían los egresos del Estado en este concepto. Sin embargo, cabe señalar que los precios de los combustibles en el País son de tipo político gestionados por el Estado, generalmente establecidos al más alto nivel gubernamental, según la aplicación del Artículo 72 de la Ley de Hidrocarburos.

2.5.4.1 Condiciones Para Tener una Ventaja de Costos

Con el fin de que la empresa tenga una ventaja de costos sobre la competencia, los costos acumulados de la empresa deben ser menores, para lo cual debe observar los siguientes principios.

1. Las actividades de la cadena de valor de la empresa deben encontrarse establecidas en la planificación de la misma, en la manufactura, en la entrega y soporte de la comercialización; pues, todas las actividades deben

estar orientadas a ser rentables y a permitir un ahorro de costos (Thompson, Strickland III, & E., 2008).

2. Desplegar con las actividades de la cadena de valor, un trabajo efectivo, relativo a: eficiencia de la empresa, cumplimiento en el precio fijado, fortalecimiento de los canales de distribución, apertura de nuevos canales, puntualidad en el suministro del producto, disposición de los trabajadores en la atención al cliente. Es decir, la empresa tiene que combinar de la mejor manera estas actividades de su cadena de valor buscando un mayor posicionamiento en el mercado, un margen de ganancias sobre el costo; aspecto que paralelamente representa entregar un valor a los usuarios de este producto (Thompson, Strickland III, & E., 2008).
3. Actualizar en forma periódica y planificada, la cadena de valor de la empresa, con el fin de impedir actividades que generen costos no justificados o elevados (Thompson, Strickland III, & E., 2008).

2.5.4.2 Determinación de los Costos Industriales

De acuerdo con Jorge Días Mosto (1973), “los costos industriales de todo producto se encuentran conformados, primeramente, por la mano de obra directa y los materiales directos, con los cuales es posible calcular el Costo Primo del producto” (Dias, 1973).

Al Costo Primo se le agregan los Gastos de Fabricación, que están conformados por todos los gatos indirectos que se realizan en la planta hasta la obtención del producto. La sumatoria del Costo Primo con los Gastos de Fabricación da como resultado el Costo de Fabricación. El conjunto de todos estos gastos planeados conforman los Gastos Directos en Planta (Dias, 1973).

A los Gastos de Fabricación se les agrega los Gastos Administrativos y Financieros, y se obtiene el Costo de Producción o Comercial. A este último costo se le agregan los Gastos de Venta y Distribución y se tiene el Costo de Hacer y

Vender, es decir el Costo Total. Una vez que se han determinado los costos integrados del producto, es posible establecer una política de precios por segmento de demanda, alcanzar una ganancia o un ahorro, en los diferentes procesos de producción, industrialización, distribución, y tomar decisiones económicas oportunas, promover las ventas a nivel nacional, lograr que el producto llegue a los sectores consumidores y usuarios con el precio fijado para el producto (Dias, 1973).

2.5.5 FIJACIÓN DE PRECIOS

El autor William Stanton (2010) considera que:

> "*El precio de los productos influye en los sueldos, el alquiler, los intereses y las utilidades. El precio es un regulador básico del sistema económico porque incide en las cantidades pagadas por los factores de producción: mano de obra, las tasas elevadas de interés atraen al capital y así sucesivamente. Como un asignador de recursos, el precio determina lo que se producirá (oferta) y quien obtendrá los bienes y servicios producidos (demanda)."* (Stanton, 2000).

Por su parte, los autores, Hair, Bush y Ortinau, (2005), consideran que:

> "*La estrategia de fijación de precios consiste en tasar los productos nuevos, establecer niveles de precios en situaciones de prueba de mercados y modificar los precios de los productos actuales*" (Hair Jr. Joseph, 2005).

En tal virtud, con el fin de que el producto o los productos tengan aceptación en el mercado, se debe ejecutar las siguientes estrategias: que el precio de venta sea ventajoso para el consumidor; que la calidad responda a su precio y a las exigencias del consumidor, siendo necesario realizar una promoción y difusión intensiva del nuevo producto y del nuevo sistema de comercialización (Thompson, Strickland III, & E., 2008).

En cuanto a la fijación de precios de productos masivos:

> *"Es el procedimiento de las empresas públicas o privadas para fijar los precios de los bienes, aun antes de que estos sean producidos y colocados en el mercado. El procedimiento es el siguiente: La empresa toma el costo normal (CN) o planeado en que se espera que produzca la empresa (que corresponde a la cantidad media planeada QMP) y agrega un margen de ganancia."* (Vargas, 2006).

El mismo autor señala tres pasos secuenciales para fijar precios.

1. *"El estudio de producción y utilización de la capacidad media de producción, que consiste en determinar el volumen normal o medio esperado en que va a producir la planta con la tecnología existente.*
2. *El procedimiento de costeo, con el que se calcula cuánto es el costo normal o promedio de producir a tal nivel.*
3. *Y, finalmente se agrega el margen de ganancia a dicho costo normal con lo que se definen los precios. El punto central de la fijación de precios se encuentra en esta etapa."* (Vargas, 2006).

> *"Por tanto, en el cálculo de los precios finales, el análisis de la producción y de los costos, es anterior y muy importante. Dicho análisis es un procedimiento que se puede elaborar considerando la información tecnológica y de los precios de los insumos que esté disponible…"* (Vargas, 2006).

Con estos antecedentes, el autor busca la manera de calcular el margen de ganancia para lo cual se basa en los siguientes tres aspectos:

1. *"El análisis de la producción y el* nivel *normal de utilización de la capacidad instalada… tienen como objetivo mostrar las características de la producción y determinar el volumen de producción normal.*
2. *El procedimiento de costeo se basa en una estimación del costo correspondiente al volumen de producción normal o estándar esperado, QMP, el cual consiste en el costo normal que se determina por la cantidad normal o media esperada de producción. Dicho volumen normal de producto corresponde a cierta utilización de la capacidad instalada, que definimos como la utilización normal de la planta. Tanto la utilización normal de la planta como la producción normal (QMP) son importantes, pues, permitirán determinar los costos normales y, finalmente, fijar los precios.*

   Dado que los costos directos de producción, de operación, administración y supervisión, y finalmente los comerciales que son diferentes según los niveles de utilización de la capacidad instalada, al definir el volumen de producción normal y la utilización normal de la planta, se determinarán dicho costos y, por tanto, el costo medio total que corresponde a la producción y utilización normal de la planta, al cual definimos como el costo normal.
3. *Finalmente, para fijar el precio se debe determinar el margen de ganancia que se suma a los costos normales…*" (Vargas, 2006).

Por tanto, para reforzar la política de precios se debe realizar pruebas de comercialización a fin de analizar las reacciones del consumidor, mediante los siguientes aspectos: qué ciudades y en cuántas es importante realizar la prueba de mercado y qué tiempo debe durar. Igualmente se deben evaluar los gastos de promoción destinada a informar a los consumidores sobre el sistema de comercialización, verificar el proceso de distribución, realizar el cálculo de costos, el rendimiento de las ventas y utilidades (Fisher, 2004).

Los resultados a ser obtenidos deben encontrarse en función de los objetivos planeados por la empresa. Se estima que a medida que se vaya conociendo el producto, se fortalece su posicionamiento, se mantiene la lealtad de los usuarios, y se sostiene el crecimiento del volumen de ventas. Por ende, es necesario un sistema de abastecimiento a nivel nacional, que amplíe las ventas mediante canales de distribución con un mayor cubrimiento; pensar en una marca para el producto, para identificarlo, proteger la propiedad y el prestigio de la empresa, actividad que requiere la promoción y la publicidad en los medios de comunicación social (Stanton, 2000).

Una vez que ha sido elaborada la planeación de la comercialización del producto, se determinará su precio de venta al público, pues, todo producto, bien o servicio, de cualquier naturaleza, para ser comercializado debe tener su precio de venta, situación que permite a la empresa desarrollar y alcanzar los beneficios económicos planificados al inicio de su operación (Stanton, 2000).

También es importante señalar que, el precio de mercado de un producto, se encuentra en el punto en el cual la curva de la demanda y la curva de la oferta se cortan, esto es, se igualan mutuamente. Generalizando se puede decir que, el precio de un producto sube cuando su demanda aumenta, o cuando su oferta disminuye (McEachern, 2003).

2.5.5.1 Precio de Indiferencia.-

Entendiendo al precio de indiferencia como el "*Precio al cual el consumidor le es indiferente pagar por un combustible u otro si le genera la misma cantidad de energía*." (EP Petroecuador, 2010).

En el caso del presente estudio, se calcula el precio de indiferencia al transformar el precio de facturación de un combustible de dólares por galón a dólares por millón de Btu, y aplicando las equivalencias de energía, se lo compara con el valor por Btu de otros combustibles.

2.6 LA COMERCIALIZACIÓN DEL GAS NATURAL

La investigación de mercados y la planeación estratégica de comercialización, permiten respaldar la introducción del producto en el mercado nacional del gas natural, el cual se trata de comercializarlo. Para dicho propósito, la empresa debe analizar los siguientes aspectos**:** ¿Cuál sería el efecto del plan estratégico de comercialización de los productos sobre la base de su uso en el mercado nacional? y, ¿Cómo se debería efectuar la comercialización con el fin de que cumpla las expectativas en los sectores demandantes? (Thompson, Strickland III, & E., 2008).

"*La gestión comercial se ocupa de la distribución de los productos y esto implica dos áreas:*

- *Por un lado se tiene el proceso de Distribución Física… que se refiere a la forma como la empresa hace llegar físicamente los productos hasta el consumidor final.*
- *En Segundo término, se tiene la Distribución Comercial, que se refiere a la forma o método que tiene la empresa para comercializar sus productos.*

El proceso de Distribución Física es una serie sistemática de actividades de transporte y otros servicios facilitantes, que implica las funciones de abastecimiento de insumos, desde el momento en que las materias primas y componentes, en general, entran al proceso productivo, hasta la entrega del producto al canal de distribución comercial en destino, o al cliente mismo.

Esta cadena supone operaciones imprescindibles de carga, almacenajes, inspección controles de calidad en origen y recepción en destino, distribución interna a las líneas de producción o montaje, envase manipuleos en fábrica, actividades de embarque, transporte exterior, movilización en depósitos intermedios" (Báez, 1997).

La eficiencia de la Distribución Física es evaluada en términos de dos parámetros distintos de (Báez, 1997):

- **Costo**, que se mide en función del efecto de la cadena de servicios sobre la viabilidad del negocio, es decir su competitividad; y

- **Tiempo**, que se evalúa en función de oportunidad y minimización de pérdidas (Báez, 1997).

Ambos criterios no son excluyentes entre sí, por cuanto no necesariamente el método de entrega al cliente más rápido es el de menor costo para la empresa.

> "*El proceso de distribución comercial es un proceso que se inicia cuando la empresa detecta las distintas maneras a través de las cuales puede comercializar sus productos, luego estudia aquellas que más se adaptan a lo que la empresa busca, selecciona la mejor forma de vender los productos y, finalmente toma una decisión estratégica para proyectar la conquista y desarrollo de un espacio en el mercado seleccionado*" (Narbona, 1997).

En el País se comercializan combustibles derivados del petróleo producidos a través de las Refinerías estatales que no abastecen la demanda nacional, siendo necesario realizar importaciones. Igualmente se comercializan productos, como el GLP, diésel 2, diésel Premium, y naftas a precios que no cubren sus costos, representando grandes desembolsos de recursos para el Estado por concepto de subsidios, o gasto asumido por el mismo con el propósito de no incrementar el costo de vida de los ecuatorianos (Petroecuador, 2010).

Al respecto, es importante señalar que en el País, la comercialización de combustibles como mecanismo ha llegado a una etapa de maduración y obsolescencia ya que los precios no son fijados por el mercado sobre la base de una libre competencia, más bien, al tratarse de productos con precios subsidiados por parte del Estado, los precios son de tipo político, en los cuales por decreto

Ejecutivo se fija el margen de ganancia tanto para las comercializadoras como para los distribuidores (Decreto Ejecutivo 338 Registro Oficial No. 73 de 2 de agosto de 2005), y con asignación de cupos de combustibles a las comercializadoras y distribuidores (Decreto Ejecutivo No. 1859, Registro Oficial No. 364 de 26 de septiembre de 2006).

En todo caso, existe infraestructura en la EP Petroecuador desde la cual se distribuyen los combustibles al País, la cual puede ser utilizada también para la comercialización del gas natural.

2.7 TEORÍA DE MATRIZ ENERGÉTICA

La matriz energética permite una visión integral del sector energético, tanto de la actividad petrolera como de la eléctrica, (las relaciones de estas actividades para la generación térmica), otros tipos de energía como la generada por biomasa o térmica, que se usan para la satisfacción de necesidades de energía tanto internas como externas del País, información que permite identificar posibles problemas y en base de su análisis plantear posibles soluciones (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2008).

A la matriz energética se la debe analizar como un todo energético, y no solo como una matriz del sector petrolero, o una matriz del sector eléctrico, porque al tratarse de materia “energética”, considera a estos segmentos y a otras fuentes como la biomasa, el carbón o fuentes de tipo renovable como las generadas por el viento y mareas (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2008).

Por tanto, la m*atriz energética*, “*Registra los flujos, desde los recursos energéticos que provee la naturaleza, hasta las emisiones y residuos que genera la oferta y el*

consumo a un periodo determinado." (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2008),

Así pues,

> "*la matriz energética expresa el total de energía demandada y utilizada. La energía primaria comprende las energías encontradas en la naturaleza y que no han pasado por ningún proceso de conversión; es decir los recursos naturales disponibles (energía hidráulica, eólica, solar) y los combustibles crudos (petróleo, carbón, biomasa). Por otro lado, la energía secundaria es aquella que resulta de la transformación o conversión de las fuentes de energía primaria (petróleo a gasolina, hidráulica a electricidad).*" (Castro, 2011 noviembre).

Entonces, se entiende como Matriz Energética: "*el registro de los flujos desde los recursos energéticos que provee la naturaleza hasta las emisiones y residuos que genera la oferta y el consumo a un periodo determinado*" (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2008), es decir, evidencia la información energética con la oferta y el consumo por segmentos que posibilita la política energética en un contexto integral.

> El Balance Energético es "*la cuenta en la que se presenta el conjunto de relaciones de equilibrio que contabiliza los flujos físicos por los cuales la energía se produce, se intercambia con el exterior, se transforma y se consume; todo esto calculado en una unidad común para un periodo determinado… pone de manifiesto las interrelaciones entre la oferta, transformación y uso final de la energía…*" (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2008).

La energía es "*la propiedad asociada a la materia, que mediante sus manifestaciones de electricidad y calor puede producir alteraciones a su entorno*"

(Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2008), generalmente, cada vez se presenta una mayor demanda de energía, correlativamente la oferta de energía también sube; por lo que en algunos casos, se han incrementado las importaciones de derivados para atender los requerimientos de los segmentos del mercado o para la generación eléctrica (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2008).

Cabe señalar que la oferta de energía está conformada por la producción nacional de energía + importación de energía – exportación de energía, entendiéndose a la oferta total de energía como "*la cantidad de energía primaria y secundaria disponible para satisfacer las necesidades energéticas de un país, tanto en los procesos de transformación como en el consumo final*" (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2008).

La demanda de energía corresponde a la cantidad total de energía primaria y secundaria que los distintos segmentos de usuarios utilizan para satisfacer sus necesidades energéticas (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2008).

La matriz del balance energético o simplemente matriz energética en términos de energía final de OLADE está conformada por las columnas que representan las fuentes de energía primaria y secundaria y las filas que representan los orígenes y destinos de la energía, los componentes básicos del balance son:

- Fuentes Energéticas, constituidas por la energía primaria que es la energía tal y como se obtienen en la naturaleza: energía hidráulica, solar, leña, petróleo, gas natural; la energía secundaria que son los distintos productos energéticos que provienen de centros de transformación. como la electricidad, GLP, gasolinas (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2008).

- Oferta Total, es la disponibilidad neta total de energía primaria y secundaria disponible para satisfacer las necesidades energéticas, se la calcula como la sumatoria de producción de energía, importaciones,

exportaciones variación de inventarios menos la energía no aprovechada. OT=PE+M-X+/-VI-NA (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2008).

- Transformación, es la energía que entra para ser modificada en centros de transformación (refinerías o centrales eléctricas) de una fuente energética a otra para su mejor aprovechamiento (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2008).
- Pérdidas, que se presentan durante las actividades desde que se produce la energía hasta su consumo (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2008).
- Ajustes, son los ajustes estadísticos (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2008).
- Consumo, es el consumo final de energía que se produce en los distintos segmentos como el transporte, industrial, residencial, comercial, servicios públicos, agro, pesca, minería, construcción (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2008).

Por cuanto la información energética se presenta en varias unidades de medida, es necesario unificar la unidad de medida para facilitar el análisis, es así que la Organización Latinoamericana de Energía OLADE utiliza al Btu "*Unidad térmica británica. Es la unidad de medida de cantidad de calor que se requiere para aumentar la temperatura en un grado Fahrenheit de una libra de agua*." (OLADE, 2004).

Los prefijos utilizados para definir reservas de gas natural es la giga G equivalente a mil millones (1.000.000.000) (OLADE, 2004).

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

3.1 PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

Por su naturaleza, EP Petroecuador, CONELEC (Consejo Nacional de Electrificación) y OLADE han realizado estudios que constituyen fuente secundaria al proyecto. Sobre la base de esta información estadística, la investigación verificó la existencia de los segmentos de mercado con sus tendencias anuales de consumo que permiten tomar decisiones específicas orientadas a modificar en forma oportuna la mezcla de marketing con el fin de optimizar el sistema de comercialización del producto.

3.1.1 LOS OBJETIVOS DEL PLAN ESTRATÉGICO

3.1.1.1 Objetivo General:

Desarrollar un Plan Estratégico de Explotación y Comercialización de gas natural que permita cambios en la matriz energética y sus consecuentes efectos positivos en los egresos del Estado Ecuatoriano.

3.1.1.2 Objetivos Específicos

i) Evaluar la actual situación de la matriz energética del País.
ii) Determinar la demanda potencial y proyectada de gas natural.
iii) Demostrar el ahorro o ganancia monetaria que generaría el reemplazo de este producto por los combustibles subsidiados.
iv) Desarrollar un Plan Estratégico y Operativo que sirva de base para una Política de Estado en el uso del gas natural.

Con el fin de alcanzar el Objetivo General del estudio y los Objetivos Específicos, se considera procedente recomendar la ejecución de los siguientes Objetivos Estratégicos u Operativos.

3.1.1.3 Objetivos Estratégicos

La elaboración de los objetivos estratégicos se los desarrolla en base a los objetivos planteados por EP Petroecuador (Petroecuador, 2010).

1. Analizar el consumo histórico por tipo de combustible al interno del País.
2. Comercializar combustibles alternativos que sustituyan combustibles subsidiados, en reemplazo del diésel 2, fuel oil, y GLP.
3. Comercializar en el mercado internacional remanentes de combustibles, con un mayor volumen de exportación inicial mientras se desarrolla el mercado local.
4. Desarrollar planes de incentivos para los consumidores de los segmentos industrial, eléctrico y doméstico, enfocándose en el precio de indiferencia, en las estrategias de comercialización, en el abastecimiento, publicidad y bondad del producto.
5. Asegurar entre las comercializadoras y distribuidoras de combustibles, una competitividad abierta, determinando el precio de venta de los combustibles, a nivel de terminal y de consumidor final; actualizando un margen de comercialización y distribución de combustibles que permita a las estaciones del sector público y privado una rentabilidad para recuperación de inversión.

Razones por las cuales, los objetivos propuestos direccionan a realizar cambios en el sistema de comercialización y de abastecimiento de gas natural, a tomar decisiones económicas, promover las ventas a nivel nacional, así como, a una adecuada promoción del precio de indiferencia fijado oficialmente, y a un abastecimiento regular para que llegue a los sectores usuarios en forma oportuna.

Una vez que el Estado ha determinado los objetivos, debe proceder a fijar las áreas de prioridad económica en su funcionamiento, señalándose las siguientes:

- ✓ Comercializar y abastecer a los segmentos de mercado a través del precio de indiferencia fijado oficialmente.
- ✓ Definir a nivel nacional la competitividad y la participación del Estado en el mercado del gas natural.
- ✓ Determinar su ventaja competitiva.

En tal virtud, los objetivos de la investigación de mercados se encuentran relacionados con el Plan Estratégico de Explotación y Comercialización de Gas Natural, así como con la fijación del precio de indiferencia, la promoción y la distribución, para que el Estado y los usuarios se beneficien mutuamente, pues, su intervención debe orientarse a garantizar estos procesos en su planeación.

3.1.2 VISIÓN DE EP PETROECUADOR Y EP PETROAMAZONAS

La visión de EP Petroecuador es "*Llegar a ser en el año 2017, una empresa reconocida a nivel nacional e internacional por la comercialización de combustibles, derivados de petróleo, GLP, Gas Natural, satisfaciendo eficientemente la demanda interna cumpliendo con los estándares de calidad, seguridad y ambientales con personal altamente capacitado*" (EP Petroecuador, 2010).

Según la misma fuente, los valores son: la responsabilidad, el respeto, la honestidad, el compromiso, el cumplimiento, la efectividad, la participación, la imparcialidad, la transparencia, la justicia, la equidad, la unión, la solidaridad (EP Petroecuador, 2010).

En tal virtud, los valores éticos y las normas morales, por su naturaleza constituyen el comportamiento de todo directivo, gerente y trabajador, son responsabilidades que permiten a la organización a mantenerlos como sus pilares

fundamentales en el desenvolvimiento laboral y éxito empresarial. Se podría decir, que, lo que sucede en el campo laboral, sucede en lo político, deportivo y social.

La visión de EP Petroamazonas es **"***Ser la empresa de referencia del Ecuador y líder en la industria nacional de hidrocarburos, debido a nuestra eficiencia, integridad y fiabilidad, pioneros en responsabilidad social y ambiental, y se centró en la expansión local y regional"* (Petroamazonas, 2013).

3.1.3 POSICIONAMIENTO DE LA OFERTA DE GAS NATURAL

El posicionamiento, como un proceso estratégico, permite entregar al usuario la imagen del producto con un nuevo sistema de comercialización, satisfacer las necesidades de los usuarios del producto, a través de los respectivos segmentos de mercado. (Thompson, Strickland III, & E., 2008)

- ✓ Para el posicionamiento del producto realizará la mezcla de marketing relativa a: Producto gas natural demostrando que por su naturaleza es menos nocivo que otros combustibles.
- ✓ Política de precios de indiferencia a nivel nacional para cumplimiento del precio de venta al público.
- ✓ Distribución como el proceso de intercambio, utilizando infraestructura instalada desde el terminal de gas natural de propiedad de EP Petroecuador.
- ✓ Promoción, dirigida a distribuidores y público en general, a fin de cumplir con las expectativas de demanda del mercado del gas natural.

Para alcanzar el crecimiento de la empresa, se utilizarán los costos de EP Petroecuador como base del precio en terminal, los márgenes de comercialización para las comercializadoras y distribuidores los cuales deben ser en porcentaje del precio en terminal, se incluirá el IVA, y se calculará periódicamente el margen de comercialización.

3.1.4 PLANEACIÓN ESTRATÉGICA DE COMERCIALIZACIÓN DE GAS NATURAL

Mediante la estimación de la demanda de gas natural del mercado nacional, se plantea los siguientes aspectos**:** ¿En base del precio de indiferencia, cuál sería el efecto en la comercialización del gas natural en el Ecuador? y, ¿Cómo se debería efectuar la comercialización del gas con el fin de que mejore y cumpla las expectativas en los sectores demandantes?

La información destinada a la preparación del plan de comercialización de gas natural en el Ecuador, tiene que encontrarse en la mezcla de marketing: producto, precio, promoción y distribución. Es importante que estas funciones se realicen como parte del programa de marketing, de tal forma que concuerden unas con otras.

3.1.5 DETERMINACIÓN DEL PRECIO DEL GAS NATURAL EN EL ECUADOR

El objetivo de la política de fijación del precio de introducción del gas natural, debe responder a las siguientes preguntas:

1. ¿En cuánto está estimada la demanda potencial de Gas Natural en los segmentos industrial, automotriz y doméstico del País?
2. ¿Cuál sería la variación de la demanda del diésel y GLP en los segmentos de estudio frente al precio de introducción del gas natural?
3. ¿En los segmentos de mercado cuáles serían las ventas estimadas de Gas Natural a diferentes niveles de precios?
4. ¿Qué otros determinantes de la demanda del Gas Natural, a parte del precio actual, podrían influenciar en la demanda de los segmentos usuarios de este producto?

3.1.6 POLÍTICA DE PRECIOS DIFERENCIADOS PARA EL GAS NATURAL

Por tanto, se sugiere que al interior del País, el precio sea a dos niveles, un precio de terminal, es decir, el precio al que adquirirán las comercializadoras, al mismo que se adicionará un margen destinado a comercializadoras y uno a distribuidores, al cual se adicionará el IVA y se obtendrá el precio de venta al público. Destacando que dentro del margen estará el valor suficiente para el pago del transporte y gastos de comercialización. Se podría representar de la siguiente manera:

$$\mathbf{Pt + mg + IVA = PVP}$$

Donde:

Pt : Precio de terminal.

mg : Margen de Comercialización

IVA : Impuesto al Valor Agregado.

Al respecto, en el País, los segmentos industrial, automotriz y doméstico, pagan un precio fijado por el Presidente de la República, (facultad que le otorga el Artículo 72 de la Ley de Hidrocarburos) y sobre la aplicación del Decreto Ejecutivo No. 338 de Registro Oficial No. 73 de 2 de agosto de 2005.

Cabe señalar que precio para el mercado internacional tiene su propio tratamiento, por cuanto se fija en función del precio director (Price maker) que refleja la oferta y demanda mundial del mercado

3.2 LOS SUBSIDIOS EN LA POLÍTICA FISCAL DEL ECUADOR

3.2.1 RELACIÓN DEL ESTADO CON SECTORES DEMANDANTES DE COMBUSTIBLES

Considerando que el tercer inciso del artículo 1 de la Constitución dice: "*los recursos naturales no renovables del Estado pertenecen a su patrimonio inalienable, irrenunciable e imprescriptible*." (Asamblea Constituyente, 2008), y, "*Que es obligación del Estado precautelar la soberanía energética y la provisión de los servicios públicos en todo el territorio nacional…*" (Registro Oficial No. 418, 2011), el Estado seguirá manteniendo la comercialización como proveedor a todas las comercializadoras y estas a su vez atenderían los requerimientos de los distribuidores.

- Acerca de las empresas se debe señalar que se trata de las Empresas Públicas EP Petroecuador, que coadyuva a la implementación del subsidio de los combustibles en el País y su comercialización a nivel nacional con el fin de satisfacer las necesidades de los usuarios, y de EP Petroamazonas, encargada de la explotación y exploración del gas natural en el País.
- En tal virtud, para que las Empresas Públicas puedan operar eficientemente y mantengan una posición de desarrollo, un buen funcionamiento observarán, respetarán y cumplirán con todos los principios y disposiciones de la Constitución de la República del Ecuador y de sus leyes.

Los subsidios están contemplados en la Constitución de la República del Ecuador en el artículo No. 285, señalando que *"La política fiscal tendrá como objetivos específicos…2.- La redistribución del ingreso por medio de transferencias, tributos y subsidios adecuados…."* (Asamblea Constituyente, 2008).

Como resultado de la aplicación de la Economía Fiscal, los subsidios para el año 2012, según el Presupuesto General del Estado ascienden a 5.015 millones de dólares, de los cuales el 57% corresponden a subsidios en combustibles (Cuadro No 1) seguido por el subsidio a la seguridad social y bono de desarrollo humano con el 20,7% y 15,8%.

Cuadro No. 1		
SUBSIDIOS AÑO 2012		
DATOS EN MILLONES DE DÓLARES		
SUBSIDIOS DEL ESTADO	VALOR	PARTICIPACIÓN
COMBUSTIBLES	2.867,0	57,2%
SEGURIDAD SOCIAL	1.039,8	20,7%
BONO DE DESARROLLO HUMANO	790,0	15,8%
ELÉCTRICO	100,0	2,0%
BONO DE VIVIENDA	45,2	0,9%
BEDE	112,0	2,2%
AGRÍCOLAS	9,9	0,2%
JOAQUÍN GALLEGOS LARA	41,8	0,8%
SENAMI	10,1	0,2%
Total	5.015,8	100%
Fuente: Banco Central informe de coyuntura macroeconómica marzo 2012		
Elaboración: Econ. Oswaldo Erazo Arboleda		

En este punto es importante resaltar que en el mes de julio del 2013 fue aprobado por la Asamblea Nacional el Presupuesto General del Estado para el año 2013, en el que se destaca el incremento del subsidio a 6.603,7 millones de dólares, de los cuales 4.539,6 millones corresponden a combustibles. Es decir el 68.7% de los subsidios en el año 2013 corresponden a subsidios a los combustibles.

3.2.2 DESTINO DE LOS SUBSIDIOS ENERGÉTICOS EN EL ECUADOR

En el país, los combustibles GLP, diésel y gasolinas, son entregados a los usuarios de los distintos segmentos del mercado a precios subsidiados por parte del Estado Ecuatoriano, situación que hace necesaria la investigación en los sectores que utilizan combustible como son: eléctrico, doméstico y automotriz, las necesidades reales de demanda y, analizar sus posibles reemplazos por el gas natural, con el fin de que pueda satisfacerlos de la mejor forma posible, y cuál sería el potencial ahorro al disminuir los subsidios.

Es de resaltar la importancia que para el Estado Ecuatoriano significa obtener ingresos adicionales, a través de la disminución de los subsidios a los combustibles, los cuales los destinaría para el desarrollo nacional, mediante el cambio de la matriz energética nacional con todos los beneficios económicos y ambientales, ya que el gas natural, "*es un combustible limpio, gaseoso… no produce dióxidos de azufre, por lo que es un combustible no contaminante. No requiere proceso de refinamiento, garantizando así bajos precios frente a todos los otros combustibles*…" (EP Petroecuador, 2010).

El subsidio a las empresas eléctricas para el año 2012 fue de 100 millones de dólares (cuadro No. 2) el cual cubre principalmente el déficit tarifario, que constituye la diferencia entre el costo real de la energía y el valor cobrado a los usuarios, a las pérdidas técnicas y no técnicas, tarifa de la dignidad (consumos inferiores a 110kW.h al mes en la Sierra y 130 en la Costa), y tarifa para personas de la tercera edad (50% menos en los primeros 120 kW.h al mes de consumo). (CONELEC, Ministerio de Electricidad, 2.012).

Cuadro No. 2

SUBSIDIO ELÉCTRICO (datos en dólares)

TIPO DE SUBSIDIO	2008	2009	2010	2011 (1)	2012 (2)
Déficit Tarifario	20.000.000	135.270.000	211.000.000	80.160.000	70.000.000
Déficit de Gestión		64.840.000			
Leyes Anciano, Deporte, Emergencias		5.610.000			
Operacional de Generación		11.240.000			
Tarifa Dignidad		42.300.000	45.170.000	43.990.000	30.000.000
Emergencia Eléctrica				47.100.000	
TOTAL SUBSIDIO ELÉCTRICO	**20.000.000**	**259.260.000**	**256.170.000**	**171.250.000**	**100.000.000**

(1) Presupuesto Inicial 2011

(2) Presupuesto Inicial 2012

Fuentes: Ministerio de Finanzas y Conelec.

Elaboración: Ministerio de Finanzas

También se debe considerar que el consumo de diésel para generación eléctrica, es combustible subsidiado, por cuanto se importa el 53% del diésel a precios internacionales (cuadro No. 3), el mismo que se emplea en el consumo nacional de todos los segmentos, y a su vez se lo vende a precios subsidiados.

Pero, el alto egreso que realiza el Estado para mantener los subsidios a los combustibles, se eleva debido al incremento del Bono de Desarrollo Humano por parte del Gobierno Nacional a 50 dólares a partir de enero del 2013, entendiéndose que a nivel nacional se mantendrán los subsidios, situación que crea la necesidad de una alternativa que reemplace en parte a los combustibles subsidiados, siendo ésta la comercialización del Gas Natural. A continuación se explica la evolución de los subsidios a nivel nacional.

3.2.3 LOS SUBSIDIOS A LOS COMBUSTIBLES EN EL ECUADOR

Según Cifras del Sector Petrolero No. 62 del Banco Central del Ecuador, la producción nacional de petróleo asciende a 499.400 barriles diarios, de los cuales 358.100 corresponden a empresas estatales y 141.300 corresponden a empresas privadas. De este volumen de producción se destina a las exportaciones 344.400 barriles diarios de petróleo, y 155.000 barriles para las refinerías existentes en el País.

Cabe resaltar que la producción nacional de combustibles no abastece la demanda existente del País, por lo que el balance oferta demanda de Diésel y principalmente GLP, hace necesaria una constante importación de combustibles. Por esta situación, el País en el año 2011 importó, según datos de Contabilidad de EP Petroecuador, un 53,4% de Diésel, 59,1% de naftas para gasolinas y 84,5% de GLP como se observa en el cuadro No 3, del consumo de combustibles al año 2011.

Cuadro No. 3

CONSUMO COMBUSTIBLES (año 2011) (DATOS EN BARRILES)*				
COMBUSTIBLE	PRODUCTO NACIONAL	PRODUCTO IMPORTADO	TOTAL CONSUMO	PORCENTAJE IMPORTADO
DIÉSEL	13.186.079	15.089.266	28.275.345	53,4%
GASOLINAS	8.722.349	12.610.881	21.333.230	59,1%
GLP	1.808.740	9.873.387	11.682.127	84,5%

Fuente: Unidad de Contabilidad, Coordinación de Costos, EP PETROECUADOR
*1 barril es equivalente a 42 galones
Elaboración: El Autor

Los subsidios a los combustibles se han incrementado de año a año; (como se aprecia en los cuadros Nos. 4, 5 y 6), en el año 2006 fueron 1.349 millones de dólares, en el año 2012 de 2.867 millones, de los cuales los mayores rubros fueron destinados al diésel, naftas y GLP, esto es, el 47,6%, 27,2% y 23,7% respectivamente, según datos del Ministerio de Finanzas.

Cuadro No. 4
SUBSIDIOS A LOS COMBUSTIBLES
(cifras en dólares)

TIPO DE SUBSIDIO	2006	2007	2008	2009	2010	2011 (1)	2012 (2)
DIÉSEL IMPORTADO	586.184.827	647.860.981	888.993.258	537.410.459	956.199.433	1.254.481.907	1.364.388.912
GLP NACIONAL	52.371.203	47.419.397	52.101.314	44.940.478	48.496.540	66.511.557	23.799.881
GLP IMPORTADO	490.132.132	651.350.565	646.715.066	418.190.094	610.585.685	571.147.007	656.341.886
NAFTA IMPORTADA	220.917.286	343.401.869	395.257.725	275.775.321	412.380.600	631.320.550	778.868.544
JET FUEL IMPORTADO	-	-	3.007.359	647.039	94.104.939	47.628.446	43.618.327
TOTALES	**1.349.605.448**	**1.690.032.812**	**1.986.074.722**	**1.276.963.391**	**2.121.767.197**	**2.571.089.467**	**2.867.017.550**

(1) Presupuesto Inicial 2011
(2) Presupuesto Inicial 2012
Fuentes: Ministerio de Finanzas, EP Petroecuador
Elaboración: Ministerio de Finanzas

De este cuadro, cabe resaltar que el mayor volumen de desembolso anual estatal por subsidios en combustibles, corresponde al diésel desde el año 2008 al año 2012. En el cuadro No. 5 se resalta los valores correspondientes al año 2012.

Cuadro No. 5

SUBSIDIOS A LOS COMBUSTIBLES AÑOS 2012-2013
DATOS EN MILLONES DE DÓLARES Y PARTICIPACIÓN PORCENTUAL

TIPO DE SUBSIDIO	2012 (Millones de dólares)	2013 (Millones de dólares)	PARTCICIPACION PORCENTUAL 2012	PARTCICIPACION PORCENTUAL 2013
DIESEL IMPORTADO	1.364,39	1.934,90	47,6%	42,6%
GLP NACIONAL	23,80	65,40	0,8%	1,4%
GLP IMPORTADO	656,34	601,15	22,9%	13,2%
NAFTA IMPORTADA	778,87	1.757,55	27,2%	38,7%
JET FUEL IMPORTADO	43,62	180,64	1,5%	4,0%
TOTALES	**2.867,02**	**4.539,64**	100,0%	100,0%

Fuente: Ministerio de Finanzas Presupuestos Generales del Estado año 2012 y 2013
Elaboración: El Autor

Este cuadro señala el incremento en egresos que realiza el Estado por subsidios en los combustibles. El subsidio en el año 2013 asciende a 4.539,64 millones de dólares, constituyendo el diésel el combustible más subsidiado.

Estos valores del Ministerio de Finanzas difieren con los valores de EP Petroecuador, debido a la metodología utilizada; Así EP Petroecuador valora los subsidios, tomando el valor del crudo que se "*refina en términos de costos internos de producción…realiza un análisis comparativo con los ingresos obtenidos por la venta de los combustibles…"* (Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad, 2010). En cambio, "*la metodología utilizada por el Ministerio de Finanzas para la determinación de los subsidios considera todas las pérdidas incurridas por el Estado en la comercialización de los diversos derivados…*" (Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad, 2010), lo que determina que los datos del Ministerio de Finanzas en lo que se refiere a subsidios son más próximos a la realidad.

Cuadro No. 6

SUBSIDIOS DE COMBUSTIBLES IMPORTADOS

Período: 2006-2011

Cifras en US $ MM

PRODUCTOS	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Diésel	(326)	(508)	(726)	(331)	(1.078)	(1.185)
GLP	(543)	(699)	(699)	(463)	(623)	(861)
Gasolinas	129	(29)	(72)	52	(385)	(934)
Fuel Oil	199	127	306	113	118	35
Jet Fuel	33	106	230	105	87	-
Avgas	-	-	-	0	1	(2)
Otros	99	39	137	146	198	281
TOTAL US $ MM	(409)	(965)	(824)	(379)	(1.682)	(2.666)
DESPACHOS BLS	64.985.500	66.522.208	68.712.365	75.604.754	79.837.985	81.678.919

Fuente: Unidad de Contabilidad, Coordinación de Costos, EP PETROECUADOR

Elaboración: El Autor

Otro de los combustibles subsidiados es el Jet Fuel, que para el año 2012, según el Presupuesto General del Estado, ascendió a 43 millones de dólares, a pesar de que a inicios del 2012, los precios de los combustibles aéreos se incrementaron, colocándolos a precios internacionales.

Los subsidios han traído una serie de situaciones como las siguientes:

> "*La política de subsidios ha incentivado la demanda de derivados… de familias de altos ingresos…, de industrias que han migrado a tecnologías que usan energías subsidiadas; y la movilización (contrabando) del producto a los poblados ubicados en la frontera de Ecuador y Perú*." (Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad, 2010).

Debido a que en el País, el precio del cilindro de 15 kg de gas doméstico se comercializa a $1,60, mientras en estos países los precios superan los US $15, se puede concluir que existen distorsiones al interno y externo del mercado nacional de combustibles, actividad que continuará mientras los precios en el País se mantengan subsidiados.

Según el estudio de la misma fuente señala que

> "… *el quintil más rico concentra 54,9% del consumo total de combustibles, mientras que el quintil más pobre representa solo el 3% del consumo total. Si se considera el GLP para uso doméstico, la inequidad disminuye: los más ricos concentran 24,2% de este consumo y los más pobres 16,3%. Si se considera el consumo de todos los combustibles en el 2009, un hogar del quintil más rico en promedio se benefició de US $ 419 al año por los subsidios, mientras que un hogar del quintil más pobre se benefició en promedio en solo US $ 96 al año."* (Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad, 2010).

Desde inicios del actual gobierno, se mantiene la política de subsidios a los combustibles, a pesar de que los beneficiarios no son las personas más necesitadas. Escenario, en el que no se podría hablar de focalizar los subsidios o de eliminarlos, por lo que se podrían tomar otras alternativas como subsidios cruzados como los que se los emplea en Colombia, o comercializar combustibles alternativos de producción nacional como el gas natural, que no eliminará los subsidios, pero al reemplazarlo por diésel y GLP en el consumo doméstico, industrial y eléctrico, los llegarían a disminuir.

3.3 ANÁLISIS DE LA MATRIZ ENERGÉTICA

3.3.1 MATRIZ ENERGÉTICA DE ECUADOR

La Constitución Política del Ecuador determina que los recursos naturales no renovables pertenecen al Estado, el artículo 313 (Asamblea Constituyente, 2008), y en su artículo 317 dice*: "Los recursos naturales no renovables pertenecen al patrimonio inalienable e imprescriptible del Estado…"* (Asamblea Constituyente, 2008).

Al respecto y según lo enunciado en el párrafo cuarto de las estrategias 6.7 para el periodo 2009-2013, del Plan Nacional del Buen Vivir, se propone que "*las importaciones de derivados del petróleo se reduzcan*", (Senplades, 2009), objetivo que resulta ser lógico porque en el País se comercializan combustibles subsidiados, situación que afecta al equilibrio fiscal. Por esta razón el Gobierno Nacional, busca cambiar la matriz energética aprovechando la vertiente del amazonas con proyectos de generación eléctrica, teniendo como proyecto emblemático al Coca Codo Sinclair: 1500 MW el cual se estima esté concluida su construcción en enero del 2016.

Se entiende que en la composición de la matriz energética influirá la construcción de la Refinería del Pacífico "*con una capacidad de 300.000 BPD, operará con el 92% de su capacidad instalada, procesando un crudo entre 18°-20°API"* (Petroecuador, 2010) produciendo como resultado una mayor cantidad de combustibles, en especial en lo que somos deficitarios y que "*se dejará de producir residuo para el sector industrial, eléctrico y naviero"*, lo cual implica que el petróleo que actualmente se destina a la exportación se lo utilice para su transformación en productos derivados, y que el residuo sea reemplazado por otros combustibles.

En el País, la oferta de energía se basa principalmente en combustibles derivados del petróleo, electricidad y del uso de la biomasa; en cambio la demanda de energía no solamente proviene del mercado interno, sino también del mercado externo, tanto para energía primaria como para energía secundaria, lo cual justifica que previamente a determinar cómo se sustituirán las importaciones de derivados del petróleo, se debe realizar un análisis de la matriz energética, lo cual implica encontrar un balance energético, considerando la oferta y demanda de energía, por producto y por segmentos de consumo. Para el desarrollo de este análisis, se debe trabajar en una sola unidad de medida. Ver cuadro No. 7 de conversión a toneladas equivalentes de petróleo.

Cuadro No. 7

TABLA DE CONVERSIÓN A TONELADAS EQUIVALENTES DE PETRÓLEO

COMBUSTIBLE	UNIDAD	EQUIVALENCIA
FUEL OIL	Gl	0,003404736
DIÉSEL 2	Gl	0,003302303
NAFTA	Gl	0,002907111
GAS NATURAL	Pc	0,022278869
RESIDUO	Gl	0,003302303
CRUDO	Gl	0,003404736
GLP	Gl	0,002046800
BAGAZO DE CAÑA	Tn	0,181997480

Fuente: CONELEC, 2011

Elaboración: El Autor

La información básica para determinar el uso de la energía en el País, sea procedente de generación eléctrica o de los combustibles derivados del petróleo y GLP, proviene de fuentes gubernamentales, del CONELEC y de EP Petroecuador, los cuales tienen en su base de datos los segmentos a los cuales se entrega la electricidad o combustibles, es decir, la información de la demanda viene del lado de la oferta. Información que también es proporcionada por la Organización Latinoamericana de Energía OLADE, a través del Sistema de Información de

Energía la que permite una visión general del balance energético nacional, tanto de la oferta y demanda de energía primaria y secundaria.

La energía se la mide en Btu (Unidad Térmica Británica) que es la "cantidad de calor que se requiere para aumentar la temperatura en un grado Fahrenheit (1º F) de una libra de agua" (OLADE, 2011). La misma fuente señala que los prefijos del sistema internacional son la mega M 1´000.000 (1,E+06) o la giga G 1.000´000.000 (1,E+09).

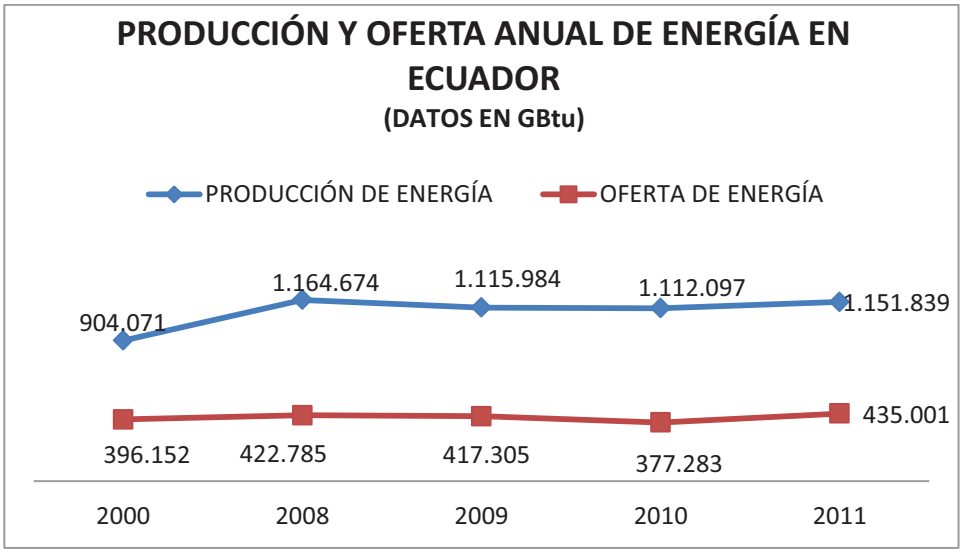
Cuadro No. 8

PRODUCCIÓN Y OFERTA ANUAL DE ENERGÍA EN ECUADOR (GBtu)

	2000	2008	2009	2010	2011
PRODUCCIÓN DE ENERGÍA	904.071	1.164.674	1.115.984	1.112.097	1.151.839
OFERTA DE ENERGÍA	396.152	422.785	417.305	377.283	435.001

Fuente: OLADE SIEE OCTUBRE 2012
Elaboración: Autor

Gráfico No. 1



Fuente: OLADE SIEE OCTUBRE 2012
Elaboración: Autor

Se recalca que la oferta según la OLADE es igual a producción más importaciones, menos exportaciones.

3.3.1.1 Energía Primaria

La producción de energía primaria tiene un crecimiento sostenido, ya que en el año 2000 fue de 904.071 GBtu, ascendiendo en el año 2011 a 1.151.839 GBtu es decir un incremento en el periodo del 27,04%, de la misma manera, la oferta de energía, la cual según la metodología de la OLADE es igual a la producción más las importaciones menos las exportaciones +/- variación de inventarios menos no aprovechado, pasó de 396.152 a 435.001 en el mismo periodo, es decir, un incremento del **9,80%.** Como se observó en cuadro No. 8 y gráfico No. 1 de la producción y oferta anual de energía en Ecuador, en el periodo comprendido entre el año 2000 al 2011.

Cuadro No. 9

MATRIZ ENERGÉTICA DEL ECUADOR AÑO 2011 (ENERGÍA PRIMARIA) DATOS EN PORCENTAJES

-	Petróleo	Gas Natural	Hidroenergía	Leña	Productos de Caña	Total Primarias
PRODUCCIÓN	90,3%	4,0%	3,3%	1,2%	1,3%	**100%**
IMPORTACIÓN	-	-	-	-	-	**0%**
EXPORTACIÓN	66%	-	-	-	-	**66%**
VARIACIÓN DE INVENTARIO	-1%	-	-	-	-	**-1%**
NO APROVECHADO	-	47%	-	-	-	**47%**
OFERTA TOTAL	**79,2%**	**5,7%**	**8,8%**	**3,1%**	**3,3%**	**100%**
REFINERÍA	95%	-	-	-	-	
CENTRALES ELÉCTRICAS	-	39,2%	95%	-	-	
AUTOPRODUCTORES	5%	28,0%	5%	-	53%	
CENTRO DE GAS	-	32,7%	-	-	-	
TRANSFORMACIÓN TOTAL	**1,0**	**1,00**	**1,00**	**-**	**0,53**	

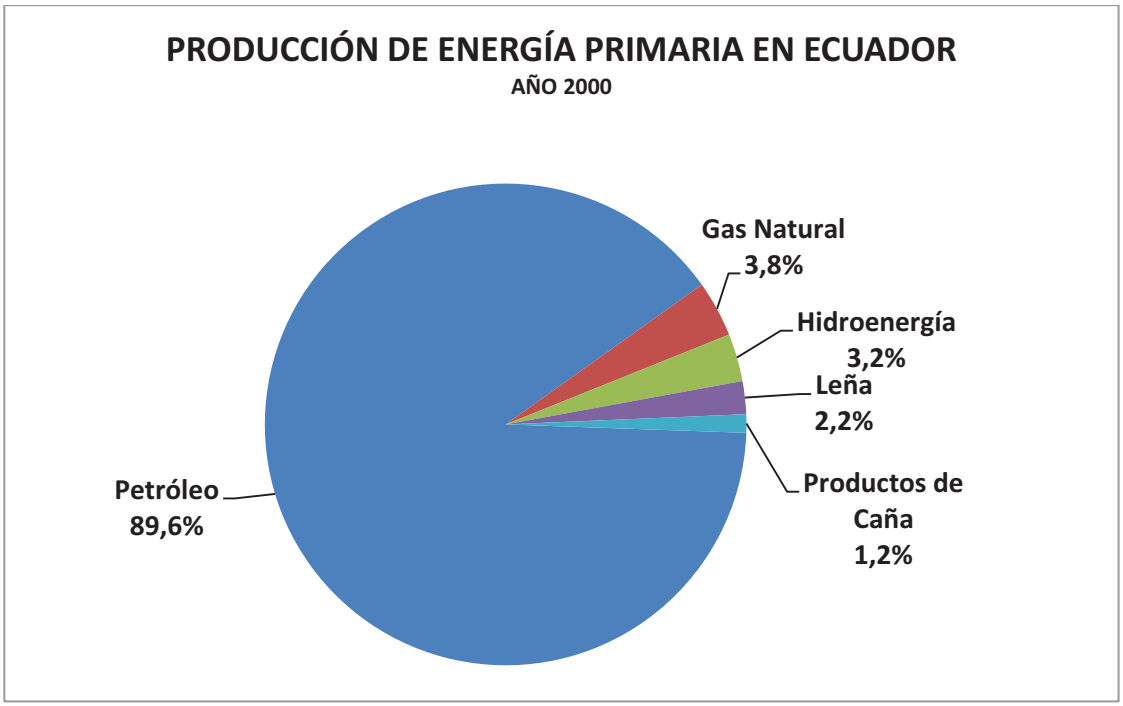
Fuente: Sistema de Información Económica - Energética (SIEE) - OLADE, octubre 2012

Elaboración: El Autor

El petróleo en el Ecuador, es la mayor fuente de energía primaria; así, en el año 2000 constituyó el 89,6% de la producción de energía primaria; y, en el año 2011 el 90,3% (cuadro No. 9), se debe considerar que "*a los usuarios lo que les interesa es satisfacer las necesidades de energía sin importar la fuente de origen con suministros confiables, seguros de calidad y de bajo costo para que sus máquinas funcionen eficientemente y dentro de parámetros que protejan el ambiente de su hábitat*." (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2008), y el consumo de gas natural, que representó el 3,8% en el año 2000, alcanzó el 4% en el 2011, porcentaje menor al 24,3% que presenta el consumo promedio de América Latina.

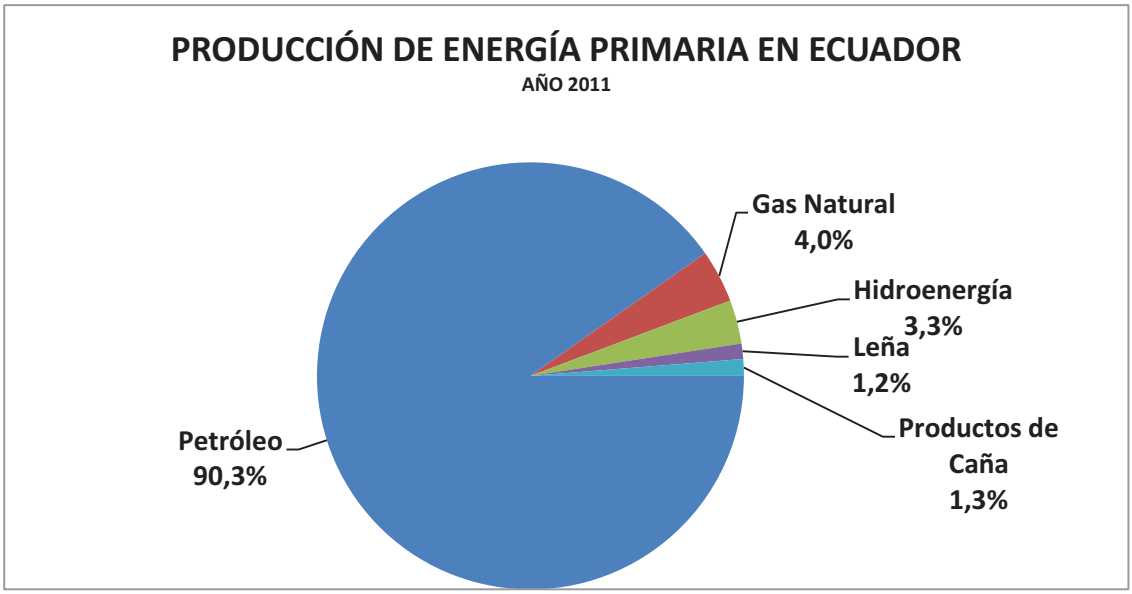
El cuadro No. 9 también destaca que existe un 47% de gas natural no aprovechado, y que el 39,2% se destina al uso de centrales eléctricas

Gráfico No. 2



Fuente: OLADE SIEE OCTUBRE 2012
Elaboración: El Autor

Gráfico No. 3



Fuente: OLADE SIEE OCTUBRE 2012
Elaboración: Autor

Los gráficos Números 2 y 3 evidencian que del año 2000 al año 2011, la participación del gas natural en la producción de energía primaria, prácticamente se mantiene, es así que de 3,8% pasa al 4%.

3.3.1.1 Energía Secundaria y Segmento de Consumo

Cuadro No. 10

ANALISIS PORCENTUAL DE LA MATRIZ ENERGÉTICA DEL ECUADOR (ENERGÍA SECUNDARIA)

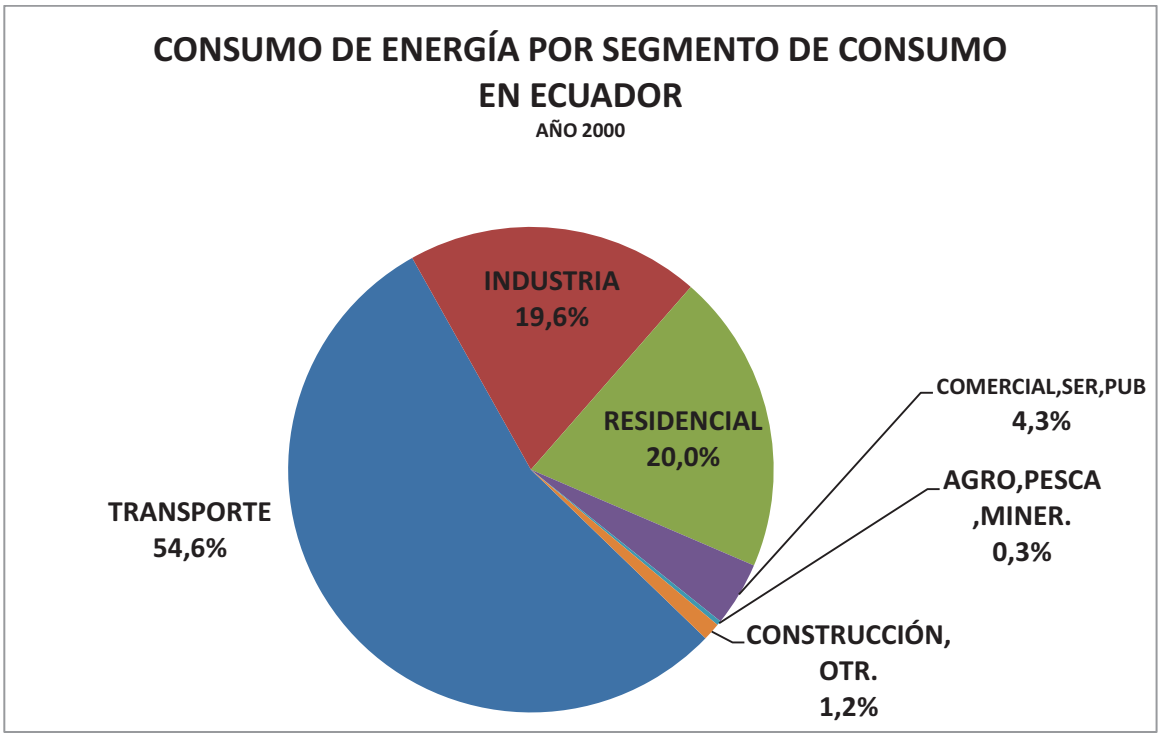
-	Electricidad	Gas Licuado	Gasolinas/ Alcohol	Kerosene y Turbo	Diésel Oil	Fuel Oil	Otras	No Energético	Total Secundarias
PRODUCCIÓN	94%	21%	47%	109%	45%	163%	208%	100%	**75%**
IMPORTACIÓN	6%	77%	56%	0%	53%	29%	0%	0%	**40%**
EXPORTACIÓN	0%	0%	3%	0%	0%	88%	108%	0%	**15%**
VARIACIÓN DE INVENTARIO	0%	2%	0%	-9%	3%	-4%	0%	0%	**0%**
OFERTA TOTAL	**15%**	**9%**	**22%**	**3%**	**31%**	**14%**	**2%**	**5%**	**100%**
TRANSPORTE	0,1%	1,1%	96,0%	100,0%	72,5%	59,7%	0,0%	0,0%	**57%**
INDUSTRIA	31,5%	5,7%	0,6%	0,0%	23,5%	40,3%	100,0%	0,0%	**16%**
RESIDENCIAL	35,1%	92,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	**14%**
COMERCIAL,SERV PÚBLICO	19,3%	0,0%	0,1%	0,0%	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	**3%**
AGRO,PESCA	0,0%	1,1%	3,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	**1%**
CONSTRUCCIÓN, OTROS	14,1%	0,0%	0,1%	0,0%	3,5%	0,0%	0,0%	100,0%	**9%**
CONSUMO ENERGÉTICO	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

Fuente: Sistema de Información Económica - Energética (SIEE) - OLADE, octubre 2012
Elaboración: El Autor

El cuadro No. 10 correspondiente a energía secundaria de la matriz energética del país para el año 2011, permite ver como datos sobresalientes, que del 100% de oferta total de electricidad, el 94% corresponde a producción nacional, en el caso del gas licuado de petróleo GLP el 77% es importado y en el diésel el 53% es importado. Se aprecia también que el fuel oil, no se emplea toda la producción, ya que se exporta un 31% de lo producido al interno del País.

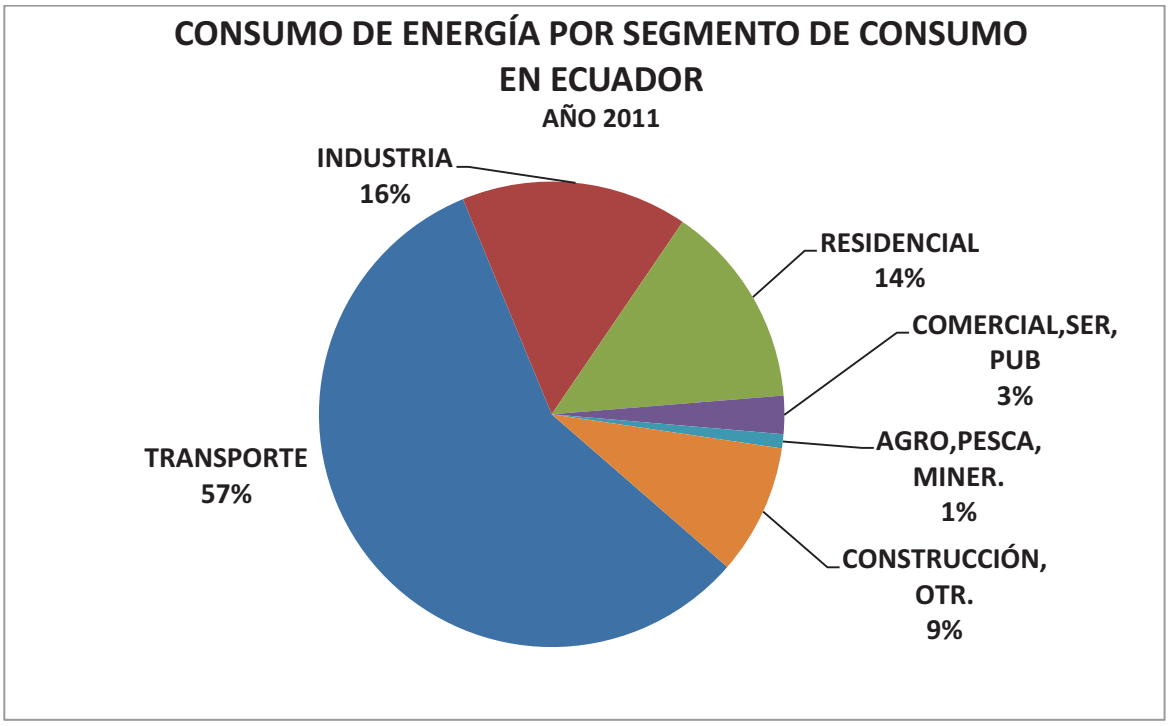
La energía secundaria, se la utiliza para el consumo por segmentos, es así que en el País, los segmentos principales de consumo son: Transporte, Industria, Residencial, Construcción y Comercial. El transporte representa el 57% de consumo de energía en el año 2011, *cuando el* promedio de países de América Latina es del 36,4%; es necesario resaltar que el sector transporte está compuesto por los segmentos automotriz, naviero nacional e internacional, aéreo nacional e internacional, con el fin de diferenciar el transporte automotriz, del total transporte.

Gráfico No. 4



Fuente: OLADE SIEE OCTUBRE 2012
Elaboración: El Autor

Gráfico No. 5



Fuente: OLADE SIEE OCTUBRE 2012
Elaboración: El Autor

El sector que en el consumo de energía, muestra un crecimiento sostenido, es el de la construcción, pues, en el año 2000 representaba el 1,2%, en el año 2011 el 9%. Se puede ver a continuación gráficos ilustrativos No 4 y No. 5 del consumo de energía por segmento de consumo en Ecuador.

En este escenario, se demuestra que la comercialización del gas natural en el País no se ha desarrollado y que el mayor consumo de energía se concentra empleando el petróleo y sus derivados debido a que sus precios son subsidiados. La matriz energética del Ecuador se la puede apreciar en el Anexo No. 1, y la matriz energética de América Latina en el Anexo No. 2.

3.3.2 RESERVAS PETROLERAS Y DE GAS NATURAL

La explotación petrolera, de la cual se hizo cargo el Estado Ecuatoriano en el año 1972, ha mantenido un crecimiento sostenido de producción de energía, siendo los combustibles derivados del petróleo y GLP los de mayor participación en la matriz energética del País.

Es importante señalar que en el País, "… *las reservas petroleras probadas superan los 4 mil millones de barriles y representa al momento, casi la mitad de las reservas originales"* (Petroecuador, 2010), según datos a diciembre del 2006". Y que "…*el Ecuador disponía de reservas probadas totales de petróleo por 4.333 millones de barriles*…" (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2008). Añadiendo que el 99,8% de las reservas se encuentran en el Oriente Ecuatoriano y que el 54,7% constituyen a crudos de más de 20º API.

Por su parte, OLADE a través del Sistema de Información Energética señala que el País posee "reservas probadas de 6,186 millones de barriles de petróleo" (OLADE, 2012), es decir, los datos de reservas varían entre 4 y 6 mil millones de barriles.

El Estado afirma que:

> "*Se hallaron nuevas reservas de gas natural en Golfo de Guayaquil… el campo Amistad tiene reservas totales de 0,49 TCF… más las recientemente encontradas suman 2,2 TCF de reservas totales…en el 2011 se incrementó la producción de gas natural de 35 a 60 millones de pies cúbicos…el país está en capacidad de producir 60 millones de pies cúbicos de gas por día y si hablamos de que son 2,2 TCF, tendría cerca de 20 años de producción de gas a la tasa de producción de 100 MMPCD*" (EP Petroecuador, 2012).

Ver a continuación el cuadro No. 11 de las reservas probadas de petróleo y gas natural en Ecuador, según datos de la (OLADE, 2012).

Cuadro No. 11

RESERVAS PROBADAS EN ECUADOR

PETRÓLEO Y GAS NATURAL

DATOS POR UNIDAD DE MEDIDA Y POR AÑO

PRODUCTO	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Petróleo (Millones de barriles)	6.368,44	6.508,61	6.518,00	6.541,81	6.364,36	6.186,91
Gas Natural (Miles de millones de metros cúbicos)	6,36	7,34	6,36	6,36	4,67	3,26

Fuente: Sistema de Información Económica - Energética (SIEE) - OLADE, octubre 2012

Elaboración: Autor

Como se explicó en la Introducción de este trabajo, existen propuestas de exploración y explotación del gas natural del bloque 40, por la empresa chilena ENAP-SIPEC; del bloque 4, por parte de la empresa venezolana PDVSA, (EP Petroecuador, 2010). La realización de estas propuestas contribuirían (a largo plazo) a cambiar la Matriz energética con todos los beneficios económicos y ambientales, ya que el producto (adicional a tener menores costos y ser de producción nacional) contamina en menor proporción, si se lo compara con el diésel 2, y con el fuel oil, debido a que:

> "…*tanto el gas natural como el GLP tienen menor contenido de carbono que las gasolinas y el diésel y también menor cantidad de impurezas. Esto se traduce en menores emisiones de GEI (gases de efecto invernadero) y de contaminantes primarios, menos afectaciones a la calidad del aire y probabilidades de enfermedades respiratorias*" (Castro, 2011 noviembre).

Se verá a continuación el cuadro No. 12 y gráfico ilustrativo No. 6 de las reservas estimadas de Gas Natural en el País, por parte de EP Petroecuador.

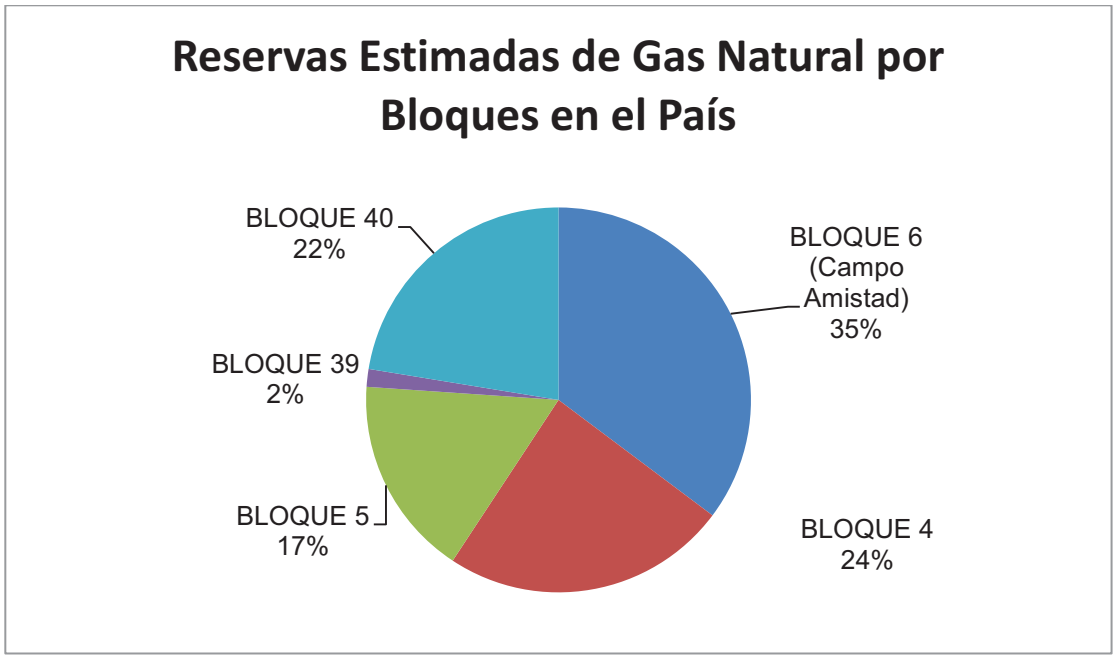
Cuadro No. 12

RESERVAS ESTIMADAS DE GAS NATURAL
DATOS EN TCF (trillones de pies cúbicos 1E+12)

BLOQUE	(En teras pies cúbicos)
BLOQUE 6 (Campo Amistad)	2,2
BLOQUE 4	1,5
BLOQUE 5	1,05
BLOQUE 39	0,093
BLOQUE 40	1,4
TOTAL	**6,243**

Fuente: EP Petroecuador
Elaboración: El autor

Gráfico No. 6



Fuente: EP Petroecuador
Elaboración: El autor

3.3.3 Oferta Nacional de Crudo

La oferta nacional de crudo *"procederá de los campos operados por Petroproducción, Campos Unificados, Campos Marginales, Rio Napo, Petroamazonas y Compañías Privadas."* (Petroecuador, 2010). Se verá a continuación cuadro No. 13 y gráfico ilustrativo No. 7 de la producción nacional de crudo, con proyección al año 2015.

Cuadro No. 13

PRODUCCIÓN NACIONAL DE CRUDO

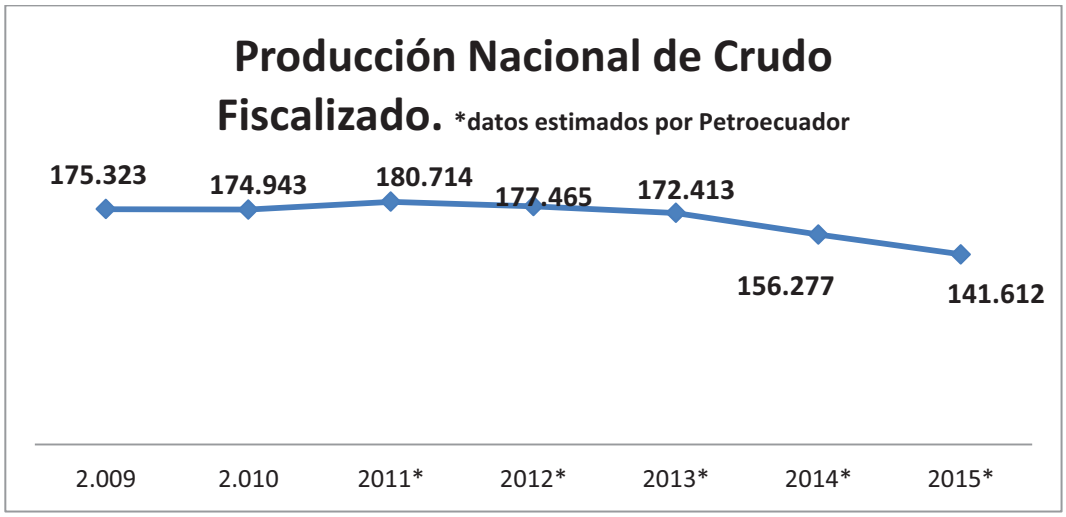
PERIODO 2011-2015

Cifras en miles de barriles (*datos estimados EP Petroecuador)

EMPRESA	2.009	2.010	2011*	2012*	2013*	2014*	2015*
EP PETROECUADOR	66.218	67.786	73.857	77.565	79.874	73.906	73.273
PETROAMAZONAS	35.710	40.876	38.599	38.247	37.758	33.607	25.492
COMPAÑÍAS PRIVADAS	73.395	66.281	68.258	61.653	54.781	48.764	42.847
TOTAL	175.323	174.943	180.714	177.465	172.413	156.277	141.612

Fuente: Plan Maestro Petroecuador 2009-2011; Informe Estadístico 2010
Elaboración: Autor

Gráfico No. 7



Fuente: Plan Maestro Petroecuador 2009-2011; Informe Estadístico 2010
Elaboración: Autor

La información señalada, da a notar que el volumen de producción nacional está decayendo, lo que hace necesario que se busque otras fuentes de energía y que se prioricen los segmentos de consumo de combustibles derivados del petróleo.

3.3.3.1 Demanda de Crudo

Sobre la base de la oferta nacional de crudo, se prioriza la demanda nacional de este producto, pues,

> "*para el consumo de crudo se encuentra establecido que primero se entregará el petróleo a las refinerías, para que estas a su vez, procesen y obtengan derivados, una vez satisfecha la demanda de crudo a refinerías el saldo disponible será de exportación para Petroecuador y las Compañías Privadas de acuerdo al porcentaje de participación…"* (Petroecuador, 2010).

Se estima, que cuando empiece a operar la Refinería del Pacífico, el País necesitará 475.000 Barriles diarios aproximadamente para atender la demanda de crudo de las refinerías existentes, y si consideramos que la producción actual es de unos 500.000 barriles diarios, con tendencia a la baja, situación por la que "*El Estado Ecuatoriano se verá en la obligación de importar crudo para alimentar la dieta de esta nueva planta"* (Petroecuador, 2010). Actualmente exportamos parte del crudo porque la capacidad actual de las refinerías no es suficiente para procesar todo el crudo. Ver a continuación cuadro No. 14 de las refinerías que operan en el Ecuador.

Cuadro No. 14

REFINERÍAS QUE OPERAN EN EL ECUADOR (*Proyectado)				
NOMBRE	CAPACIDAD INSTALADA BPD	TIPO DE CRUDO QUE PROCESA	CAPACIDAD OPERATIVA	OBSERVACIONES
ESTATAL DE ESMERALDAS	110.000	Entre 23° a 26 ° API	92% de su capacidad nominal	No se incrementará su capacidad de carga
LA LIBERTAD	45.000	Entre 27° a 29 ° API	92% de su capacidad nominal	No se incrementará su capacidad de carga
COMPLEJO INDUSTRIAL SHUSHUFINDI	20.000	Entre 28° a 30 ° API	92% de su capacidad nominal	No se incrementará su capacidad de carga
REFINERÍA DEL PACÍFICO*	300000*	Entre 18° a 20 ° API	92% de su capacidad nominal	*proyecto en fase de construcción
CAPACIDAD INSTALADA ACTUAL	175.000			
CAPACIDAD INSTALADA ESTIMADA CON REFINERÍA DEL PACÍFICO	175.000			

Fuente: Plan Maestro Petroecuador 2009-2015 * Proyectada
Elaboración: Autor

3.3.4 MERCADO NACIONAL DE COMBUSTIBLES DERIVADOS DE PETRÓLEO

Los combustibles comercializados en el País, provienen de "*las refinerías de Esmeraldas, Libertad o Amazonas, además de las mezclas que se realizan en los terminales de El Beaterio, y de Pascuales*" (Petroecuador, 2010), o de las importaciones; y que son abastecidos por EP Petroecuador a través de sus terminales ubicados en Quito, Cuenca, Guayaquil, Ambato, Riobamba, Santo Domingo, Esmeraldas, Baltra y Shushufindi, a las Comercializadoras, tanto nacionales como internacionales, (Petroecuador también actúa como comercializadora), las cuales a su vez entregan el combustible a los distribuidores para el despacho al cliente final.

En el País, los principales combustibles comercializados son: Diésel Premium, Gasolina Extra, Gasolina Súper, Gasolina Extra con Ethanol, GLP, Fuel Oil, Jet A1 (desde abril del 2012 se comercializa extra y súper con mayor octanaje).

Con los combustibles señalados, se atiende la demanda de los segmentos de mercado, que son: Automotriz, Industrial, Eléctrico, Naviero nacional, naviero internacional, Petrolero, Minero, Doméstico y Aéreo nacional, aéreo internacional y pesca artesanal.

3.3.4.1 Producción Deficitaria de Combustibles

A nivel nacional, la producción de combustibles es deficitaria, por lo que es necesaria las importaciones de productos como GLP, que aproximadamente el 85% del consumo nacional es importado, es decir solo el 15% del consumo nacional se abastece con producción local; o el caso del diésel que se importa el 53% del total consumo nacional; naftas de alto octano (necesarias para la producción de gasolina extra y gasolina súper) que son importadas en un 59%, como se observó en cuadro No. 3.

En el caso de la producción del aerocombustible Jet A1, producir en las refinerías estatales un galón de este producto, implica que se deja de producir un galón de diésel, lo cual genera que se importe una mayor cantidad de diésel Premium, y en el caso de la gasolina de avión Avgas 100-130, se importa prácticamente todo lo que se comercializa al interno del País, pues se importa alrededor del 99%. Ver a continuación cuadros No. 15 y No. 16 de la importación de derivados y del consumo interno de derivados.

Cuadro No. 15

IMPORTACIÓN DE DERIVADOS

MILES DE BARRILES

2011-2013* datos estimados de EP Petroecuador

PRODUCTO	2.010	2.011	2.012	2.013
Nafta alto octano / gasolina extra	12.144	10.080	10.320	10.800
Diésel	19.453	13.200	13.680	14.400
GLP	9.394	9.961	10.334	10.578
Cuter Stock	3.135	4.010	4.220	4.220
Jet A-1	55			
Avgas	34	15	15	15
TOTAL	44.215	37.266	38.569	40.013

Fuente: Plan Maestro Petroecuador 2009-2011; Informe Estadístico 2010

Elaboración: Autor

Cuadro No. 16

CONSUMO INTERNO DE DERIVADOS

MILES DE BARRILES

*2011-2015 datos estimados por EP Petroecuador

PRODUCTO	2.009	2.010	2011*	2012*	2013*	2014*	2015*
GASOLINAS	18.794	20.418	19.974	20.638	21.328	22.042	22.781
DIÉSEL	26.648	30.030	26.056	26.324	26.964	27.615	28.281
FUEL OIL No. 4	8.823	9.058	9.919	9.983	10.196	10.477	10.574
GLP	11.228	11.370	12.509	12.822	13.142	13.471	13.808
JET A-1	2.581	2.576	3.018	3.138	3.264	3.394	3.584
OTROS	7.750	7.001	7.662	6.587	6.199	6.105	6.456
TOTAL	75.824	80.453	79.138	79.492	81.093	83.104	85.484

Fuente: Plan Maestro Petroecuador 2009-2011; Informe Estadístico 2010

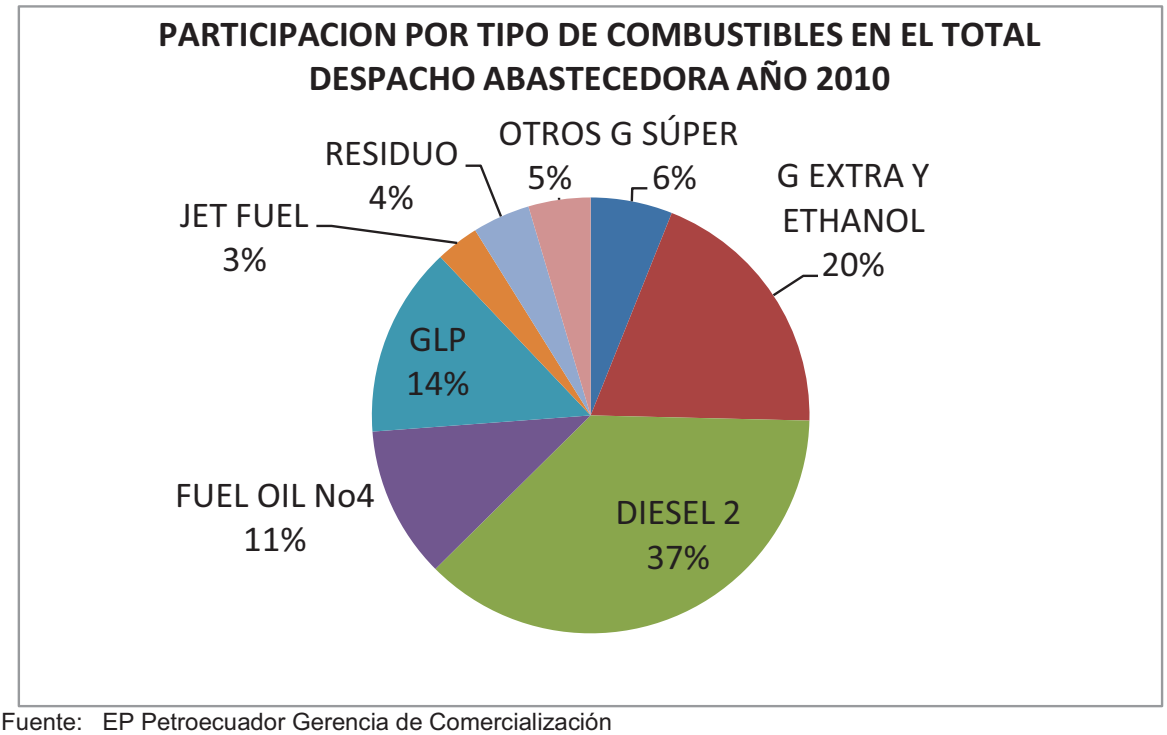
Elaboración: Autor

Los cuadros Nos. 15 y 16 demuestran que el consumo mayor por combustible es el diésel, producto que se lo emplea en el segmento automotriz, industrial y eléctrico principalmente, y que el consumo total de combustibles se incrementa de año a año al interno del País.

3.3.5 COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES

Los combustibles derivados del petróleo que se comercializan mayoritariamente en el País son: diésel 2 (hoy diésel Premium) 37% del total, seguido por la gasolina extra con el 20%, y el GLP con el 14%, como se verá a continuación gráfico ilustrativo No. 8 de la participación por tipo de combustibles en el total de despacho.

Gráfico No. 8

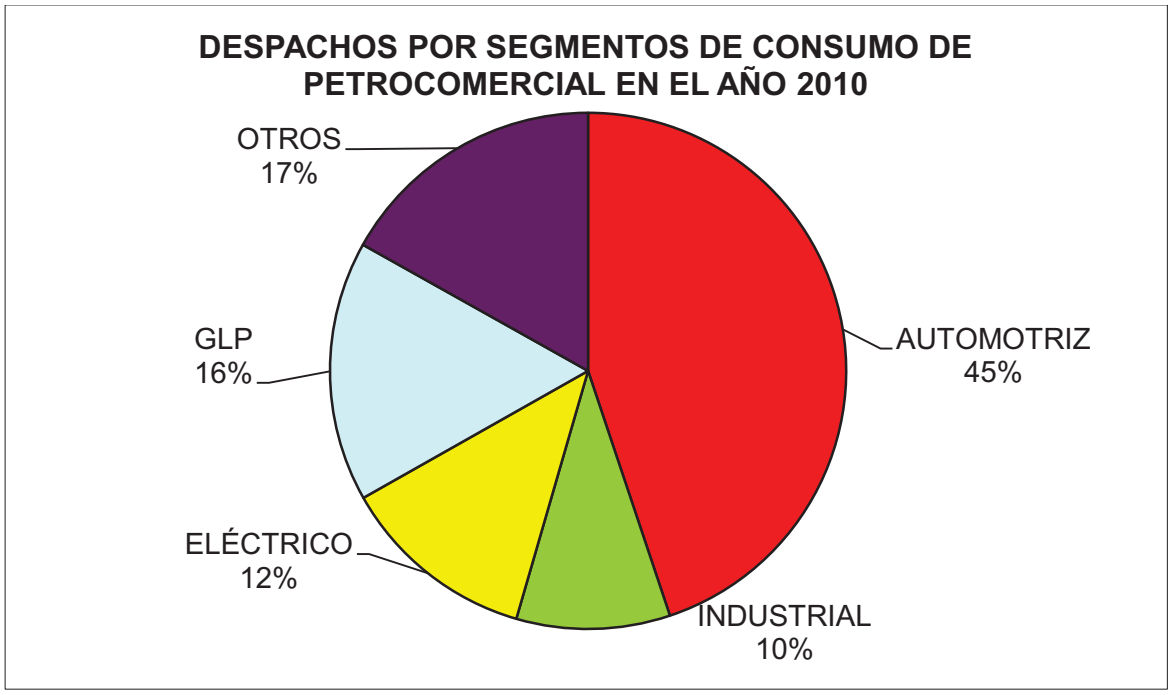


Fuente: EP Petroecuador Gerencia de Comercialización
Elaboración: El Autor.

3.3.5.1 Consumo de Combustibles por Segmentos

El combustible que se comercializa, atiende a los siguientes segmentos: automotriz con el 45% del total, Industrial con el 10%, eléctrico con el 12%, GLP con el 14% (el GLP atiende principalmente al sector doméstico), y otros (naviero nacional, naviero internacional, petrolero, pesca artesanal) con el 17%. Se verá a continuación gráfico ilustrativo No. 9 de los despachos por segmentos de consumo por parte de EP Petroecuador correspondiente al año 2010.

Gráfico No. 9



Fuente: EP Petroecuador Gerencia de Comercialización
Elaboración: El Autor.

Al hablar del Mercado de Combustibles es importante resaltar el crecimiento anual y sostenido de despachos de combustibles al segmento automotriz, como se visualiza en el cuadro No. 17; así en el año 2011 se despacharon 1.622 millones de galones de combustibles; estimándose que en el año 2012, se despacharon 1.687 millones de galones.

3.3.6 ESTRUCTURA PORCENTUAL DE COMBUSTIBLES AUTOMOTRICES

En el segmento automotriz se comercializa el diésel Premium, la gasolina extra, gasolina extra con ethanol y gasolina súper, registrándose los volúmenes del año 2011, y estimado 2012 en cuadro No. 17 y gráfico ilustrativo No. 10.

Cuadro No. 17

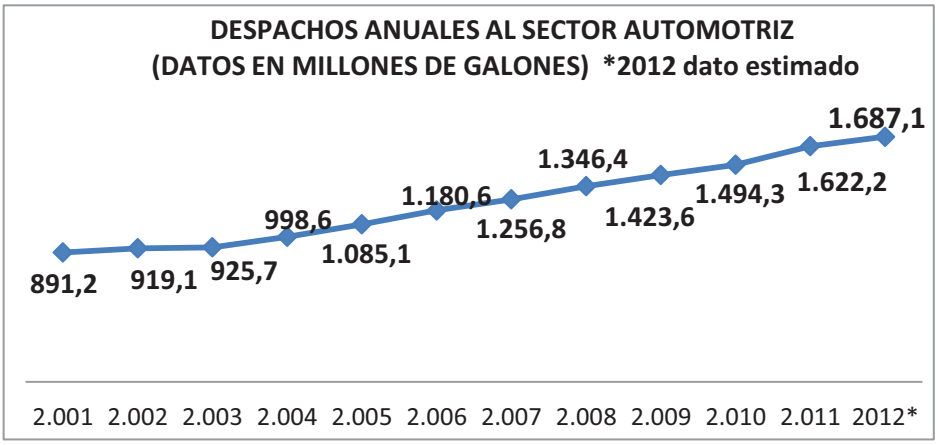
DESPACHOS ANUALES DE COMBUSTIBLES AUTOMOTRICES

Datos en galones; * 2012 datos estimados

PRODUCTO	2.011	2012*	PORCENTAJE 2012*
DIÉSEL 2 Y PREMIUM	711.427.069	737.493.675	43,7%
EXTRA Y EXTRA CON ETHANOL	691.665.362	734.933.991	43,6%
GASOLINA SÚPER	219.102.657	214.715.869	12,7%
TOTAL	1.622.195.088	1.687.143.535	100%

Fuente: EP Petroecuador al 9 de oct del 2012
Elaboración El Autor

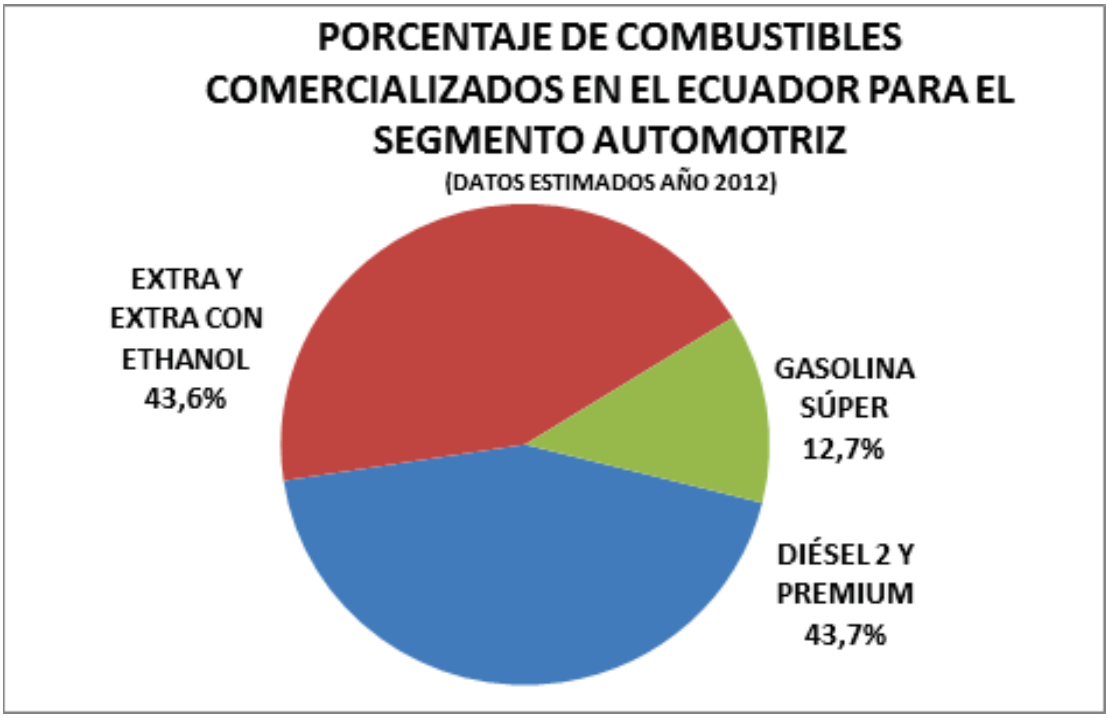
Gráfico No. 10



Fuente: Informe Estadístico EP Petroecuador Oct 2012
Elaboración: El Autor

El crecimiento de los despachos de combustibles a nivel nacional es sostenido como se aprecia en el gráfico No. 10

Gráfico No. 11



Fuente: EP Petroecuador
Elaboración: El Autor

En el cuadro No. 17 y gráfico No. 11 se aprecia que a la demanda del sector automotriz se la atiende con gasolinas y diésel, teniendo un porcentaje similar la gasolina extra (43,6%) con el diésel (43,7), y con una menor participación la gasolina súper con el 12,7%

3.3.6.1 Precios de Combustibles

En el País, la determinación de los precios de los combustibles es potestad del Presidente de la República, según la Ley de Hidrocarburos. Por tanto, los precios están legalizados mediante el Decreto Ejecutivo No. 338 publicado en Registro oficial No. 73 de 25 de julio de 2005, que en su artículo 1, fija los precios en terminal y depósitos operados por EP Petroecuador en los niveles que se detallan en el cuadro No. 18. (CAMDDEPE, 2012)

Cuadro No. 18
PRECIOS EN TERMINAL POR PRODUCTO

PRODUCTO	US$/gl
GASOLINA EXTRA	1,1689
GASOLINA SÚPER	1,5000
DIÉSEL	0,8042

Fuente: Decreto Ejecut No. 338
Elaboración: El Autor

En los precios detallados se incluyen los costos de refinación, comercialización interna e importación, así como el costo por facturación y despacho a 60 grados Fahrenheit, pero, no se incluye el impuesto al valor agregado (Registro Oficial No. 73, 2005). Precios y márgenes que no han sido actualizados desde el año 2005 hasta la fecha, lo que es reconocido en Decreto Ejecutivo No. 420 de julio de 2010. (CAMDDEPE, 2012)

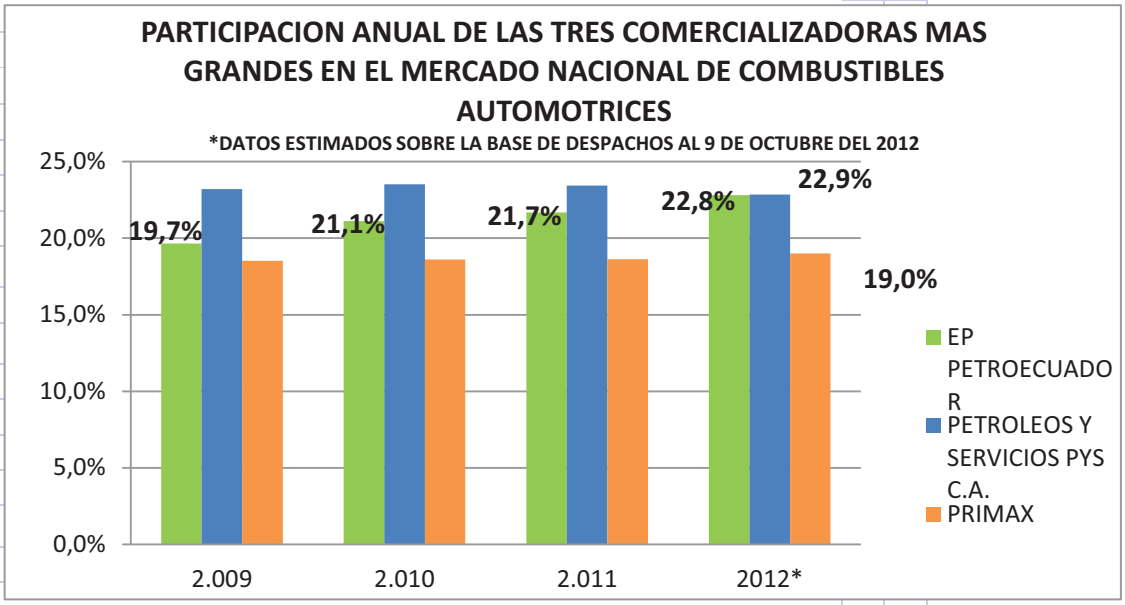
En tanto que, el Artículo 2 del mismo Decreto No. 338 determina los márgenes de comercialización que se deben agregar para obtener el precio máximo de venta al público de la gasolina extra y diésel. Se puede apreciar que el precio es a nivel nacional para todas las comercializadoras.

En cambio, el precio de la gasolina súper no tiene un precio tope como sucede con los otros productos del segmento, siendo el precio de venta al público PVP regulado por la dinámica del mercado, variando en consecuencia los precios de venta al público entre US $2 y US $2,30 por galón.

3.3.6.2 Participación Anual de Comercializadoras

En el mercado de combustibles automotrices, interactúan comercializadoras nacionales, internacionales y la estatal, que según datos a octubre del año 2012 se evidencia que las tres comercializadoras con mayor presencia en el mercado (EP Petroecuador a octubre de 2012) son Petróleos y Servicios 22,9%, EP Petroecuador 22,8% y Prímax con el 19,0%, cuya participación se puede apreciar en el gráfico ilustrativo No. 11. (CAMDDEPE, 2012)

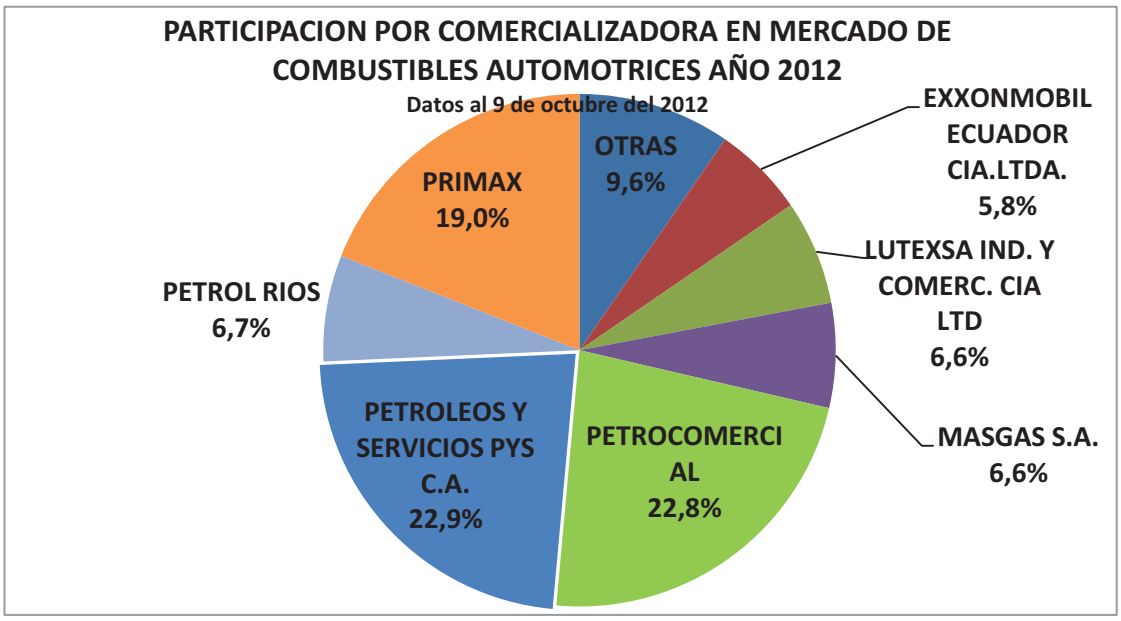
Gráfico No. 11ª



Fuente: Informe Estadístico EP Petroecuador
Elaboración: El Autor

El gráfico No. 11 destaca el crecimiento sostenido de la comercializadora estatal, ya que en el año 2009 tenía una participación en el mercado DE COMBUSTIBLES AUTOMOTRICES del 19,7% y en el año 2012 alcanza el 22,9% manteniéndose a un estrecho margen de P&S que es la empresa líder del mercado nacional con el 22,9% y PRIMAX que es la tercera en participación con el 19,0%. Se verá a continuación en el gráfico ilustrativo No. 12 la Participación de las comercializadoras al año 2012. (CAMDDEPE, 2012)

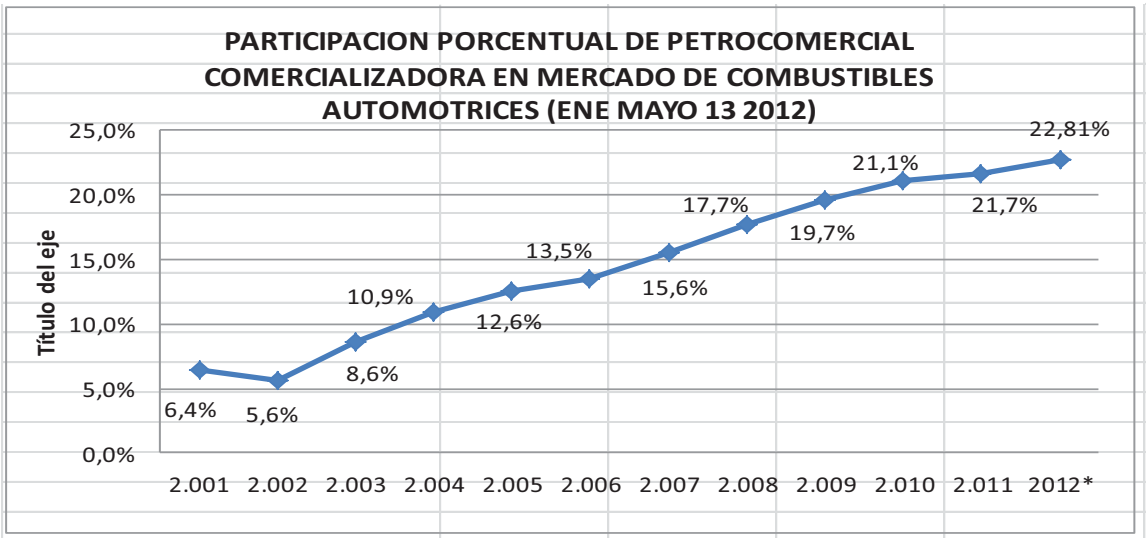
Gráfico No. 12



Fuente: Informe Estadístico EP Petroecuador
Elaboración: El Autor

El gráfico No. 13 presenta el crecimiento sostenido que ha presentado la Comercializadora Estatal EP Petroecuador debido a su estrategia de precios bajos, por lo que se estima que en el año 2012 ascendió a una participación del 22,8% del mercado.

Gráfico No. 13



Fuente: Informe Estadístico EP Petroecuador
Elaboración: El Autor

El Acuerdo Interministerial No.257, suscrito por los Ministros: Coordinador de Seguridad, Coordinador de Sectores Estratégicos, de Defensa Nacional, del Interior, y de Recursos Naturales no Renovables, publicado en el Registro Oficial No. 418, el 1 de abril de 2011, acuerda:

> "*Establecer las siguientes obligaciones para la cooperación interinstitucional a fin de precautelar la soberanía energética y la provisión del servicio público de la comercialización y distribución de combustibles y evitar el contrabando en las provincias fronterizas a ser intervenidas*" (Registro Oficial No. 418, 2011), y,

El Art. 2 determina que:

> "*El Ministerio de Recursos Naturales No Renovables, dispone a la EP PETROECUADOR, declare de utilidad pública a las Estaciones de Servicios, y asuma directamente el transporte de combustibles en auto-tanques, su distribución y expendio en las provincias fronterizas a ser intervenidas*." (Registro Oficial No. 418, 2011).

En cumplimiento del Artículo 2, la EP Petroecuador se encuentra en proceso de negociación con estaciones de frontera para que pasen a ser de propiedad estatal, así desde octubre del 2012, 16 estaciones de frontera se encuentran ya bajo su jurisdicción.

En el País al segmento automotriz que como se apreció es atendido en su demanda principalmente por gasolinas y diésel; en cambio varios países vecinos de Sudamérica se utiliza también como combustible al gas natural.

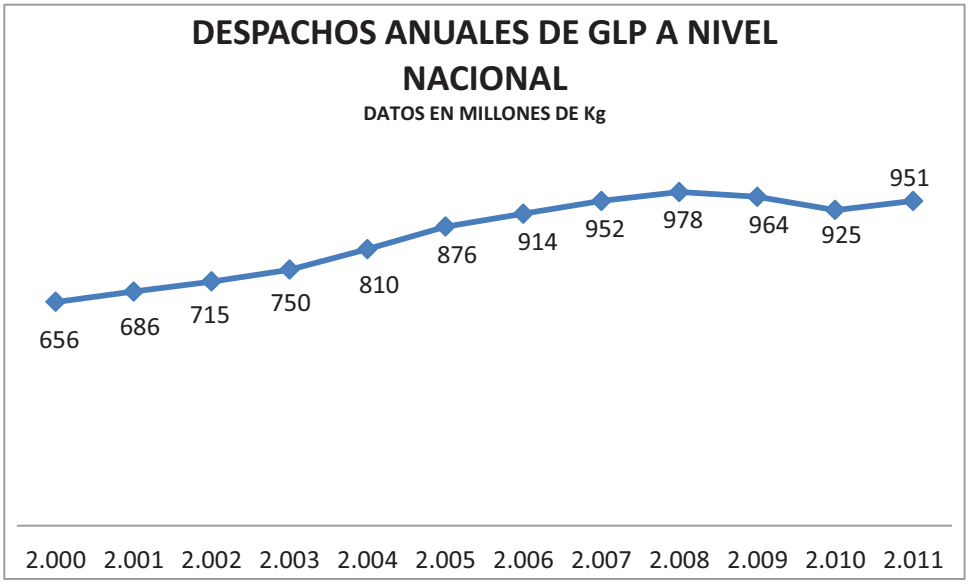
3.3.7 MERCADO NACIONAL DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO (GLP)

La producción de GLP en el País no cubre la demanda nacional, razón por la que el País en el año 2011, importó un 84,5% del total del consumo, siendo el 15,5% restante de producción nacional. Como se observó en el cuadro No. 3.

El volumen de despachos de GLP correspondiente al año 2011 ascendió a 951,2 millones de kg, lo que representó un incremento del 2,9% en relación con el comercializado en el año 2010 que fue de 924,6 millones de kg. Se puede ver en los gráficos Nos. 14 y 15, los despachos anuales de GLP a nivel nacional, y el crecimiento anual del mercado de GLP. (CAMDDEPE, 2012)

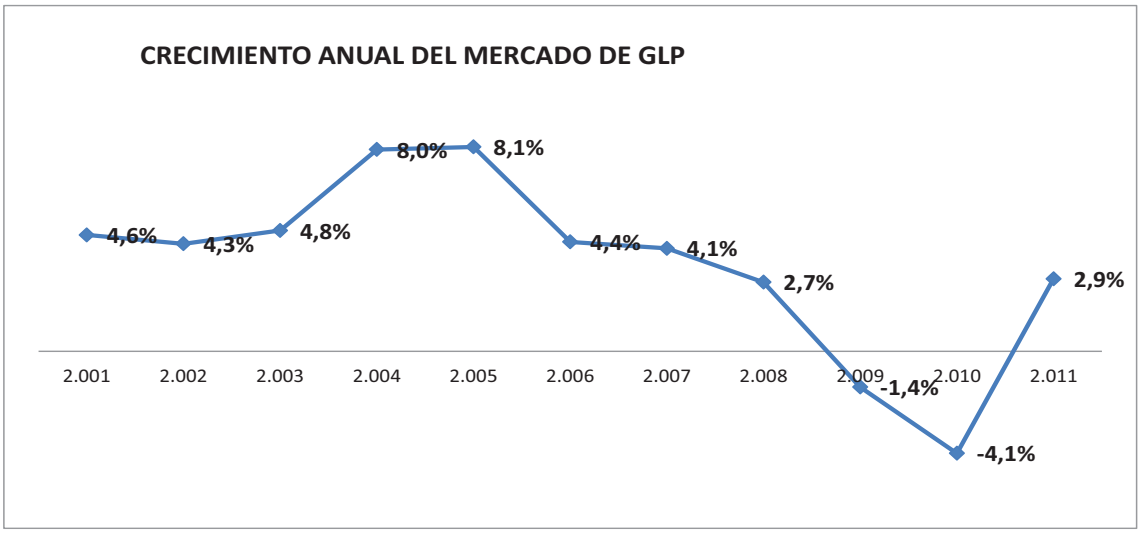
Es importante señalar que se utilizan datos oficiales actualizados al año 2011 ya que hasta la fecha de elaboración de este estudio (marzo de 2013) no publica EP Petroecuador datos al año 2012.

Gráfico No. 14



FUENTE: EP Petroecuador 2012
ELABORACIÓN: El Autor

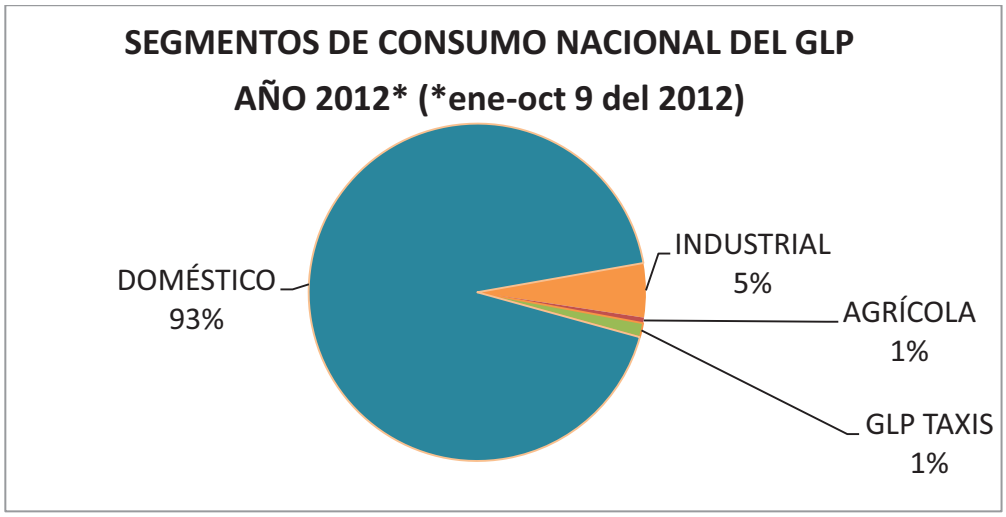
Gráfico No. 15



FUENTE: EP Petroecuador 2012
ELABORACIÓN: El Autor

El precio del GLP para el segmento residencial, es subsidiado por el Estado Ecuatoriano. Así el Kg de GLP se comercializa a 10.67 centavos el kg es decir a US $1.6 el cilindro de 15 kg (Registro Oficial No. 73, 2005); ascendiendo el subsidio en el año 2011 a 637 millones de dólares y a 680 millones en el año 2012, (valor que corresponde exclusivamente a GLP), ver cuadros No. 4 y No. 5.

Gráfico No. 16



FUENTE: EP Petroecuador
ELABORACIÓN: El Autor

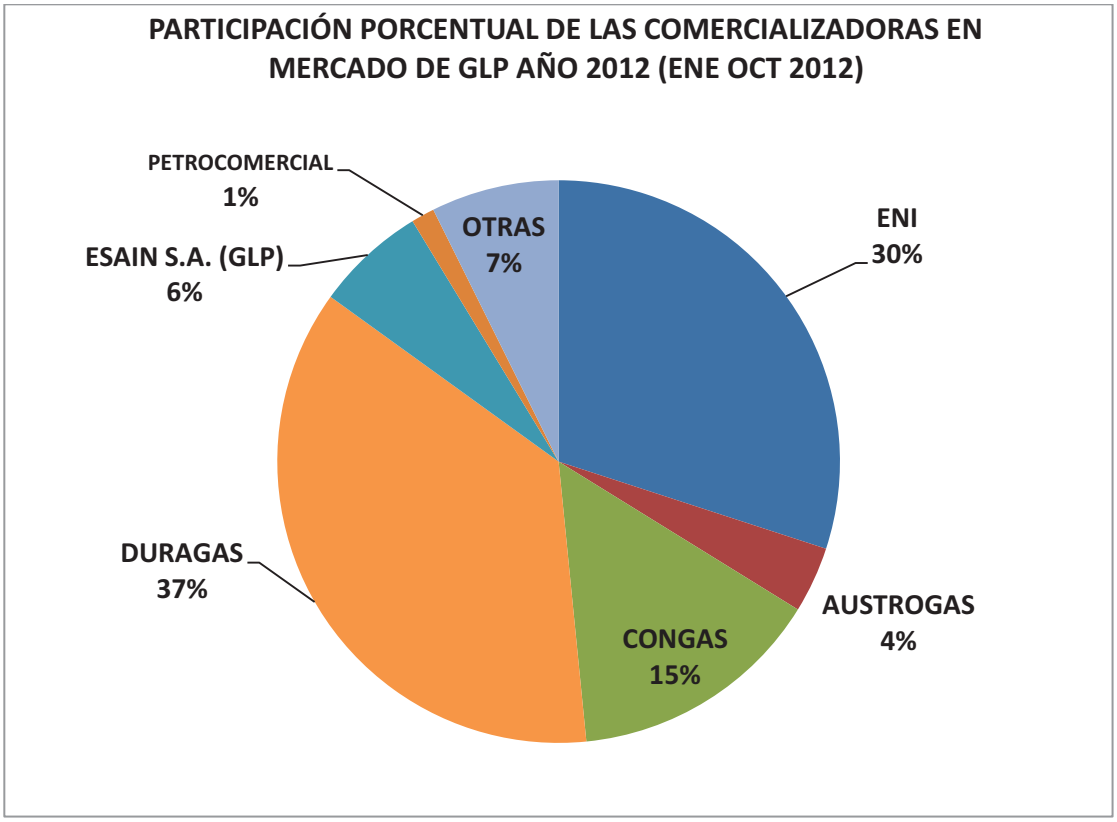
Los segmentos que demandan GLP son el doméstico o residencial, el agrícola, el automotriz e industrial con participación mayoritaria del residencial cuya demanda asciende al 92% en el año 2012. Se puede observar en el gráfico No. 16 los segmentos de consumo de GLP en el País.

3.3.7.1 Participación Comercial en el Mercado

Las empresas DURAGAS, ENI y CONGAS son las empresas comercializadoras con mayor participación en el mercado.

La EP Petroecuador, a través de su Comercializadora de GLP doméstico e industrial denominado “gasito”, participa en el mercado desde el año 2009, distribuyendo gas en las provincias de Esmeraldas y Galápagos, alcanzando en el año 2012 el 0,4% de participación (datos de enero al 9 de octubre del 2012). También se debe considerar que el “Proyecto GASITO inició venta directa de gas de uso doméstico en Shushufindi el 9 de agosto del 2012” (EP Petroecuador). Se verá a continuación el gráfico ilustrativo No. 17 sobre la participación porcentual de las empresas comercializadoras en el mercado nacional. (CAMDDEPE, 2012)

Gráfico No. 17



FUENTE: EP Petroecuador Oct 2012
ELABORACIÓN: El Autor

En el País, desde el año 2008 se comercializa GLP para el uso vehicular (taxis en la ciudad de Guayaquil) y agrícola (en la ciudad de Ventanas) siendo Duragas, ENI y EP Petroecuador quienes atienden los requerimientos del sector vehicular, y las comercializadoras Austrogas, Congas y ENI las principales comercializadoras que atienden al segmento agrícola, como se describe en el cuadro estadístico No. 19 del mercado nacional de GLP por tipo de producto y empresa comercializadora. Se observa la participación porcentual de las once comercializadoras de GLP que operan en este mercado atendiendo los requerimientos de los diferentes segmentos de consumo. (CAMDDEPE, 2012)

Cuadro No. 19
MERCADO NACIONAL DE GLP
DATOS PORCENTUALES POR COMERCIALIZADORA Y PRODUCTO

2012*	GLP DOMÉSTICO	GLP INDUSTRIAL	GLP AGRÍCOLA	GLP TAXIS	TOTAL 2012*
AUSTROGAS	4,1%	4,5%	38,2%	0,0%	4,7%
CONGAS	12,1%	10,5%	22,2%	0,0%	12,0%
DURAGAS	37,2%	40,0%	5,8%	32,0%	36,8%
ECOGAS S.A.	2,3%	0,0%	0,0%	0,0%	2,1%
ENI ECUADOR S.A.	32,1%	42,7%	29,2%	31,8%	32,6%
EP PETROECUADOR	0,0%	0,0%	0,0%	36,2%	0,4%
ESAIN S.A. (GLP)	6,9%	0,0%	0,0%	0,0%	6,3%
GALO ENRIQUE PALACIOS ZURITA	0,3%	0,2%	2,3%	0,0%	0,3%
GASGUAYAS	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%
LOJAGAS	3,2%	2,0%	2,3%	0,0%	3,1%
MENDOGAS	1,7%	0,1%	0,0%	0,0%	1,6%
TOTAL	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Informe Estadístico EP Petroecuador
Elaboración: El Autor

El GLP destinado al sector agrícola, representó en el año 2012 el 2% del mercado total de GLP (cuadro No. 19), insumo que podría ser reemplazado por el gas natural por el hecho de que su uso está centralizado y está destinado fundamentalmente para secar maíz y arroz en la zona de Quevedo.

3.3.8 MERCADO ELÉCTRICO NACIONAL

De los datos proporcionados por CONELEC, se conoce que *"El sector energético constituye uno de los pilares para el funcionamiento de un País; y la energía eléctrica es un insumo básico para los hogares, la agricultura, la industria, el comercio, etc."* (Conelec, 2009). Por tal motivo en el País, la demanda nacional de electricidad es satisfecha por energía generada (hidroelectricidad y térmica) e importada (de Colombia y Perú), lo cual se refleja en el cuadro No. 20, de

producción e importación de energía eléctrica, destacando que el volumen importado representa el 4,9% del total electricidad generada e importada, en el año 2010.

Cuadro No. 20

PRODUCCIÓN E IMPORTACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

PERIODO 1999-2010 (DATOS EN GWh)

CONCEPTO	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
ELECTRICIDAD GENERADA BRUTA	10.332	10.612	11.050	11.888	11.546	12.585	13.404	15.116	17.337	18.609	18.265	19.510
ELECTRICIDAD IMPORTADA			22	56	1.120	1.641	1.723	1.570	861	500	1.121	873
ENERGIA BRUTA TOTAL	10.332	10.612	11.072	11.944	12.666	14.226	15.127	16.686	18.198	19.109	19.385	20.383
ELECTRICIDAD GENERADA NO DISPONIBLE PARA SERVICIO PÚBLICO	nd	nd	49	287	338	1.087	1.219	1.851	2.541	2.610	2.220	2.746
ELECTRICIDAD GENERADA E IMPORTADA PARA SERVICIO PÚBLICO	10.332	10.612	11.023	11.656	12.328	13.139	13.908	14.836	15.657	16.498	17.166	17.637

fuente: CONELEC, 2011

elaboración: El Autor

El consumo de electricidad, entre el año 1999 a 2010, ha crecido constantemente, tanto de electricidad generada e importada y electricidad facturada a clientes finales, pues de 7.731 GWh en el año 1999, se pasa a 14.077 en el año 2010, es decir crece aproximadamente un 82% en el periodo de análisis, y un crecimiento del 6,6% en el año 2010 con relación al año 2009, como se aprecia en los datos del cuadro No. 21 de producción e importación de energía eléctrica.

Es importante señalar que la información proporcionada por el CONELEC está actualizada al año 2010.

Cuadro No. 21

PRODUCCIÓN E IMPORTACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

PERIODO 1999-2010 (DATOS EN GWh)

CONCEPTO	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
ELECTRICIDAD GENERADA E IMPORTADA PARA SERVICIO PÚBLICO	10.332	10.612	11.023	11.656	12.328	13.139	13.908	14.836	15.657	16.498	17.166	17.637
AUTOCONSUMOS EN GENERACIÓN PARA SERVICIO PÚBLICO	196	174	204	234	238	215	271	301	307	322	524	260
ELECTRICIDAD ENTREGADA PARA SERVICIO PÚBLICO	10.136	10.439	10.819	11.422	12.090	12.924	13.637	14.535	15.350	16.177	16.642	17.377
PERDIDAS EN TRANSMISIÓN	371	343	345	394	389	458	431	427	485	615	644	542
ELECTRICIDAD DISPONIBLE PARA SERVICIO PÚBLICO	9.765	10.095	10.474	11.028	11.701	12.466	13.206	14.108	14.864	15.562	15.998	16.834
ELECTRICIDAD EXPORTADA A COLOMBIA Y PERU					67	35	16	1	38	38	21	10
ELECTRICIDAD ENTREGADA A GRANDES CONSUMIDORES EN SUBTRANSMISIÓN			11	129	128	126	133	316	398	265		
ELECTRICIDAD DISPONIBLE EN SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN	9.765	10.095	10.463	10.899	11.506	12.305	13.057	13.791	14.428	15.260	15.977	16.824
PÉRDIDAS TOTALES DE ENERGÍA EN SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN	2.035	2.210	2.334	2.454	2.633	2.831	2.972	3.069	3.090	2.993	2.766	2.747
ELECTRICIDAD FACTURADA A CLIENTES FINALES	7.731	7.885	8.129	8.445	8.872	9.474	10.085	10.722	11.338	12.267	13.211	14.077

fuente: CONELEC, 2011

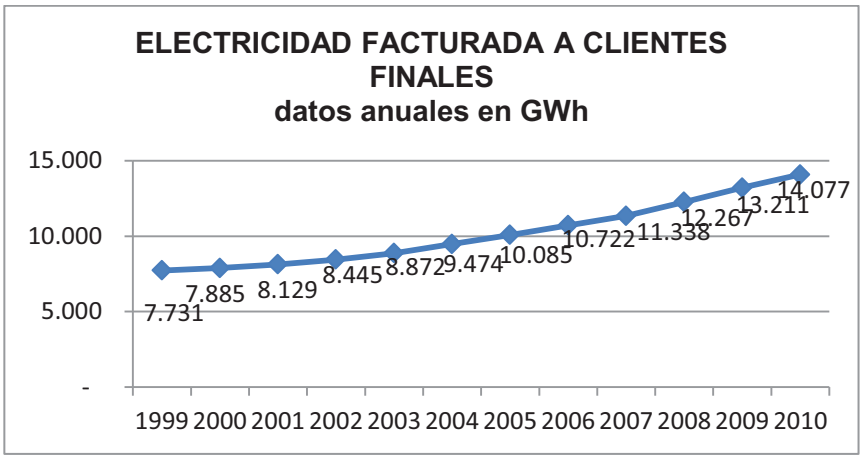
elaboración: El Autor

Cabe señalar que:

> "*La energía para servicio público, es aquella que se pone a disposición de los consumidores finales a través de los distintos sistemas de distribución. La energía entregada para servicio no público es la que producen las autogeneradoras para satisfacer sus propias necesidades*…" (Conelec, 2011 agosto).

Se verá a continuación el gráfico ilustrativo No. 18 de electricidad facturada a clientes.

Gráfico No 18



Fuente: CONELEC 2011
Elaboración: El Autor

Al respecto, los datos que llaman la atención, son las pérdidas totales de energía en sistemas de distribución, del 16% en el año 2010, porcentaje considerado alto, Sin embargo en el cálculo no se incluye la electricidad generada no disponible para el público (producida por autogeneradores que satisfacen sus propias necesidades), aunque menor a los años anteriores que estaban entre el 17 y 23% de las pérdidas totales anuales.

En el País, en el año 2008, la energía eléctrica producida e importada alcanzó los 19.108,68 GWh, de los cuales el 59% correspondían a generación hidráulica, como se puede apreciar en el cuadro No. 22 y en el gráfico ilustrativo No. 19 sobre la producción nacional de energía eléctrica por fuentes.

Cuadro No. 22

POTENCIA EFECTIVA ANUAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA

A DICIEMBRE DE 2010

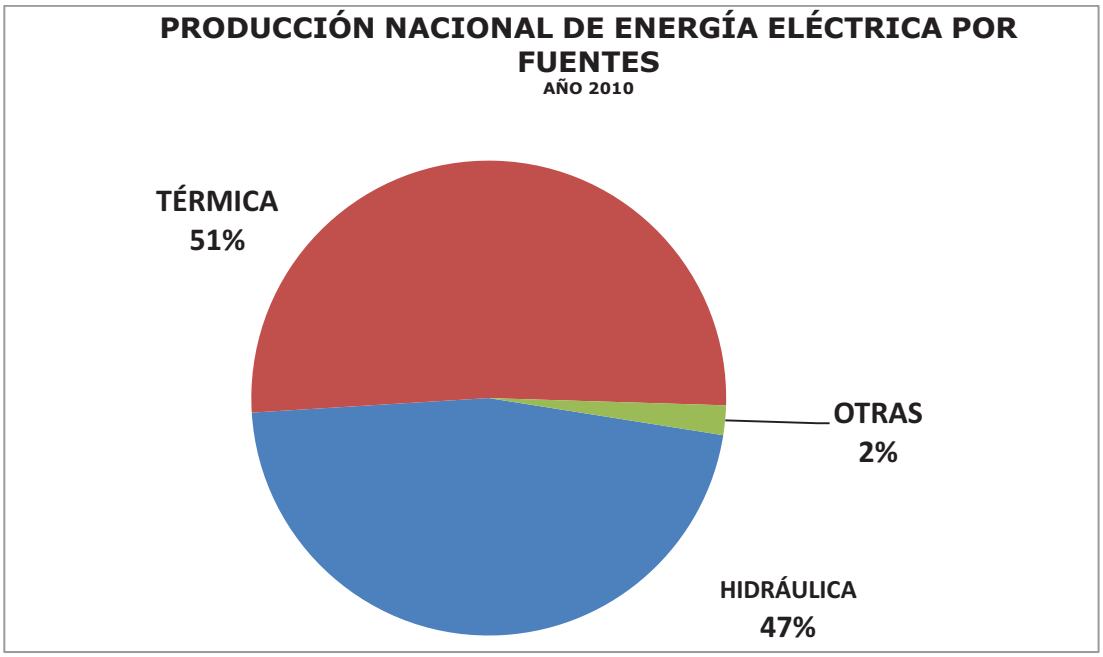
Datos en MW

FUENTE	MW	%
HIDRÁULICA	2.215,19	46,5%
EÓLICA	2,40	0,1%
OTRAS	93,40	2,0%
TÉRMICA	2.450,38	51,5%
TOTAL	4.761,37	100,0%

Fuente: Plan Maestro de Electrificación 2012-2021

Elaboración: Autor

Gráfico No. 19



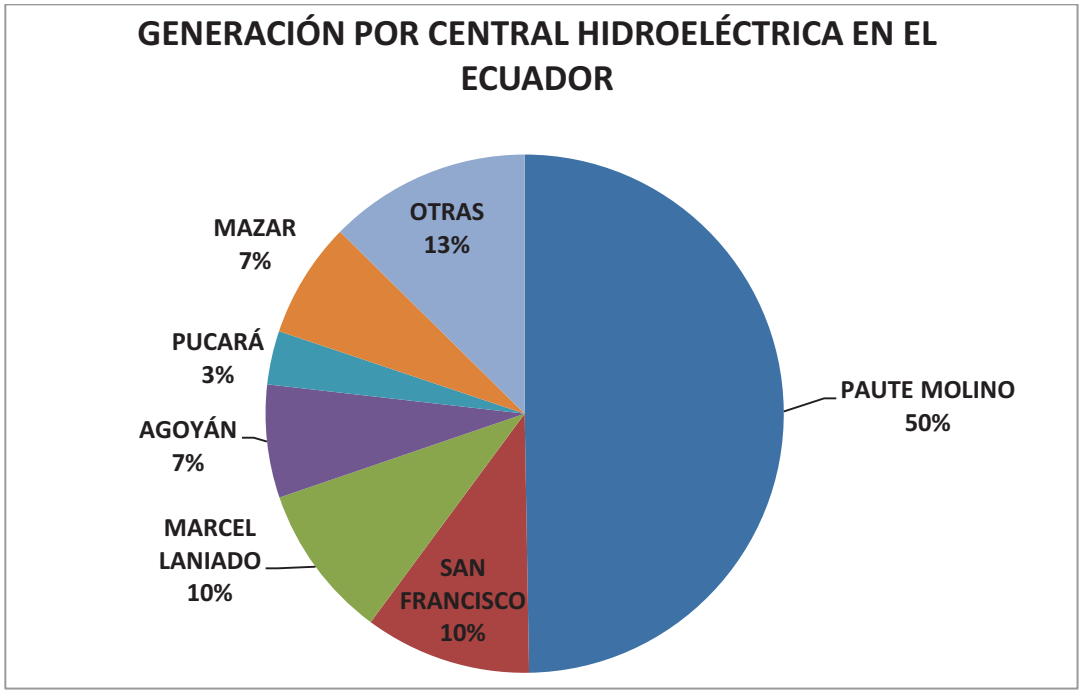
Fuente: Plan Maestro de Electrificación 2012-2021

Elaboración: Autor

La fuente señala también que:

> "*El 86,3% de la capacidad existente en centrales hidroeléctricas está constituida en seis grandes centrales del Sistema Nacional Interconectado: Paute Molino (1.100 MW); San Francisco (230 MW), Marcel Laniado (213MW), Mazar (160 MW); Agoyán (156 MW) y Pucará (76 MW).*" (CONELEC, Ministerio de Electricidad, 2.012)

Gráfico No. 20



Fuente: Plan Maestro de Electrificación 2012-2021 CONELEC Ministerio de Electricidad y Energía Renovable
Elaboración: El Autor.

En el gráfico No. 20 se puede apreciar la generación actual por central hidroeléctrica y en el cuadro No. 23 el detalle de proyectos eléctricos en construcción en el país.

Cuadro No. 23

PROYECTOS ELÉCTRICOS EN CONSTRUCCIÓN

NOMBRE	CAPACIDAD ESTIMADA DE GENERACIÓN (MW)	FIN DE CONSTRUCCIÓN
COCA CODO SINCLAIR	1.500	ene-16
QUIJOS	50	dic-15
MANDURIACU	60	sep-14
TOACHI PILATÓN	253	ene-15
MAZAR	21	dic-13
SOPLADORA	487	dic-14
SAN FRANCISCO	275	dic-15
VILLONACO	16,5	jun-13
DELSITANISAGUA	115	dic-15
TOTAL	2.778	

Fuente: Revista "Grandes Construcciones" junio 2012 de Matiz Ediciones
Elaboración: El Autor

3.3.8.1 Consumo de Energía Eléctrica

El consumo de energía eléctrica por tipo de cliente según el Plan Maestro periodo 2009-2020, tiene como el mayor demandante al sector residencial con el 35%, seguido por el industrial con el 31,2% y el comercial con el 19,2%. A continuación se encuentra, el cuadro No. 24 y gráfico No. 21 de consumo nacional de energía eléctrica por tipo de cliente.

Cuadro No. 24

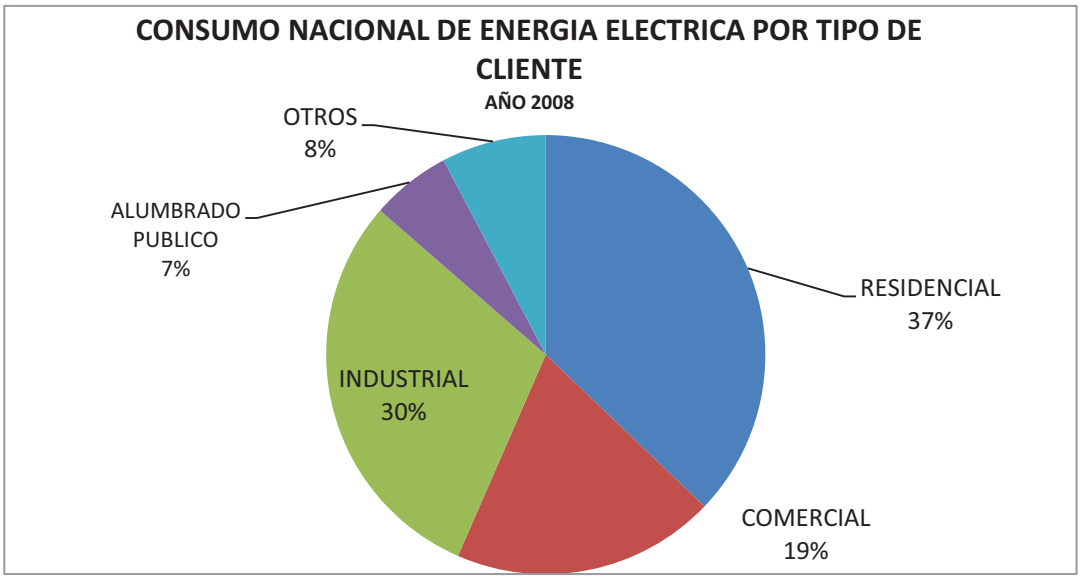
CONSUMO NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR TIPO DE CLIENTE

Datos a Diciembre del 2010

TIPO DE CLIENTE	GWh	%
RESIDENCIAL	5.114,00	37,1%
COMERCIAL	2.672,00	19,4%
INDUSTRIAL	4.110,00	29,8%
ALUMBRADO PÚBLICO	812,00	5,9%
OTROS	1.061,00	7,7%
TOTAL	13.769,00	100,0%

Fuente: Plan Maestro de Electrificación 2012-2021
Elaboración: Autor

Gráfico No. 21



Fuente: Plan Maestro de Electrificación 2012-2021
Elaboración: Autor

Información que demuestra que en el mercado de consumo eléctrico del País, los segmentos de mayor consumo son el Residencial y el Industrial.

3.3.8.2 Generación Termoeléctrica

Ya en el año 2008 según informe del CONELEC, el 38% de la generación eléctrica del País proviene de la generación térmica, "*actividad impactante por la cantidad de contaminantes que se emiten a la atmósfera*…" (Conelec, 2009). Para la generación termoeléctrica, se han utilizado volúmenes crecientes de combustibles en el periodo comprendido entre el año 1.999 y el año 2.010. Se verá a continuación el cuadro No. 25 que detalla el consumo de combustibles para generación eléctrica.

CUADRO No. 25
CONSUMO ANUAL DE COMBUSTIBLES PARA GENERACIÓN ELÉCTRICA
DATOS EN MILES DE TONELADAS EQUIVALENTES EN PETRÓLEO

COMBUSTIBLE	2006	2007	2008	2009	2010	composición 2010
FUEL OIL	717	752	653	771	802	28,2%
DIÉSEL 2	568	551	412	687	1041	36,6%
NAFTA	100	12	23	29	43	1,5%
GAS NATURAL	350	409	358	403	446	15,7%
RESIDUO	52	97	102	129	127	4,5%
CRUDO	77	173	187	194	206	7,2%
GLP	16	17	18	16	16	0,6%
BAGAZO DE CAÑA	242	353	239	152	166	5,8%
TOTAL	2121	2364	1991	2380	2846	100%

Fuente: CONELEC, 2011
Elaboración: El Autor

Del análisis de los datos de los cinco años, se desprende que, del total combustible utilizado para la generación eléctrica, el 41,2% constituyó fuel oil, seguido por el diésel 2 en un 25,9%, apareciendo también el uso del gas natural desde el año 2002, año en que entró en operación la empresa Machala Power.

Analizando la composición en el año 2010, se nota que el combustible de mayor uso es el diésel 2 con un 36,6%, seguido por el fuel oil con el 28,2%, y tercero el gas natural con el 15,7%. Sobresale el incremento en el consumo del diésel 2, pues, en el año 2000 se utilizó 163 miles de TEP, y en el año 2010 1041 miles de TEP, lo cual afecta no solo a la economía nacional por el uso de un combustible subsidiado, siendo una razón que justifica su reemplazo por el gas natural.

El uso del gas natural viene principalmente de la explotación en el Bloque 6 ubicado en el Golfo de Guayaquil que inicialmente se utilizaba para la empresa Machala Power, en forma exclusiva.

3.3.8.3 Estimados de Consumo por Segmento

La proyección de consumo de energía eléctrica, realizada por CONELEC, estima un crecimiento sostenido de consumo de electricidad, en los segmentos residencial, comercial, industrial y alumbrado público, la misma que se puede apreciar en el cuadro estadístico No. 26.

Cuadro No. 26

PROYECCIÓN DE CONSUMO FACTURADO DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR SEGMENTO DE CONSUMO

DATOS EN GWh

AÑO	RESIDENCIAL	COMERCIAL	INDUSTRIAL	ALUMBRADO PÚBLICO	TOTAL
2.013	6.065	3.672	6.667	2.272	18.676
2.014	6.381	3.921	7.039	2.345	19.686
2.015	7.166	4.160	7.593	2.417	21.336
2.016	8.268	4.402	7.954	2.489	23.113
2.017	9.317	4.648	8.333	2.564	24.862
2.018	10.355	4.897	8.712	2.640	26.604
2.019	11.213	5.151	9.120	2.717	28.201
2.020	11.860	5.411	9.564	2.795	29.630

Fuente: Plan Maestro Petroecuador 2009-2015
Elaboración: El Autor

Se estima que la creciente demanda de electricidad será abastecida por los proyectos de generación hidráulica, aprovechando que en el País existe un potencial hídrico "…*del orden de 15.000 m3/s"* (Conelec, 2009).

Las plantas termoeléctricas "*bordean su vida útil, situación que es determinante para retirar del mercado este equipamiento y sustituirlo en el mediano plazo por unidades térmicas eficientes, que utilicen combustibles de producción local y/o gas natural*" (Conelec, 2009), por lo que el CONELEC firmó con la empresa Machala Power un contrato de concesión para que construya y opere en tres etapas una central generadora de 312 MW usando gas del Bloque 6 (Golfo de Guayaquil). La primera etapa de 130 MW está operando desde el año 2002 (Conelec, 2009). Para llevar a cabo este objetivo, la misma fuente señala que las reservas de gas natural

en el Golfo de Guayaquil son suficientes para instalar 200 MW, adicionales a las fases II y III del proyecto Machala Power.

También se considera que debería coexistir la generación hidráulica y térmica por la existencia en el País de épocas de estiaje y de lluvias señalando también la misma fuente que se debe usar combustibles de producción nacional "*preferentemente residuo y fuel oil, y de ser factible gas natural*".

Es de resaltar que se busca invertir en generación térmica que utilice residuo, fuel oil y de ser factible gas natural, pero, la construcción de la Refinería del Pacífico "*con una capacidad de 300.000 BPD, operará con el 92% de su capacidad instalada, procesará un crudo entre 18°-20°API"* (Petroecuador, 2010) produciendo en mayor cantidad combustibles, porque somos deficitarios y que "a partir del año 2014 *se dejará de producir residuo para el sector industrial, eléctrico y naviero, debido a que el residuo obtenido de este proceso será muy pesado para ser consumido"* (Petroecuador, 2010), situación que permite concluir que puede coexistir la generación hidráulica con la térmica y que el gas natural es la mejor alternativa de combustible de producción nacional para la generación térmica en el País.

3.3.9 MERCADO NACIONAL DE GAS NATURAL

Desde los terminales de EP Petroecuador, el gas natural se despacha licuado o comprimido. El gas licuado se lo destina al uso del segmento industrial que tiene como clientes a las empresas GRAIMAN, EDESA Y TERRAFORTE, que utilizaron en el año 2012, 906.158 MMBtu.

Al gas natural comprimido en el año 2012 se destinó al segmento eléctrico (empresa Machala Power) un volumen de 14´227.419 MMBtu, es decir, se despacharon según datos de la Gerencia de Comercialización de EP

Petroecuador, en total a los dos segmentos 15´133.577 MMBtu, o su equivalente 14.721´378.940 pies cúbicos como se aprecia en el cuadro No. 27.

Cuadro No. 27

DESPACHOS DE GAS NATURAL EN EL AÑO 2012				
CLIENTE	**PRODUCTO**	**MEDIDA**	**VOLUMEN**	**P/U**
GRAIMAN CIA. LTDA.	GAS NATURAL LICUADO	MMBTU	668.697,53	$ 5,31
EDESA S.A.	GAS NATURAL LICUADO	MMBTU	226.108,17	$ 5,31
TERRAFORTE S.A.	GAS NATURAL LICUADO	MMBTU	11.352,73	$ 5,31
TOTAL FACTURADO GNL		**MMBTU**	**906.158,43**	
CELEC EP	GAS NATURAL COMPRIMIDO	MMBTU	13.983.149,32	$ 2,75
EP PETROECUADOR GERENCIA DE GAS NATURAL	GAS NATURAL COMPRIMIDO	MMBTU	244.269,80	$ 2,75
TOTAL FACTURADO GN COMPRIMIDO		**MMBTU**	**14.227.419,12**	
TOTAL GAS NATURAL COMPRIMIDO Y LICUADO		MMBTU	15.133.577,55	
TOTAL DESPACHADO		PIES CUB	14.721.378.940	
Fuente: EP Petroecuador Gerencia de Comercialización				
Elaboración El Autor				

El cuadro también refleja que existen diferencias en los precios para el gas natural, uno de $5,31/MMBtu que es el gas natural licuado y que se destina para el segmento industrial, y otro de $2,75/MMBtu que es el gas comprimido que se lo destina para el uso del segmento eléctrico.

3.4 ESTUDIO DE MERCADO

3.4.1 DEMANDA ESTIMADA DE ENERGÍA

El gas natural que se demandará para la producción de energía en el periodo comprendido 2013 - 2017, según el Plan Maestro de Petroecuador y calculado en Btu (según las equivalencias detalladas en el cuadro No. 31), demuestra que se podría reemplazar el diésel para la generación eléctrica y también para el segmento industrial, según el detalle que se observa en el cuadro No. 28.

Cuadro No. 28

DEMANDA ESTIMADA DE GAS NATURAL (Cifras en millones de BTU)

PRODUCTO A REEMPLAZAR	2013	2014	2015	2016	2017
DIÉSEL ELÉCTRICO*	430.620	2.842.091	4.689.450	6.088.470	6.188.354
DIÉSEL INDUSTRIAL*	1.050.597	1.386.788	1.704.120	2.291.279	3.941.141
GLP AGRÍCOLA **	901.174	1.030.363	1.159.552	1.288.742	1.417.931
TOTAL MMBTU	2.382.391	5.259.242	7.553.122	9.668.491	11.547.426
TOTAL PIES CÚBICOS	2.317.501.011	5.115.994.354	7.347.395.285	9.405.146.410	11.232.904.344

Fuente: *Plan Maestro Petroecuador 2009-2015; ** Proyección realizada sobre la base de datos estadísticos de Gerencia Comercialización EP Petroecuador octubre 10 del 2012

Elaboración: El Autor

El cuadro No. 28, también detalla los volúmenes proyectados que el segmento agrícola utilizaría de GLP, sobre la base de datos de la Gerencia de Comercialización de EP Petroecuador y transformado a Btu. Es importante indicar que se calculó en pies cúbicos, debido a que las reservas de gas natural se expresan en pies cúbicos, y de esta manera es posible desarrollar una comparación entre unidades de medidas similares como se observa en el cuadro No. 29.

Cuadro No. 29

PRODUCCIÓN NACIONAL DE GAS NATURAL EN PIES CÚBICOS Y MMBtu

TIPO DE PRODUCCIÓN	al año 2012 (PIES CÚBICOS)	Al año 2014 PROYECTADA (PIES CÚBICOS)	Al año 2014 PROYECTADA (MM Btu)
PRODUCCIÓN NACIONAL DIARIA	60.000.000	100.000.000	102.800
PRODUCCIÓN NACIONAL ANUAL	21.900.000.000	36.500.000.000	37.522.000
DESPACHOS ANUALES GN	14.721.378.940	14.721.378.940	15.133.578
EXCEDENTE A UTILIZAR	7.178.621.060	21.778.621.060	22.388.422

Fuente: Suplemento Institucional EP Petroecuador de abril del 2012
Elaboración El Autor

3.4.2 EXPLOTACIÓN DE GAS NATURAL

Según datos publicados por EP Petroecuador (EP Petroecuador, 2012), existe una producción diaria de 60 millones de pies cúbicos de gas natural, y se espera ampliar la producción a 100 millones de pies cúbicos diarios. Calculando esta producción diaria en forma anual y comparándola con los datos de la Gerencia de Comercialización como se aprecia en el cuadro No. 27 con el volumen efectivamente despachado, se concluye que existe un excedente de alrededor del 32,8% del total producido como se pudo ver en cuadro No. 29.

Si la producción se llegara a ampliar a 100 millones de pies diarios (cuadro No. 29) y manteniendo el mismo mercado, el excedente aproximado de gas natural sería del 59,7%, volumen de gas natural suficiente para duplicar la capacidad térmica de Machala Power, y atender los requerimientos del sector industrial y eléctrico según los volúmenes estimados para el año 2016 como se apreció en el cuadro No. 28.

3.4.3 PRECIOS DE INDIFERENCIA

Como se ha explicado, los precios de los combustibles son subsidiados por parte del Estado, cuyo monto en dólares, se aumenta año a año. Al respecto en el cuadro No. 30 se registran los precios de facturación de los productos gasolina súper, diésel, fuel oil y GLP. La gasolina súper, diésel y GLP son subsidiados en un 44,5%, 57% y 83,7% respectivamente; se puede apreciar también que el fuel oil no es subsidiado por el Estado Ecuatoriano en el año 2012.

Al transformar el precio de facturación del diésel a dólares por galón y a dólares por millón de Btu, y aplicando las equivalencias de energía del cuadro No. 29, se obtiene como resultado que el precio del diésel asciende a $7,13 el millón de Btu, lo que constituye el precio de indiferencia en este producto, es decir, actualmente el consumidor utiliza una cantidad de energía al precio fijado oficialmente. De la misma manera, los precios de indiferencia del Millón de Btu en gasolina súper es de $10,73, y del GLP $2,89 como se aprecia en el cuadro No. 30.

Cuadro No. 30

CÁLCULO DEL AHORRO FINANCIERO DEL ESTADO AL REEMPLAZAR LOS COMBUSTIBLES CON EL GAS NATURAL

PRODUCTO	PRECIO NACIONAL DE FACTURACIÓN (Dólar/Galón)	PRECIO SIN SUBSIDIO (Dólar/Galón)	PRECIO Equivalente en Dólares/ Millones de BTU considerando al Precio de Facturación	% SUBSIDIO	PRECIO INDIFERENCIA (Dólar/ MMBTU)	PRECIO FIJADO SEGÚN D.E. No, 929 (Dólar/ MMBTU) para el sector industrial	PRECIO PROMEDIO UNITARIO DE VENTA DEL MILLÓN DE BTU EN GAS NATURAL	COSTO Millón de BTU SIN SUBSIDIOS (Dólar/	% GANANCIA DEL ESTADO AL DISTRIBUIR GAS NATURAL
SUPER	1,32	2,38	10,7	44,5%	10,73	5,31	2,62	1,56	59,5%
DIESEL	0,92	2,14	7,1	57,0%	7,13	5,31	2,62	1,56	59,5%
FUEL OIL	1,22	0,98	7,6	_	7,63	5,31	2,62	1,56	59,5%
GLP	0,14	0,86	2,9	83,7%	2,89	5,31	2,62	1,56	59,5%

Fuente: Decreto Ejecutivo No. 929 de octubre 28 de 2011; Decreto Ejecutivo No. 338 de Registro Oficial No. 73 de 2 agosto del 2005; Unidad de Contabilidad de EP Petroecuador, enero junio 2012

Elaboración: El Autor

Como se conoce, el precio del gas natural lo fija el Presidente de la República, sea en estado licuado o comprimido. Es así que el precio del gas natural licuado que se entrega al segmento industrial es de $5,31/millón de Btu (Decreto Ejecutivo No. 929, 2011).

En cambio el precio del gas natural comprimido, que se destina al uso del segmento eléctrico, se entrega a $2,75 el MMBtu como quedó descrito en el cuadro No. 27.

Así, es importante resaltar que las cifras señaladas en el cuadro No. 30 reflejan que al ofrecer al consumidor un volumen de producto que genere la misma cantidad de energía (en este caso el gas natural), a un mismo precio, el Estado no solo que deja de subsidiar, sino que obtiene ganancia, debido a que el costo del millón de Btu según datos de la Unidad de Contabilidad de EP Petroecuador es de $1,56.

Al respecto, cabe señalar que la comparación de precios y costos del gas natural se realiza con los precios promedios facturados por EP Petroecuador ($2,62 / MMBtu) y los costos promedios señalados por la misma fuente ($1,56 / MMBtu), llegándose a determinar que el Estado al precio promedio mencionado de venta tendría una ganancia del 59,5% con relación al costo, ganancia que incluso se refleja al comparar el reemplazo del GLP, considerando que el precio de indiferencia es menor en relación a de los otros productos.

Las cifras del cuadro No. 29, demuestran que al sustituir los combustibles, diésel, gasolina súper y GLP en los distintos segmentos del mercado, el Estado dejaría de subsidiar el precio de los combustibles al ser reemplazados por el gas natural. En tal virtud, el Estado debería aprovechar las reservas probadas de gas natural, confirmando o descartando las reservas estimadas, situación que quedó evidenciada en el cuadro No. 11.

La situación descrita permite concluir que el posicionamiento del gas natural en el mercado tendrá como base el precio de indiferencia, siendo que el gas natural podría reemplazar al diésel en los segmentos eléctrico, industrial y vehicular; y que también el gas natural reemplazaría al GLP en el segmento agroindustrial, para lo cual debería utilizar la infraestructura existente en la comercialización de combustibles desde terminal, para los segmentos eléctrico e industrial. En el caso

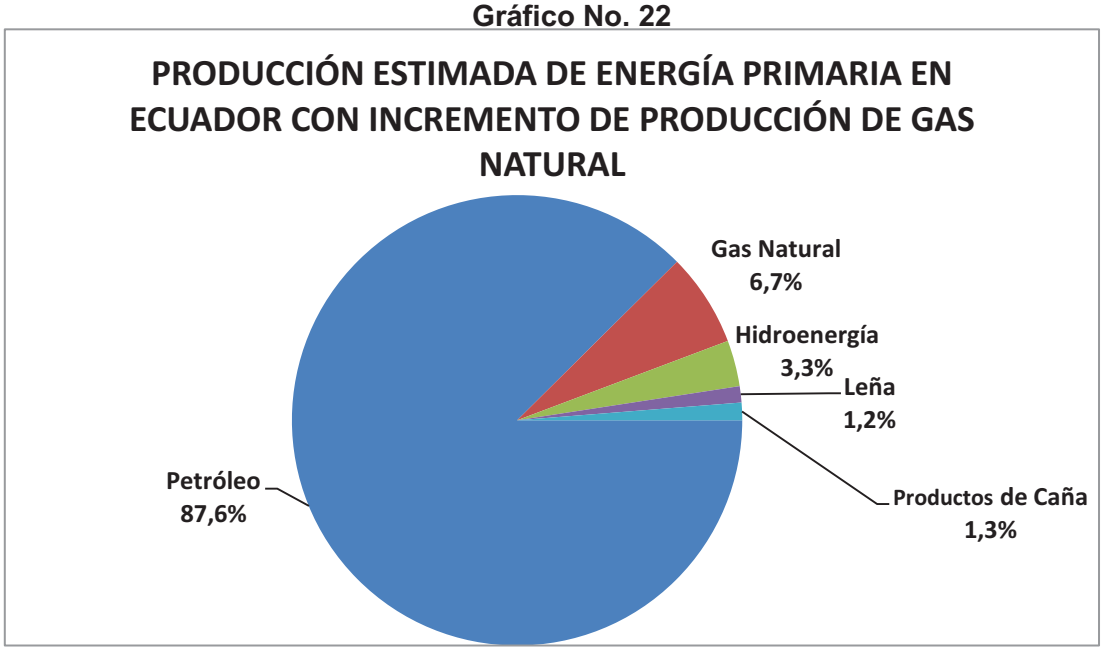
del GLP solo se cambiarían los tanques de almacenamiento que operan en la zona de ventanas, por tanques de almacenamiento de gas natural.

3.4.4 CAMBIO DE LA MATRIZ ENERGÉTICA

La composición de la producción primaria de energía en la matriz energética, nacional demuestra que el petróleo representa el 90,3% del total y el gas natural apenas el 4%.

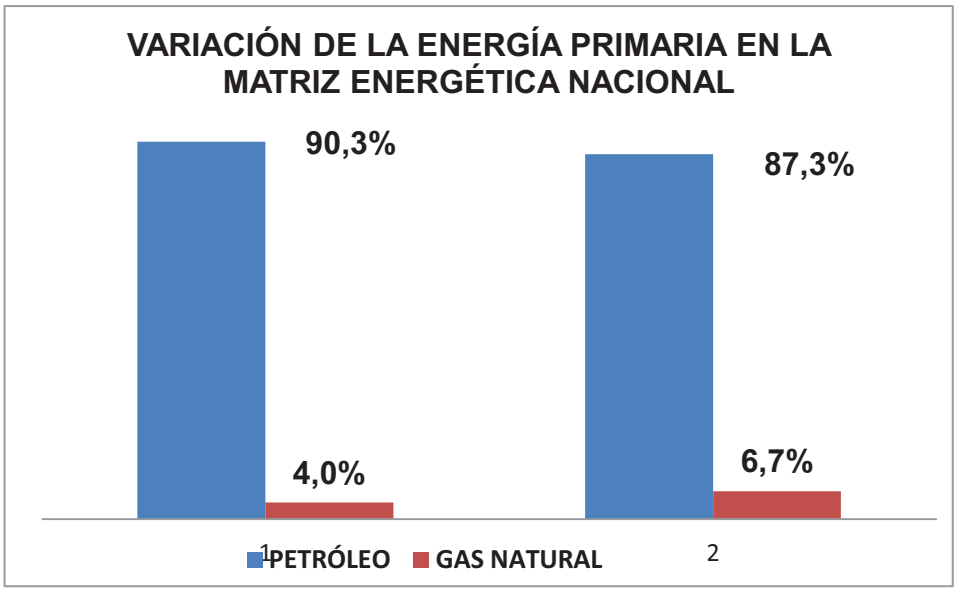
Al considerar la producción nacional proyectada de gas natural sobre la base de los datos del cuadro No. 30, se estima que el gas natural incrementará su participación al 6,7%, mientras que el petróleo bajaría al 87,6%, (Ver gráficos No. 22 y 23).

Gráfico No. 22



Fuente: OLADE SIEE OCTUBRE 2012
Elaboración: Autor

Gráfico No. 23



Fuente: OLADE SIEE OCTUBRE 2012
Elaboración: Autor

La diferencia que aparentemente no parece muy importante en las variaciones entre petróleo y gas natural; pero, si consideramos que lo que se está reemplazando es un producto subsidiado por otro que le genera ganancia al Estado, permite evidenciar de mejor manera su importancia.

Es así que por cada millón de Btu de generación de energía sobre la base del uso del diésel, reemplazado por un millón de Btu generado por gas natural, el estado ahorraría US $9,46/ millón de Btu, y que en el reemplazo del GLP, el ahorro sería de US $14,87/millón de Btu como se observa en el cuadro No. 31.

Cuadro No. 31
AHORRO ANUAL POR SEGMENTO AL REEMPLAZAR GLP Y DIÉSEL POR GAS NATURAL

SEGMENTO	PRODUCTO A REEMPLAZAR	CANTIDAD DE MILLONES DE Btu	AHORRO US$ POR MILLON DE Btu	AHORRO ANUAL US DOLARES
GENERACIÓN ELÉCTRICA	DIÉSEL	14.227.419	9,46	134.520.248
GLP AGRÍCOLA	GLP	2.382.391	14,87	35.421.390
SEGMENTO INDUSTRIAL	DIÉSEL	5.778.612	9,46	54.636.779
TOTAL		22.388.422		224.578.417

Fuente: Cuadros No. 28, 29 y 30 Elab: El Autor

Esto significa que, si se utiliza todo el gas natural señalado en el cuadro No. 29, y en base de las proyecciones de consumo del cuadro No. 28, al reemplazar GLP en el segmento agrícola, y el diésel en los segmentos industrial y eléctrico, el Estado ahorraría, por subsidio anual a combustibles, 224 millones de dólares, como se aprecia en el cuadro No. 31.

3.5 DISEÑO DEL PLAN ESTRATÉGICO DE EXPLOTACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE GAS NATURAL

En lo referente al diseño del Plan Estratégico de Explotación y Comercialización de gas natural, se desarrollará la "etapa de operación" la cual se describe en el punto 2.4.1.2 del Marco Teórico del presente estudio. No se aplicará el punto 2.4.1.1 ya que la empresa se encuentra en operación.

Sobre la base del detalle de la demanda de combustibles por segmento de consumo en el mercado nacional, el comportamiento de la competencia que se describen en "análisis de la matriz energética" y en "estudio de mercado" se desarrolla el siguiente Plan Estratégico, destacando también que el posicionamiento del gas natural tendrá como base el cálculo y aplicación del precio de indiferencia, el cual fue descrito y analizado en 3.4.3 "precios de Indiferencia".

3.5.1 EMPRESAS EP PETROECUADOR Y EP PETROAMAZONAS

3.5.1.1 Origen y Antecedentes de las Empresas EP Petroecuado y EP Petroamazonas

a) **EP Petroecuador.** Como se mencionó en el capítulo I, la Empresa Pública de Hidrocarburos del Ecuador EP Petroecuador (EP Petroecuador, 2011), se conforma como una sola empresa con siete Unidades de Negocios de la siguiente manera:

- Gerencia General
- Gerencia de Refinación
- Gerencia de Comercialización
- Gerencia de Transporte y Almacenamiento
- Gerencia de Comercio Internacional
- Gerencia de Salud y Ambiente
- Gerencia de Planificación y Control de la Gestión

Por motivos de estrategia operativa regresa a la operación de Gerencias, en lugar de vicepresidencias.

Actualmente, y sobre la base del Decreto Ejecutivo No. 315 de Registro Oficial No. 171 del 14 de abril del 2010, el Directorio de EP PETROECUADOR está conformado de la siguiente manera:

- Ministro de Recursos Naturales No Renovables, Presidente del Directorio
- Delegado del Presidente de la República
- Secretario Nacional de Planificación y desarrollo

La Gerencia de comercialización, como parte de EP Petroecuador, al interno del País se encarga de la comercialización de combustibles, y al externo de "*exportar petróleo y derivados, así como importar derivados para abastecer el mercado interno*" (Petroecuador, 2009).

La Gerencia de comercialización interna, actúa como abastecedora que se encarga de administrar el combustible generado en las refinerías estatales, (diésel1, diésel Premium, gasolina extra, gasolina súper, GLP, jet A1, pesca artesanal y gas natural) y coordinar las importaciones del combustible requerido para satisfacer la demanda nacional en los distintos segmentos del mercado, señalando también que la EP Petroecuador, también actúa como comercializadora.

b) EP Petroamazonas. Mediante Decreto Ejecutivo No. 314 publicado en Registro Oficial No. 171 de 14 de abril de 2010, se crea la Empresa Pública de Exploración y Explotación de hidrocarburos Petroamazonas EP, la cual a partir de la publicación del Decreto Ejecutivo 1351-A publicado en Registro Oficial No. 860 del 2 de enero del 2013 en el que se retiran las funciones de exploración y explotación hidrocarburífera a Petroecuador, se convierte en la única empresa pública destinada a estos fines.

"*Desde el año 2013 las operaciones de producción de gas natural es asumida por Petroamazonas …y asumió las actividades de la ex Gerencia de Exploración y Producción, Gerencia de Gas, y la Gestión de la Coordinación General de la Unidad de Aviación*" (Petroamazonas, 2013).

Sobre la base del Decreto Ejecutivo No. 314 de Registro Oficial No. 171 del 14 de abril del 2010, el Directorio de EP Petroamazonas está conformado de la siguiente manera:

- Ministro de Recursos Naturales No Renovables, Presidente del Directorio
- Delegado del Presidente de la República
- Secretario Nacional de Planificación y desarrollo

3.5.1.2 Funciones de las Empresas Estatales

EP Petroamazonas se encarga de la exploración y explotación hidrocarburífera en el País, dentro de estas operaciones se encuentra la producción de gas natural desde el año 2013 (Petroamazonas, 2013).

Se destaca en el capítulo 3.4.2 explotación de gas natural que se produce 60 millones de pies cúbicos de gas natural, esperando ampliar la producción diaria a 100 millones de pies cúbicos de gas natural.

La Gerencia de Comercialización como parte de EP Petroecuador, es una empresa estatal que se encarga de la comercialización de combustibles a través de su abastecedora a las distintas comercializadoras que operan en el país, y de la comercialización externa del petróleo.

3.5.1.3 Productos que Comercializa

La gerencia de comercialización atiende los requerimientos de combustibles de los distintos segmentos de consumo con los productos que se detallan en el cuadro No. 32.

Cuadro No. 32

PRODUCTO	SEGMENTO (1)	combustible que puede ser reemplazado por el gas natural (2)
Gasolina Extra	Automotriz	SI
Gasolina Súper	Automotriz	SI
Nafta Base	Eléctrico	SI
Diésel 1	Industrial	SI
Diésel 2	Automotriz, Industrial, Eléctrico, Naviero	SI
Diésel Premium	Automotriz	SI
Pesca Artesanal	Pesquero	SI
GLP	Doméstico, Industrial, Agroindustrial, GLP Taxis	SI
Fuel Oil No 4	Naviero, Elétrico, Industrial	SI
Fuel Oil No 6	Eléctrico	SI

Fuente: 1 El Petróleo en el Ecuador, 2009 Petroecuador.
Fuente: 2 Plan Maestro Petroecuador 2010
Elaboración: El Autor

Es de resaltar que EP Petroecuador comercializa gas natural no solo a la generadora Machala Power, sino también al segmento industrial a empresas cerámicas ubicadas en la zona del Austro del País. El volumen que se estima se demandará de gas natural para los años 2013 a 2017 según cifras de EP Petroecuador se detalla en cuadro No. 28.

La Gerencia de Comercialización externa, a su vez exporta petróleo crudo, y de fuel oil; en el año 2010 exportó 71.127.339 barriles de crudo oriente, y 22.113.867 barriles de crudo Napo, generando ingresos por 6.669,8 millones de dólares, 50,2% superior a lo registrado en el año 2009 que ascendió a 4.459,7 millones de dólares, (EP Petroecuador, 2011). La misma fuente también señala que en el mismo año se importaron 44,6 millones de barriles de derivados de petróleo, siendo el diésel (43,5%) y GLP (21%) los de mayor participación. Ver a continuación cuadro estadístico No. 33 de la comercialización externa de crudos y derivados al año 2010.

Cuadro No. 33
COMERCIALIZACIÓN EXTERNA DE CRUDOS Y DERIVADOS
AÑO 2010

DETALLE	BARRILES
EXPORTACIÓN CRUDO ORIENTE	71.127.339
EXPORTACIÓN DE CRUDO NAPO	22.113.865
EXPORTACIÓN DE DERIVADOS	10.443.148
IMPORTACIÓN DE DERIVADOS	44.692.358

FUENTE: EP Petroecuador informe estadístico 2010
Elaboración: Autor

3.5.2 ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLES AL MERCADO NACIONAL

En el mercado nacional, la Gerencia de comercialización actúa como abastecedora distribuyendo a las empresas comercializadoras varios tipos de combustibles para atender los requerimientos de los segmentos: Automotriz, Pesquero, Naviero, Petrolero, Industrial, Eléctrico y Aéreo. El segmento automotriz, es abastecido con diésel, gasolina extra y gasolina súper; y, el segmento eléctrico con diésel y fuel oil, estimándose que en el año 2012, el consumo de derivados ascendió a 79.492 miles de barriles, como se observó en cuadro No. 15, y las importaciones de derivados fue de 38.569 miles de barriles (cuadro No. 14).

3.5.3 OFERTA NACIONAL DE COMBUSTIBLES

La oferta nacional de combustibles se basa en la producción de crudo, el cual *"procederá de los campos operados por Petroproducción, Campos Unificados, Campos Marginales, Rio Napo, Petroamazonas y Compañías Privadas."* (Petroecuador, 2010); Se estima que en el año 2013, la producción de crudo será de 172.413 miles de barriles como se puede apreciar en el cuadro No. 13 y gráfico No. 7 de producción nacional de crudo con datos proyectados al año 2015.

3.5.4 DEMANDA DE COMBUSTIBLES

En el País, sobre la base de la oferta nacional de combustibles, se prioriza la demanda nacional, pero la demanda de combustibles supera la oferta, teniendo como principal producto de consumo al diésel, seguido por las gasolinas y en tercer lugar al GLP con porcentajes de importación que varían entre el 53% y el 85% con relación al total consumo como se pudo observar en el gráfico No. 3. Así mismo, se pudo observar en el cuadro No. 16 que estima un crecimiento sostenido de los combustibles al interno del País.

3.5.5 PRODUCCIÓN DEFICITARIA DE COMBUSTIBLES

En el País, la producción de combustibles es deficitaria, por lo que son necesarias las importaciones de productos como GLP, del cual aproximadamente el 85% del consumo nacional es importado; del diésel se importa el 53% del total consumo nacional; las naftas de alto octano necesarias para la producción de gasolina extra y gasolina súper son importadas en un 59%. Según datos de (Petroecuador U. d., 2012 MARZO). (Cuadro No. 3). (CAMDDEPE, 2012)

En el caso de la producción del aerocombustible, el producir en las refinerías estatales un galón de Jet -A1 implica que se deja de producir un galón de diésel, lo cual genera que se importe una mayor cantidad de diésel Premium, y en el caso de la gasolina de avión Avgas 100-130, se importa prácticamente todo lo que se comercializa al interno del País (99%).

3.5.5.1 Demanda de Combustibles y Gas por Segmentos

En el capítulo 3.3 se hace una descripción más detallada del mercado nacional de combustibles derivados del petróleo y del GLP en los distintos segmentos de consumo, destacando que los segmentos de mayor consumo son el automotriz con el 45%, GLP con el 16% y eléctrico con el 12% porcentajes que se pudieron apreciar en el gráfico No. 9, con lo que se puede resumir lo siguiente:

a.- SEGMENTO AUTOMOTRIZ La demanda estimada del segmento automotriz en galones de combustibles para el año 2012, asciende a 1.687 millones de galones, con un crecimiento sostenido, como se apreció en el gráfico No. 10 de despachos anuales al sector automotriz.

La cuota de mercado de la comercializadora estatal estimada para el año 2012 es de 22,8%. según datos de la Gerencia de Comercialización al mes de octubre del año 2012.

b.- MERCADO DE GLP.- En el mercado de GLP, que es un mercado en el que se distribuyen anualmente 950 millones de kilogramos, EP Petroecuador alcanza una participación del 0,4% (cuadro No. 19).

Con el GLP que se atiende principalmente la demanda del segmento doméstico también atiende los requerimientos del sector agroindustrial, un mercado que tiene un consumo anual de 12´546.451 kg en el que EP Petroecuador no tiene ninguna participación (cuadro No. 19).

c.- MERCADO ELÉCTRICO.- En cambio en el segmento eléctrico, EP Petroecuador desde el año 2010, es el único proveedor del combustible total, atendiendo las necesidades que se detallan en cuadro No. 25.

d.- MERCADO DE GAS NATURAL.- Como se detalló en el capítulo 3.3.9, y en cuadro No. 27, el gas natural se lo despacha licuado o comprimido para el uso de los segmentos industrial y eléctrico.

e.- MERCADO INDUSTRIAL.- Este mercado, según lo representado en gráfico no. 9 representa el 10% del total consumo de combustibles en el País.

3.5.5.2 Perfil de Clientes

Requerimientos de productos para satisfacer las necesidades

Los clientes demandantes de combustibles y GLP buscan las siguientes características:

- Combustible de buena calidad.
- Cantidad exacta
- Precio económico.
- Producto puro.
- Abastecimiento suficiente

Beneficios

- Ahorro de dinero.
- Cuidado de motores y equipos
- Funcionamiento continuo de autos y maquinaria.

3.5.5.3 Segmentación del Mercado

a.- SEGMENTO AUTOMOTRIZ.- La empresa ha identificado tres segmentos dentro del sector automotriz

- **Mercado Urbano.** Compuesto por un gran número de usuarios de automóviles, que utilizan las mismas rutas para sus traslados diarios, por lo cual, un excelente servicio puede producir criterios de continuidad y por ende un mercado consumidor cautivo.
- **Mercado Rural.** Ubicado en las afueras de las ciudades del País. El consumidor tiene como característica ser transportista de carga, autobuses interprovinciales, y transporte liviano, que se abastecen de combustible antes de salir de viaje. Es probable que este cliente no sea un usuario frecuente en las mismas estaciones.

- **Mercado Carretera.** Se encuentra conformado por automovilistas y/o transportistas que van de paso por el punto; buscan la posibilidad de utilizar servicios mecánico para el vehículo, como agua, aire o aceite, sanitarios, descanso. El cliente demanda también servicios complementarios como supermercado, comida rápida, taller mecánico, cajeros automáticos.

b.- SEGMENTO GLP.- Los Segmentos comprendidos dentro del GLP son: doméstico, industrial, agrícola y taxis (como se detalla en el cuadro No. 19), el mayor volumen se destina al doméstico el que se caracteriza por un consumo masivo; el cliente está acostumbrado a un precio subsidiado, y una amplia distribución a nivel nacional.

c.- SEGMENTO ELÉCTRICO.- Respecto al segmento eléctrico, el combustible se entrega a las empresas generadoras de electricidad, las cuales compran en su totalidad, a EP Petroecuador.

d.- SEGMENTO INDUSTRIAL.- Los requerimientos de combustibles de este segmento son atendidos principalmente por los combustibles líquidos diésel, fuel oil así como por el GLP y gas natural.

3.5.5.4 Principales Competidores

a.- SEGMENTO AUTOMOTRIZ.-

El líder de este segmento de mercado es la comercializadora PETRÓLEOS Y SERVICIOS, seguido por EP Petroecuador, siendo la competencia directa de la Comercializadora EP Petroecuador, PRIMAX. Las dos empresas han crecido sostenidamente en el mercado en los últimos cinco años, en contraposición a P&S que su participación en el mercado ha sido estable.

Cuadro No. 34
PARTICIPACIÓN PORCENTUAL POR PRODUCTO Y COMERCIALIZADORA EN MERCADO COMBUSTIBLES AUTOMOTRICES

COMERCIALIZADORAS	DIÉSEL 2 y DIÉSEL PREMIUM	G. EXTRA Y G. EXTRA CON ETHANOL	GASOLINA SÚPER	ENE - 9 OCT 2012
EP PETROECUADOR	19,0%	23,0%	35,2%	22,8%
EXXONMOBIL ECUADOR CIA.LTDA.	4,3%	6,8%	7,2%	5,8%
LUTEXSA IND. COMERC. CIA. LDTA	6,8%	6,8%	5,3%	6,6%
MASGAS S.A.	7,5%	6,5%	4,2%	6,6%
PYS C.A.	27,0%	21,3%	14,0%	22,9%
PETROLRIOS	7,7%	6,0%	5,8%	6,7%
PRIMAX COMERCIAL DEL ECUADOR	17,3%	20,3%	20,5%	19,0%

Fuente: EP Petroecuador Gerencia de Comercialización oct 10 2012
Elaboración: El Autor

PETRÓLEOS Y SERVICIOS Y MASGAS S.A. son Empresas Comercializadoras con capital privado nacional. En el cuadro No. 34 se detalla la participación por comercializadora y por producto destacando que en los despachos de gasolinas, la comercializadora líder es la empresa estatal.

Visualmente, en el gráfico No. 11, se puede apreciar el comportamiento de las tres mayores comercializadoras.

b.- SEGMENTO GLP La empresa con mayor participación en el año 2012 es DURAGAS con el 36,8%, seguido por ENI con el 32,6%, con una mínima participación de la comercializadora estatal, como se pudo apreciar en el cuadro No. 19.

c.- SEGMENTO ELÉCTRICO.- En el segmento eléctrico, EP Petroecuador es el único abastecedor del combustible, sea diésel, fuel oil o residuo.

d.- SEGMENTO INDUSTRIAL.- Al igual que al segmento eléctrico, EP Petroecuador atiende las necesidades de este segmento con el diésel, fuel oil, residuo, GLP y últimamente con el gas natural

3.5.6 ESTRATEGIA MIX MARKETING

Continuando con el análisis del mercado por segmentos de consumo, se puede detallar lo siguiente:

3.5.6.1 Posicionamiento del Producto: Líneas de Productos - Marca

a.- SEGMENTO AUTOMOTRIZ.- Las gasolinas y diésel que adquieren las comercializadoras en terminales de EP Petroecuador, para atender la demanda de los distintos segmentos de consumo, es de calidad homogénea. La mayoría de comercializadoras distribuyen este combustible sin ninguna diferenciación, sin embargo, la empresa PRIMAX comercializa gasolinas con aditivo adicional.

La marca EP Petroecuador se ha posicionado en el mercado mediante estrategias de publicidad de precios, producto sin adulteración y cantidad exacta. La disminución del margen de comercialización busca bajar el precio de venta al público, generando mayores ventas, lo que perjudica al Estado al subsidiar un mayor volumen de combustible, por cuanto, aparte de disminuir el precio, también reduce la base sobre la que se agrega el IVA.

b.- SEGMENTO GLP.- El GLP es un combustible que también se despacha a través de los terminales de EP Petroecuador, distribuyendo el producto a todas las comercializadoras sin ninguna diferenciación. Al igual que los combustibles derivados del petróleo, el producto llega a los consumidores por distintos distribuidores pero de un solo abastecedor original, por tanto el producto es homogéneo en todos los casos, y se lo destina al consumo doméstico principalmente.

c.- SEGMENTO ELÉCTRICO E INDUSTRIAL.- Este segmento se atiende con diésel, fuel oil y residuo que adquieren las empresas eléctricas en terminales de EP Petroecuador,

d.- GAS NATURAL.- En el caso de gas natural, la empresa estatal atiende los requerimientos de su producto a la empresa generadora Machala Power y a industrias cerámicas de la zona del Austro, y podría ampliar su distribución a los segmentos GLP agroindustrial, a nuevas generadoras eléctricas y a más empresas industriales. Es importante resaltar a lo ya señalado que el gas natural es menos contaminante que el diésel y fuel oil.

3.5.6.2 Establecimiento de Precios y Márgenes de Distribución

a.- SEGMENTO AUTOMOTRIZ.- Los precios de terminal vigentes de los combustibles y del GLP son fijados en Decreto Ejecutivo No. 338, precio al cual se adiciona el 12% de IVA, que da como resultado el precio a las comercializadoras en terminal.

Del precio de terminal, la comercializadora adiciona un valor conocido como margen de comercializadora el mismo que está en el rango de 1 a 2,2 centavos por galón, al margen se le carga el 12% de IVA, éste último resultado da el precio de venta a la estación de servicio.

Dependiendo del producto que se comercialice, la estación de servicio carga un margen entre 10 a 25 centavos. La gasolina extra y el Diésel tienen precios tope, contrario a la gasolina súper que es fijada en base a la oferta y a la demanda. En el cuadro No. 18 se indican los precios de los productos en terminal.

b.- SEGMENTO GLP.- Al igual que en el segmento automotriz, los precios de terminal vigentes del GLP son fijados en Decreto Ejecutivo No. 338. El estado reconoce un margen o tarifa a las comercializadoras por transporte, envasado y comercialización según el volumen distribuido.

c.- SEGMENTO ELÉCTRICO E INDUSTRIAL.- los precios para el segmento eléctrico e industrial se basan en el Decreto Ejecutivo No. 338.

d.- GAS NATURAL.- El precio del gas natural líquido es fijado en Decreto Ejecutivo No. 929 del 28 de octubre de 2011 en $5,31/MMBtu y el precio del millón de Btu en el gas comprimido está en $2,75.

El precio del gas natural debería ser fijado según cálculo del precio de indiferencia, es decir, al precio según sea el producto reemplazado y con un constante análisis de costos como se pudo ver en cuadro No. 30, en el cual también se demuestra que al comercializar gas natural al precio promedio actual de $2,62 el millón de Btu, el Estado no solo que deja de subsidiar, sino que tiene un 59,5% de margen de utilidad bruta.

3.5.6.3 Canales de Mercadeo de EP Petroecuador

a.- SEGMENTO AUTOMOTRIZ.- La comercializadora EP Petroecuador, maneja un canal de distribución directo a través de sus 270 estaciones de servicios que entregan el producto al consumidor final. La Abastecedora entrega el combustible a la comercializadora y esta a sus distribuidores.

b.- SEGMENTO GLP.- EP Petroecuador despacha el GLP a través de sus distribuidores en las provincias de Esmeraldas.

c.- SEGMENTO ELÉCTRICO.- Los despachos al segmento eléctrico lo realiza EP Petroecuador en sus terminales ubicados a nivel nacional. Las empresas eléctricas compran el combustible y lo retiran en tanqueros.

d.- GAS NATURAL.- El despacho del gas natural se lo realiza en terminales y se lo transporta licuado o comprimido. El licuado se traslada en tanqueros para los requerimientos actuales de la industria del Azuay y el comprimido mediante ducto para la empresa de generación eléctrica Machala Power.

3.5.6.4 Estrategia Corporativa

Mediante una estrategia corporativa para todos los segmentos de consumo del mercado, sea este automotriz, GLP, doméstico y gas natural, enfocada a entregar cantidad exacta y a comercializar con precio justo, se ajustan todas las estaciones afiliadas, distribuidora de GLP en Esmeraldas, despachos en tanqueros para las eléctricas e industrias en tanqueros o ducto para el gas natural.

La estrategia Corporativa se orienta a la Estrategia de Sustitución ya que se busca producir y comercializar gas natural a precio de indiferencia en reemplazo del GLP en el segmento agroindustrial y diésel en el segmento eléctrico.

3.5.6.5 Plan Estratégico Ofensivo y/o Defensivo

En el mercado Nacional se comercializan combustibles para el sector automotriz, cuyo monto asciende en el año 2012 a 1.687 millones de galones, como se detalla en el gráfico ilustrativo No. 10, de despachos anuales a dicho sector; a 2.846 miles de TEP en el segmento eléctrico (cuadro No. 25) y a 951 millones de kp de GLp en el año 2011 (gráfico No. 14).

Con estos volúmenes de venta y en razón de que la comercializadora estatal busca regular el mercado se ha mantenido con una estrategia ofensiva de captar más mercado. Estrategia que la ha dado buenos resultados principalmente en el segmento automotriz.

3.5.7 ACTIVIDAD COMERCIAL RENTABLE

Se infiere que debido al alto volumen de combustibles despachados al sector automotriz, doméstico e industrial, es una actividad rentable, ya que a cada unidad de medida se agrega el margen de utilidad asignada al distribuidor, el cual varía entre 10 y 15 centavos por galón. Pero, este margen no ha sido revisado desde el año 2003, por lo que se considera que el cálculo del margen no es técnico, encontrándose influenciado por intereses económicos y políticos, el cual debe ser analizado y actualizado anualmente.

En función del alto volumen de subsidios que el Estado Ecuatoriano entrega, en la comercialización de combustibles, se justifica que EP Petroecuador a través de su Comercializadora mantenga participación comercial en este mercado. Para esto, debe someterse a la dinámica del mercado, captar la rentabilidad de sus estaciones propias y de sus afiliadas de la comercializadora, respetando las asignaciones de volúmenes mensuales de combustibles por parte de la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero ARCH.

3.5.8 DETERMINACIÓN DE LA ESTRATEGIA

La estrategia Corporativa se orienta a la Estrategia de Sustitución ya que se busca producir y comercializar gas natural a precio de indiferencia en reemplazo del GLP en el segmento agroindustrial y diésel en el segmento eléctrico.

La estrategia Competitiva se sitúa a: Comercializar gas natural a precio de indiferencia en reemplazo del GLP para el segmento agrícola, al diésel en el segmento eléctrico para la generación térmica e industrial en la zona sur del País con el fin de atender a las empresas de cerámicos, distribuyendo el gas natural en los segmentos industrial y eléctrico que aparecen con más posibilidad de reemplazar al diésel. Por tanto la estrategia corporativa debe complementarse con apuntar a incrementar las reservas probadas de gas natural; explotar esa reserva; desarrollar un mercado que permita el uso de esta energía primaria priorizando la satisfacción de los clientes.

Para que la empresa tenga el éxito planeado, estas estrategias deben contemplar los siguientes aspectos:

- Evaluar constantemente las necesidades y expectativas de los clientes.
- Ejecutar en el plazo inmediato la visión del negocio.

Por lo cual, la Estrategia corporativa considera que los objetivos, la estrategia de mercadeo, las oportunidades y amenazas del entorno, el nivel de competitividad, los recursos y los principios corporativos, tienen que ser acciones multidimensionales, y complementarias.

La estrategia de penetración en el mercado será reemplazar a los combustibles diésel y fuel oil al mismo precio que actualmente están pagando los usuarios por una cantidad igual de energía recibida, por lo que se entregará un producto más sano para el ambiente, a un precio igual o menor con iguales o superiores beneficios energéticos, decisión que tendrá un doble efecto, disminuir los costos para el Estado y, reducir el egreso por subsidios.

3.6 DISEÑO DEL PLAN OPERATIVO DE EXPLOTACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE GAS NATURAL

Se describió que la matriz energética del País (año 2011) en lo relativo a energía primaria, está constituida en su mayor parte por petróleo 90,3%, gas natural 4% e hidroelectricidad con el 3,3% (cuadro No. 9 y gráfico No. 3); así mismo, se describió los beneficios económicos y ambientales del uso del gas natural, que al reemplazarlo por el diésel, gasolinas y GLP disminuiría el subsidio a los combustibles, razones que justifican que el plan operativo se dirija a la producción y comercialización del gas natural por parte de EP Petroecuador.

Dentro de los planes maestros tanto de EP Petroecuador, como del CONELEC se apreció lo siguiente: En el Plan Maestro 2009-2015, de EP Petroecuador, en la parte correspondiente al Plan Operativo de Petroproducción (hoy Petroamazonas), se busca incrementar las reservas de petróleo por la declinación natural de campos, y no a incrementar reservas del gas natural.

De la misma forma, en el Plan de Comercialización existe el Programa de Desarrollo de Combustibles Alternativos que busca sustituir a los combustibles subsidiados, (ponencia que se ajusta a nuestra tesis de sustituir con gas natural al

diésel y GLP), pero menciona solo una estrategia que se ajustaría a la comercialización del gas natural, a la construcción de una planta de licuefacción de gas natural de 200 TMD, planta que está operando en el sector de bajo alto. (EP Petroecuador, 2012).

En cambio, el Plan Maestro del CONELEC 2009-2020 describe los lineamientos para la matriz energética desde el punto de vista de la energía eléctrica, recalcando la importancia que los proyectos hidroeléctricos tienen dentro de la economía, y el mantenimiento y crecimiento de las centrales térmicas de uso de combustibles derivados del petróleo, señalando como única central la de Machala Power Cía. Ltda., con uso de gas natural, ubicada en la provincia de El Oro.

Con estos antecedentes y sobre la base de lo manifestado en el Plan Maestro de EP Petroecuador y de entrevistas a especialistas en la comercialización de combustibles y derivados del petróleo, el Plan Operativo de producción y comercialización del gas natural es el siguiente:

Acciones	Meta	Estrategia	Indicador de Gestión	Responsable
Incrementar las reservas actuales de gas natural	Perforar tres pozos exploratorios. Dos en la zona del Golfo de Guayaquil (bloque 4 y 6) y uno en el Oriente Ecuatoriano	Incorporar nuevas reservas de gas natural	Perforar los tres pozos en dos años (2013 y 2014), incrementando las reservas en un mínimo del 15%.	EP Petroamazonas
Incrementar la explotación de gas natural	Perforar dos pozos de explotación en las zonas de reservas comprobadas (bloque 6)	Incrementar la producción de gas natural	Volumen de producción diario incremento del 15% en relación a la producción diaria del año anterior	EP Petroamazonas
Exportar el remanente del gas natural	Utilizar el total del producto	Analizar requerimientos externos del gas natural	Volumen exportado, del remanente	EP Petroecuador

Distribuir Gas Natural al segmento agroindustrial	Reemplazar la infraestructura de GLP por gas natural	Plan de incentivos y precio de indiferencia	Tiempo total de reemplazo de infraestructura a diciembre del 2014	EP Petroecuador
Incrementar la comercialización del gas natural al segmento eléctrico	Reemplazar las generadoras eléctricas obsoletas por nuevas que utilicen gas natural	Coordinar acciones entre la EP Petroecuador y el CONELEC o Ministerio de Energía Renovable	Tiempo total de reemplazo de infraestructura a diciembre del 2014	EP Petroecuador
Incrementar la comercialización del gas natural al segmento industrial	Incrementar despachos al segmento industrial de la zona sur del País	Coordinar acciones entre EP Petroecuador y empresas del sector industrial	Número de empresas y volumen despachado	EP Petroecuador
Incrementar la capacidad de distribución	Incrementar la flota de tanqueros de gas natural	Presupuestar y adquirir tanqueros con capacidad de mil millones de Btu	Adquirir 10 tanqueros de gas natural en un año	EP Petroecuador
Actualizar margen de comercialización y de distribución en la comercialización del gas natural	Calcular precios de indiferencia y actualización técnica periódica	Asignar responsabilidad de calcular y actualizar precios a un área de EP Petroecuador o del Ministerio de Recursos Naturales No Renovables	Actualización anual	EP Petroecuador

Fuente: Entrevistas a directivos de la Cámara Nacional de Distribuidores de Derivados de Petróleo del Ecuador CAMDDEPE 2013
Elaboración:
El Autor

El Plan operativo señala que las estrategias son incrementar las reservas, incrementar la producción del gas natural, trabajar en cálculos de precios de indiferencia y que se deberían coordinar acciones interinstitucionales para determinar y desarrollar el mercado de gas natural, en especial del sector eléctrico, para de esta manera reemplazar en parte el consumo de diésel y GLP en los segmentos eléctrico, industrial y agroindustrial.

CAPÍTULO IV CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1.1 CONCLUSIONES

4.1.1 CONCLUSIÓN GENERAL

- El desarrollo de la presente tesis, justifica la sustitución del diésel y GLP por el gas natural en el mercado nacional de combustibles.

4.1.2 OFERTA DEMANDA DE COMBUSTIBLES

- En el País, se prioriza la demanda nacional de crudo, entregando primero el petróleo a las refinerías, el saldo disponible es de exportación.
- La producción de combustibles es deficitaria, por lo que se importa el 85% del GLP que se consume en el País; el 53% del diésel y el 59% de las naftas de alto octano, necesarias para la producción de gasolina extra y gasolina súper.
- En el País, la oferta de energía se basa en combustibles derivados del petróleo y de la electricidad.
- Las Reservas de gas natural han incrementado a 2,2 TCF y se podría aumentar su producción diaria de 60 a 100 Millones de pies cúbicos, alcanzando la explotación un periodo estimado de 20 años.
- El uso del Gas Natural en el País proviene de la explotación del Bloque 6 ubicado en el Golfo de Guayaquil que inicialmente se destinaba al uso exclusivo de la empresa Machala Power.
- La empresa Machala Power utiliza gas natural en la generación eléctrica desde el año 2002.
- EP Petroecuador es una Empresa Pública, que coadyuva a la implementación del gas natural en el País y su comercialización a nivel nacional con el fin de satisfacer las necesidades de los usuarios de este producto.
- El gas natural puede reemplazar en el corto plazo al diésel en los segmentos eléctrico e industrial, y al GLP en el segmento agrícola.

- En el mediano y largo plazo, el gas natural puede reemplazar al diésel y gasolinas en el segmento automotriz.
- El volumen del gas natural puede utilizarse para duplicar los despachos a Machala Power.
- El gas natural es menos contaminante que el diésel y fuel oil.
- Los despachos actuales del gas natural comprimido son para la empresa Machala Power, y los despachos de gas natural licuado son para las empresas GRAIMAN, EDESA Y TERRAFORTE ubicadas en el Austro del País.

4.1.3 MATRIZ ENERGÉTICA

- La información de la demanda de energía se la obtiene de EP Petroecuador, CONELEC y OLADE, instituciones con visión propia de su sector y no como una matriz energética nacional.
- El Gobierno Nacional busca cambiar la matriz energética, aprovechando la vertiente del Amazonas con proyectos de generación eléctrica, teniendo como proyecto emblemático al Coca Codo Sinclair: con 1500 MW, el cual estaría concluido en enero 2016.
- En el País, el petróleo es la mayor fuente de energía, en el año 2000 representaba el 89,6% de la producción de energía primaria, y en el año 2011 el 90,3%; el consumo del gas natural representó el 3,8% en el año 2000 y el 4% en el 2011.
- El consumo del gas natural en el año 2011, constituyó el 4% de la matriz energética, participación inferior al 24,3% que representa el consumo promedio de América Latina.
- Los segmentos de consumo según la Matriz Energética son: Transporte, Industria, Residencial, Construcción y Comercial. El transporte representa el 54,7% de consumo de energía en el País, superior al promedio del resto de países de América Latina que es del 36,4%.

- Los segmentos de consumo según los despachos de EP Petroecuador son Combustible Automotriz, Eléctrico, Industrial, Doméstico, Aerocombustibles, Naviero.
- El combustible de mayor uso para la generación eléctrica en el año 2010, fue el diésel con un 36,6% del total combustible para generación eléctrica, seguido por el fuel oil con el 28,2%, y tercero el gas natural con el 15,7%.
- El incremento del uso del gas natural no influye mayormente en el cambio de la matriz energética del País, estimándose que el gas natural incrementará su participación al 6,7%, el petróleo bajaría al 87,6%.

4.1.4 SUBSIDIOS

- Los combustibles GLP, diésel y gasolinas, son entregados a los usuarios de los segmentos del mercado a precios subsidiados por parte del Estado Ecuatoriano.
- Los subsidios en el País, están contemplados en la Constitución política del Ecuador, en el numeral 2 del artículo No. 285. Sin embargo, que se mantiene la política de subsidios a los combustibles, los beneficiarios no son solo las personas más necesitadas.
- En el año 2013, según el Presupuesto General del Estado El subsidio asciende a 4.539,64 millones de dólares, constituyendo el diésel el combustible más subsidiado.
- El GLP está subsidiado en un 83,7%, el diésel en un 57% y las gasolinas en un 44,5%.
- Con la aplicación del Plan Estratégico se busca, incrementar la comercialización del gas natural, permitiendo al estado ahorrar por subsidios a los combustibles reemplazados.
- Utilizando todo el gas natural que el Estado estima producir, y en base de las proyecciones de consumo, se reemplazaría GLP en el segmento GLP agrícola, y el diésel en los segmentos industrial y eléctrico, por lo cual el Estado ahorraría por subsidio anual a combustibles 224 millones de dólares.

4.1.5 PRECIOS

- La fijación de los precios de los combustibles en el País, es potestad del Presidente de la República, facultado por el artículo 72 de la Ley de Hidrocarburos.
- Al reemplazar el uso del diésel y GLP por el gas natural a un precio de indiferencia, el Estado dejaría de subsidiar dichos volúmenes de combustibles sustitutos.
- La venta del gas natural a precio de indiferencia del diésel, gasolinas y GLP no estaría subsidiada.

4.2 RECOMENDACIONES

4.2.1 RECOMENDACIÓN GENERAL

- El Estado Ecuatoriano podría utilizar este trabajo como base para el desarrollo de políticas encaminadas a una correcta comercialización del gas natural en el País.

4.2.2 OFERTA DEMANDA

- El Estado Ecuatoriano a través de EP Petroecuador debería destinar mayores recursos para incrementar la explotación y comercialización del gas natural.
- Al existir plantas termoeléctricas que bordean su vida útil, es necesario retirarlas de la producción y sustituirlas en el mediano plazo por unidades térmicas que utilicen gas natural.
- Al ser un producto estratégico, el Estado debe tomar a su cargo la explotación y abastecimiento del gas natural a las comercializadoras.
- La distribución debería realizar el Estado en conjunto con el sector privado.
- La exportación inicial podría ir disminuyendo en función del desarrollo del mercado interno de este producto.
- El Estado debe desarrollar políticas de incentivos a los consumidores de los segmentos industrial, eléctrico y doméstico.
- Asegurar entre las empresas comercializadoras y distribuidoras de combustibles, una competitividad abierta, determinando a nivel de terminal y de consumidor final, el precio de venta de los combustibles, y actualizando un margen de comercialización y distribución de combustibles que permita a las estaciones del sector público y privado una rentabilidad para la recuperación de su inversión.

4.2.3 MATRIZ ENERGÉTICA

- Para consolidar la información de la oferta y demanda de energía debe existir un área en el Gobierno que consolide la información del balance energético que permita un análisis global de la matriz.
- La matriz debe verse como un todo, y no como matriz del sector petrolero, o matriz del sector eléctrico, debido a que al tratarse de "energética", está considerando a estos segmentos y a otras fuentes como la biomasa, el carbón o fuentes de tipo renovable como las generadas por el viento y mareas.
- Para determinar cómo se sustituirán las importaciones de derivados del petróleo, se debe realizar un análisis de la matriz energética.

4.2.4 SUBSIDIOS

- Es necesario tratar la focalización o la eliminación de subsidios, considerando que se podrían tomar otras alternativas como subsidios cruzados, o comercializar combustibles alternativos de producción nacional como el gas natural, que al reemplazarlo por diésel y GLP en el consumo nacional, los disminuirían.

4.2.5 PRECIOS

- Al establecer el precio futuro del gas natural se debe considerar que lo que se busca es reemplazar productos que se comercializan a precios subsidiados.
- Se debería formar un equipo técnico para el cálculo periódico de los precios de los combustibles.
- Para la comercialización del gas natural el Estado Ecuatoriano debe implementar un precio de indiferencia, mediante un período de prueba y, perentorio, a fin de conocer, cómo los segmentos de mercado responderán al nuevo sistema de precios que se establecería en el País.

- El cálculo del precio del nuevo combustible debe considerar el precio actual que paga el consumidor por una cantidad de energía que le genera un producto y el precio de la misma cantidad de energía sin incrementar el valor desembolsado por el nuevo combustible, disminuyendo o eliminando el subsidio a los combustibles.
- Para la nueva política de fijación del precio del gas natural, se debe determinar su costo, los niveles de precios de indiferencia del GLP, diésel y gasolinas para los segmentos industrial, automotriz y eléctrico.
- Al interior del País, el precio puede ser a dos niveles, un precio de terminal, al que se adicionará un margen para comercializadoras y distribuidores, y se adicionará el IVA, y se obtendrá el precio de venta al público.

GLOSARIO

***Alianzas Estratégicas*.- "**Acuerdos de colaboración en donde dos o más empresas unen sus fuerzas para obtener resultados estratégicos mutuamente benéficos." (Thompson, Strickland III, & E., 2008).

Btu.- "Unidad térmica británica. Es la unidad de medida de cantidad de calor que se requiere para aumentar la temperatura en un grado Fahrenheit de una libra de agua." (OLADE, 2004)

Balance Energético.- "Se define como una cuenta en la que se presenta el conjunto de relaciones de equilibrio que contabiliza los flujos físicos por los cuales la energía se produce, se intercambia con el exterior, se transforma y se consume; todo esto, calculado en una unidad común para un período determinado (generalmente un año)." (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2008).

Cadena de Valor.- "La cadena de valor de una empresa identifica las actividades primarias que crean valor al cliente y las actividades de soporte relacionadas" (Thompson, Strickland III, & E., 2008).

Comercialización Petrolera.- "Es el proceso de venta externa del petróleo al mercado internacional y la comercialización interna de combustibles." (Petroecuador, 2009).

Costo de Oportunidad.- "El valor de la mejor alternativa que se deja pasar por alto cuando un artículo o actividad es elegida" (McEachern, 2003).

Demanda.- "Relación que muestra las cantidades de un bien que un consumidor está dispuesto y en posibilidades de comprar a varios precios durante un periodo determinado si los demás factores siguen constantes" (McEachern, 2003)

Demanda del Mercado.- "La suma de las demandas individuales de todos los consumidores en el mercado." (McEachern, 2003).

Diésel 2.- "Destilado medio, empleado para el transporte pesado, industria y generación térmica." (EP PETROECUADOR, 2011)

Energía.- "la propiedad asociada a la materia, que mediante sus manifestaciones de electricidad y calor puede producir alteraciones a su entorno" (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2008),

Energía Primaria.- "Comprende las energías encontradas en la naturaleza y que no han pasado por ningún proceso humano de conversión; es decir los recursos

naturales disponibles (energía hidráulica, eólica, solar) y los combustibles crudos (petróleo, carbón, biomasa).” (Castro, 2011 noviembre).

Energía Secundaria.- “Aquella que resulta de la transformación o conversión de las fuentes de energía primaria (petróleo a gasolina, hidráulica a electricidad). (Castro, 2011 noviembre).

Energía Final.- “Es aquella energía primaria o secundaria, que es utilizada directamente por los sectores socioeconómicos.” (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2008).

Energía Útil.- “Es la energía realmente utilizada en los procesos energéticos finales, en razón de que no toda la energía que entra a un sistema consumidor es aprovechada y depende para cada caso de la eficiencia de los aparatos consumidores.” (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2008).

Estrategia.- “Consiste en las medidas competitivas y los planteamientos comerciales con que los administradores hacen crecer el negocio, atraen y satisfacen a sus clientes, compiten con éxito, realizan operaciones y alcanzan los niveles deseados de desempeño organizacional.” (Thompson, Strickland III, & E., 2008).

Estrategia Competitiva.- “Tiene que ver con las especificaciones del plan de la directiva para competir con éxito y asegurarse una ventaja competitiva sobre sus rivales.” (Thompson, Strickland III, & E., 2008).

Exploración Petrolera.- “Consiste en la búsqueda de yacimientos de hidrocarburos con métodos geológicos y sísmicos (produciendo explosiones en el suelo o el mar y captando la reflexión de las ondas).” (Petroecuador, 2009).

Explotación Petrolera.- “Es la extracción del petróleo y gas del subsuelo, mediante perforación de pozos y construcción de la infraestructura para su transporte y almacenamiento, en los campos petroleros.” (Petroecuador, 2009).

Factores Principales de Éxito.- “Son atributos del producto, competencias, capacidades competitivas, y logros comerciales con el mayor efecto en el éxito competitivo futuro en el mercado.” (Thompson, Strickland III, & E., 2008).

Gas Natural (GN).- “Mezcla de hidrocarburos de fácil expansión, y de gravedad específica definida, que se encuentra en estado gaseoso, la proporción de los gases en dicha mezcla por lo general es: metano 80%, isobutano 1,5%, etano 7%, butano 2,5%, propano 6% y pentano 3%.” (EP PETROECUADOR, 2011).

Gas Natural Asociado.- “Se dice de todos los hidrocarburos en estado gaseoso, que están en el subsuelo en solución con petróleo crudo o que se encuentra en contacto con petróleo crudo y que de ser explotados producen gas natural y líquido.” (EP Petroecuador, 2011).

Gasolina.- “Combustible que utilizan vehículos y aviones con motores a combustión interna, cuya principal característica es el número de octanos, el mismo que determina su calidad.” (EP Petroecuador, 2011).

GLP.- “Gas Licuado de Petróleo, Es uno de los combustibles alternativos más comunes actualmente utilizados, por su eficiencia y versatilidad. Hay dos gases que se pueden almacenar en forma líquida con una moderada presurización: el propano y el butano.” (Conelec, 2011 agosto).

Hidrocarburos.- “Palabra que se usa como sinónimo de petróleo, compuesto de hidrógeno y carbono que pueden encontrarse en estado sólido, líquido y gaseoso.” (Martínez, 2008)

Matriz energética.- “Registra los flujos, desde los recursos energéticos que provee la naturaleza, hasta las emisiones y residuos que genera la oferta y el consumo a un periodo determinado” (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2008).

Mercado.- “Conjunto de arreglos por los cuales compradores y vendedores llevan a cabo el intercambio en términos de acuerdo mutuo.” (McEachern, 2003).

Oferta.- “Relación que muestra las cantidades de un bien que el productor está dispuesto y en cantidades de vender a varios precios, durante un periodo dado, estando las demás cosas constantes” (McEachern, 2003).

Plan Estratégico.- “Expresa la dirección futura de la empresa, sus metas de desempeño y su estrategia" (Thompson, Strickland III, & E., 2008).

Precio de Indiferencia.- “Precio al cual el consumidor le es indiferente pagar por un combustible u otro si le genera la misma cantidad de energía.” (EP Petroecuador, 2010).

Recursos.- “Son los insumos o factores de producción utilizados para producir los bienes y servicios que la gente desea; los recursos consisten en trabajo, tierra, trabajo y habilidad empresarial.” (McEachern, 2003).

Reservas Probadas.- **"**Constituyen volúmenes de hidrocarburos que existen en los yacimientos, factibles de ser recuperados y determinados con toda seguridad, mediante estudios realizados, especialmente con la perforación de pozos y pruebas de producción." (EP PETROECUADOR, 2011).

Reservas Probables.- "Son los volúmenes de hidrocarburos medidos a condiciones normalizadas, que de acuerdo con los estudios geológicos y de yacimientos, podrían estimarse como recuperables a la luz de las condiciones económicas y tecnológicas prevalecientes en el momento de realizar la estimación." (Petroecuador, 2009).

Reservas Posibles.- "Son los volúmenes de hidrocarburos que podrían recuperarse de yacimientos que se cree puedan existir, en áreas en las que la información disponible al momento de hacerse la estimación, no permite clasificarlas con mayor grado de seguridad." (Petroecuador, 2009).

Subsidio.- "Es la ayuda económica oficial para atender ciertas necesidades individuales o colectivas. También es el costo social que asume el Estado en beneficio de sus habitantes con el fin de no incrementar su costo de vida, compartiendo parte del costo de los productos de primera necesidad, o para propiciar el desarrollo de determinadas líneas productivas, para mencionar un par de ejemplos. Se lo considera como un obstáculo para el mercado y como una distorsión de la competencia" (Acosta, 2.006).

REFERENCIAS

Acosta, A. (2.006). *Breve Historia Económica del Ecuador.* Quito: Corporación Editora Nacional.

Asamblea Constituyente. (2008). *Constitución de la República del Ecuador.* Quito.

Báez, R. A. (1997). *Marketing de Exportación.* Valparaíso Chile: Narbona.

CAMDDEPE. (2012). Mercado Nacional de Combustibles. *Cámara Nacional de Distribuidores de Derivados del petróleo del Ecuador*, 24.

Castro, M. (2011 noviembre). *Hacia una Matriz Energética Diversificada en Ecuador.* Quito: Centro Ecuatoriano de Derecho Ambiental CEDA.

Central, B. (2012). *Cifras del Sector Petrolero Ecuatoriano No. 62.* Quito.

Conelec. (2009). *Plan Maestro de Electrificación 2009-2020.* QUITO: CONELEC.

Conelec. (2011 agosto). *Estadística del Sector Eléctrico Ecuatoriano FOLLETO MULTIANUAL.* Quito: Dirección de Planificación del CONELEC.

CONELEC, Ministerio de Electricidad. (2.012). *Plan Maestro de Electrificación 2012-2021.* Quito.

Decreto Ejecutivo No. 929. (28 de Octubre de 2011). Decreto Ejecutivo No. 929. *Reforma al Reglamento Sustitutivo Para la Regulación de los Precios de los Derivados de los Hidrocarburos*. Quito, Ecuador.

Dias, M. J. (1973). *Contabilidad de Costos.* Lima: Universo S.A.

EP Petroecuador. (2010). *Plan Maestro Petroecuador 2009-2015.* Quito: Planificación Estratégica de Petroecuador.

EP Petroecuador. (2011). *Informe Estadístico 2010.* QuPlanificaciónito: Coordinación General de .

EP PETROECUADOR. (2011). *Informe Estadístico 2010.* Quito.

EP Petroecuador. (2012). Se Amplía Horizonte Gasífero de Ecuador y Bajarán Importaciones de Diesel. *Suplemento Institucional de EP Petroecuador*, 8.

EP Petroecuador. (s.f.). *EPPETROECUADOR.EC*. Recuperado el 4 de Enero de 2013, de http://www.eppetroecuador.ec/GerenciaComercializacion/index.htm

Fisher, L. E. (2004). *Mercadotecnia.* México: McGraw-Hill.

Garrón B.Mauricio, C. G. (2007). *Metodología para la Determinación de Precios de Gas en la Región* . OLADE.

Gerencia de comercialización de EP Petroecuador. (2012). *Información Estadística.* Quito.

Hair Jr. Joseph, B. R. (2005). *Investigación de Mercados en un Ambiente de Información Cambiante.* México: McGraw-Hill.

Mankiw, N. G. (2009). *Principios de Economía.* México: Cengage Learning Editores S.A.

Martínez, P. (2008). *Diccionario Práctico de Términos económicos Financieros.* Ecuador: Grafitext Cía Ltda.

McDaniel Jr. Carl, G. R. (2005). *Investigación de Mercados.* México: Thomson.

McEachern, W. A. (2003). *ECONOMIA UNA INTRODUCCION CONTEMPORANEA.* MEXICO: THOMSON.

Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad. (2010). *LOS SUBSIDIOS ENERGÉTICOS EN EL ECUADOR.* Quito.

Ministerio de Electricidad y Energía Renovable. (2008). *Políticas y Estrategias Para el Cambio de la Matriz Energética en Ecuador.* Quito: Ministerio de Electricidad y Energía Renovable.

Mochón, F. (2006). *Principios de Economía.* España: McGraw-Hill.

Narbona, V. H. (1997). Exportación Los Secretos del Negocio. Valparaiso: Editorial Jurídica CONOSUR Ltda.

OLADE. (2004). *Metodología de Conversión de Unidades.*

OLADE. (2011). *Manual de Estadísticas Energéticas.*

OLADE. (2012). *Sistema de Información Energética.* Quito.

Petroamazonas. (2013). Informe 2012. Quito, Pichincha, Ecuador: Petroamazonas.

Petroecuador. (2009). *El Petróleo en el Ecuador.* Quito: Unidad de Relaciones Institucionales de Petroecuador.

Petroecuador. (2010). *PLAN MAESTRO PETROECUADOR.* Quito: Planificación Estratégica de EP Petroecuador.

Petroecuador, U. d. (2012 MARZO). *SUBSIDIOS POR TIPO DE COMBUSTIBLES.* QUITO.

Registro Oficial No. 418. (1 de abril de 2011). Acuerdo Interministerial No. 257. Quito, Ecuador.

Registro Oficial No. 73. (2 de agosto de 2005). Decreto Ejecutivo No. 338. *Reglamento Sustitutivo para la Regulación de los Precios de los Derivados de los Hidrocarburos*. Quito, Pichincha, Ecuador.

Registro Oficial No. 73. (2 de Agosto de 2005). Decreto Ejecutivo No. 338. Quito, Ecuador.

Samuelson, P. A. (2002). *Economía.* Madrid: McGraw-Hill.

Senplades. (2009). *Plan Nacional del Buen Vivir 2009-2013.* Quito: SENPLADES.

Stanton, W. J. (2000). *Fundamentos de Marketing.* México: McGraw-Hill.

Thompson, A. A., Strickland III, A. J., & E., G. J. (2008). Administración Estratégica Teoría y Casos. México: McGraw-Hill.

Vargas, G. (2006). *Introducción a la Teoría Económica.* México: Pearson Educación.

Zambrano, D. S. (2001). *Cinco Momentos Estratégicos para Hacer Reingeniería de Procesos.* Quito: Efecto Gráfico.

ANEXOS

ANEXO No. 1
MATRIZ ENERGÉTICA DEL ECUADOR AÑO 2011
Datos en Btu

2011

MATRIZ ENERGETICA ECUADOR AÑO 2011

-	Petróleo	Gas Natural	Carbón Mineral	Hidroenergía	Geotermia	Nuclear	Leña	Productos de Caña	Otras Primarias	Total Primarias
-	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu
PRODUCCION	1.039.633,42	46.149,38	-	38.110,82	-	-	13.426,17	14.519,66	-	1.151.839,45
IMPORTACION	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EXPORTACION	685.151,34	-	-	-	-	-	-	-	-	685.151,34
VARIACION DE INVENTARIO	-10.168,81	-	-	-	-	-	-	-	-	-10.168,81
NO APROVECHADO	-	21.518,20	-	-	-	-	-	-	-	21.518,20
OFERTA TOTAL	344.313,27	24.631,18	-	38.110,82	-	-	13.426,17	14.519,66	-	435.001,10
REFINERIA	-325.525,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-325.525,13
CENTRALES ELECTRICAS	-	-9.663,82	-	-36.093,50	-	-	-	-	-	-45.757,32
AUTOPRODUCTORES	-15.849,26	-6.905,03	-	-2.017,32	-	-	-	-7.710,84	-	-32.482,45
CENTRO DE GAS	-	-8.062,22	-	-	-	-	-	-	-	-8.062,22
CARBONERA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COQUERIA/A. HORNO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DESTILERIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OTROS CENTROS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TRANSFORMACION TOTAL	-341.374,39	-24.631,07	-	-38.110,82	-	-	-	-7.710,84	-	-411.827,12
CONSUMO PROPIO	2.938,88	-	-	-	-	-	-	-	-	2.938,88
PERDIDAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AJUSTE	-	0,11	-	-	-	-	-0,04	-0,02	-	0,05
TRANSPORTE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00
INDUSTRIA	-	-	-	-	-	-	1.477,52	6.808,84	-	8.286,36
RESIDENCIAL	-	-	-	-	-	-	11.948,69	-	-	11.948,69
COMERCIAL,SER,PUB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00
AGRO,PESCA,MINER.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00
CONSTRUCCION,OTR.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00
CONSUMO ENERGETICO	-	-	-	-	-	-	13.426,21	6.808,84	-	20.235,05
NO ENERGETICO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CONSUMO FINAL	-	-	-	-	-	-	13.426,21	6.808,84	-	20.235,05

Fuente: Sistema de Información Económica - Energética (SIEE) - OLADE, octubre 2012

2011

MATRIZ ENERGETICA ECUADOR AÑO 2011

-	Electricidad	Gas Licuado	Gasolinas/Alcohol	Kerosene y Turbo	Diesel Oil	Fuel Oil	Coques	Carbón Vegetal	Gases	Otras Secundarias	No Energético	Total Secundarias	TOTAL
-	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu
PRODUCCION	70.326,78	9.369,84	52.982,57	15.800,85	70.317,57	113.738,32	-	-	170,72	22.860,05	25.017,95	380.584,65	1.151.839,46
IMPORTACION	4.431,64	34.520,17	62.389,33	-	83.491,12	20.248,09	-	-	-	-	-	205.080,35	205.080,36
EXPORTACION	49,26	-	3.578,86	-	-	61.488,08	-	-	-	11.947,65	-	77.063,85	762.215,18
VARIACION DE INVENTARIO	-	726,74	432,93	-1.347,87	4.114,95	-2.619,61	-	-	-	-	-12,49	1.294,65	-8.874,15
NO APROVECHADO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	21.518,20
OFERTA TOTAL	74.709,16	44.616,76	112.225,97	14.452,98	157.923,64	69.878,72	-	-	170,72	10.912,40	25.005,46	509.895,81	564.312,28
REFINERIA	-	6.052,96	50.782,68	15.800,85	70.317,57	113.738,32	-	-	-	22.860,05	25.017,95	304.570,38	-20.954,75
CENTRALES ELECTRICAS	60.428,22	-	-1.728,89	-	-17.347,92	-29.499,01	-	-	-	-4.964,86	-	60.428,22	-38.869,79
AUTOPRODUCTORES	9.898,56	-623,12	-	-	-5.380,42	-1.976,17	-	-	-	-4.235,79	-	9.898,56	-34.799,39
CENTRO DE GAS	-	3.316,88	2.199,89	-	-	-	-	-	170,72	-	-	5.687,49	-2.374,74
CARBONERA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COQUERIA/A. HORNO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DESTILERIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OTROS CENTROS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TRANSFORMACION TOTAL	-	-623,12	-1.728,89	-	-22.728,34	-31.475,18	-	-	-	-9.200,65	-	-65.756,18	-96.998,67
CONSUMO PROPIO	10.977,46	375,48	-	-	605,01	8.668,51	-	-	170,72	-	-	20.797,18	23.736,06
PERDIDAS	11.531,71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.531,71	11.531,71
AJUSTE	0,18	0,01	-0,02	-0,01	0,01	-0,01	-	-	-	-0,02	-	0,14	0,19
TRANSPORTE	36,29	494,92	106.037,41	14.452,99	97.540,13	17.757,67	-	-	-	-	-	236.319,41	236.319,41
INDUSTRIA	16.423,84	2.478,84	642,71	-	31.588,90	11.977,36	-	-	-	1.711,77	-	64.823,42	73.109,78
RESIDENCIAL	18.317,54	40.157,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	58.474,61	70.423,30
COMERCIAL,SER,PUB	10.082,09	-	148,43	-	700,71	-	-	-	-	-	-	10.931,23	10.931,23
AGRO,PESCA,MINER.	-	487,33	3.539,68	-	-	-	-	-	-	-	-	4.027,01	4.027,01
CONSTRUCCION,OTR.	7.340,05	-	128,88	-	4.760,54	-	-	-	-	-	25.005,46	37.234,93	37.234,93
CONSUMO ENERGETICO	52.199,81	43.618,15	110.497,10	14.452,99	134.590,28	29.735,03	-	-	-	1.711,77	25.005,46	411.810,59	432.045,64
NO ENERGETICO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CONSUMO FINAL	52.199,81	43.618,15	110.497,10	14.452,99	134.590,28	29.735,03	-	-	-	1.711,77	25.005,46	411.810,59	432.045,65

Fuente: Sistema de Información Económica - Energética (SIEE) - OLADE, octubre 2012

2011

MATRIZ ENERGETICA ECUADOR AÑO 2011

datos en BTU

-	Petróleo	Gas Natural	Carbón Mineral	Hidroenergía	Geotermia	Nuclear	Leña	Productos de Caña	Otras Primarias	Total Primarias
-	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu
PRODUCCION	1.039.633,42	46.149,38	-	38.110,82	-	-	13.426,17	14.519,66	-	1.151.839,45
IMPORTACION	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EXPORTACION	685.151,34	-	-	-	-	-	-	-	-	685.151,34
VARIACION DE INVENTARIO	-10.168,81	-	-	-	-	-	-	-	-	-10.168,81
NO APROVECHADO	-	21.518,20	-	-	-	-	-	-	-	21.518,20
OFERTA TOTAL	344.313,27	24.631,18	-	38.110,82	-	-	13.426,17	14.519,66	-	435.001,10
REFINERIA	-325.525,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-325.525,13
CENTRALES ELECTRICAS	-	-9.663,82	-	-36.093,50	-	-	-	-	-	-45.757,32
AUTOPRODUCTORES	-15.849,26	-6.905,03	-	-2.017,32	-	-	-	-7.710,84	-	-32.482,45
CENTRO DE GAS	-	-8.062,22	-	-	-	-	-	-	-	-8.062,22
CARBONERA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COQUERIA/A. HORNO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DESTILERIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OTROS CENTROS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TRANSFORMACION TOTAL	-341.374,39	-24.631,07	-	-38.110,82	-	-	-	-7.710,84	-	-411.827,12
CONSUMO PROPIO	2.938,88	-	-	-	-	-	-	-	-	2.938,88
PERDIDAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AJUSTE	-	0,11	-	-	-	-	-0,04	-0,02	-	0,05
TRANSPORTE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00
INDUSTRIA	-	-	-	-	-	-	1.477,52	6.808,84	-	8.286,36
RESIDENCIAL	-	-	-	-	-	-	11.948,69	-	-	11.948,69
COMERCIAL,SER,PUB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00
AGRO,PESCA,MINER.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00
CONSTRUCCION,OTR.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00
CONSUMO ENERGETICO	-	-	-	-	-	-	13.426,21	6.808,84	-	20.235,05
NO ENERGETICO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CONSUMO FINAL	-	-	-	-	-	-	13.426,21	6.808,84	-	20.235,05

Fuente: Sistema de Información Económica - Energética (SIEE) - OLADE, octubre 2012

2011

MATRIZ ENERGETICA ECUADOR AÑO 2011

Electricidad	Gas Licuado	Gasolinas/Alcohol	Kerosene y Turbo	Diesel Oil	Fuel Oil	Coques	Carbón Vegetal	Gases	Otras Secundarias	No Energético	Total Secundarias	TOTAL
GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu
70.326,78	9.369,84	52.982,57	15.800,85	70.317,57	113.738,32	-	-	170,72	22.860,05	25.017,95	380.584,65	1.151.839,46
4.431,64	34.520,17	62.389,33	-	83.491,12	20.248,09	-	-	-	-	-	205.080,35	205.080,36
49,26	-	3.578,86	-	-	61.488,08	-	-	-	11.947,65	-	77.063,85	762.215,18
-	726,74	432,93	-1.347,87	4.114,95	-2.619,61	-	-	-	-	-12,49	1.294,65	-8.874,15
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	21.518,20
74.709,16	44.616,76	112.225,97	14.452,98	157.923,64	69.878,72	-	-	170,72	10.912,40	25.005,46	509.895,81	564.312,28
-	6.052,96	50.782,68	15.800,85	70.317,57	113.738,32	-	-	-	22.860,05	25.017,95	304.570,38	-20.954,75
60.428,22	-	-1.728,89	-	-17.347,92	-29.499,01	-	-	-	-4.964,86	-	60.428,22	-38.869,79
9.898,56	-623,12	-	-	-5.380,42	-1.976,17	-	-	-	-4.235,79	-	9.898,56	-34.799,39
-	3.316,88	2.199,89	-	-	-	-	-	170,72	-	-	5.687,49	-2.374,74
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-623,12	-1.728,89	-	-22.728,34	-31.475,18	-	-	-	-9.200,65	-	-65.756,18	-96.998,67
10.977,46	375,48	-	-	605,01	8.668,51	-	-	170,72	-	-	20.797,18	23.736,06
11.531,71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.531,71	11.531,71
0,18	0,01	-0,02	-0,01	0,01	-0,01	-	-	-	-0,02	-	0,14	0,19
36,29	494,92	106.037,41	14.452,99	97.540,13	17.757,67	-	-	-	-	-	236.319,41	236.319,41
16.423,84	2.478,84	642,71	-	31.588,90	11.977,36	-	-	-	1.711,77	-	64.823,42	73.109,78
18.317,54	40.157,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	58.474,61	70.423,30
10.082,09	-	148,43	-	700,71	-	-	-	-	-	-	10.931,23	10.931,23
-	487,33	3.539,68	-	-	-	-	-	-	-	-	4.027,01	4.027,01
7.340,05	-	128,88	-	4.760,54	-	-	-	-	-	25.005,46	37.234,93	37.234,93
52.199,81	43.618,15	110.497,10	14.452,99	134.590,28	29.735,03	-	-	-	1.711,77	25.005,46	411.810,59	432.045,64
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52.199,81	43.618,15	110.497,10	14.452,99	134.590,28	29.735,03	-	-	-	1.711,77	25.005,46	411.810,59	432.045,65

Fuente: Sistema de Información Económica - Energética (SIEE) - OLADE, octubre 2012

MATRIZ ENERGÉTICA DEL ECUADOR AÑO 2011
Datos en Porcentajes

2011

ANALISIS PORCENTUAL DE LA MATRIZ ENERGETICA DEL ECUADOR

-	Petróleo	Gas Natural	Carbón Mineral	Hidroenergía	Geotermia	Nuclear	Leña	Productos de Caña	Otras Primarias	Total Primarias
-	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu
PRODUCCION	90,3%	4,0%		3,3%			1,2%	1,3%		1,00
IMPORTACION	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EXPORTACION	685.151,34	-	-	-	-	-	-	-	-	685.151,34
VARIACION DE INVENTARIO	-10.168,81	-	-	-	-	-	-	-	-	-10.168,81
NO APROVECHADO	-	47%	-	-	-	-	-	-	-	21.518,20
OFERTA TOTAL	79,2%	5,7%		8,8%			3,1%	3,3%		1,00
REFINERIA	-325.525,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-325.525,13
CENTRALES ELECTRICAS	-	39,2%	-	-36.093,50	-	-	-	-	-	-45.757,32
AUTOPRODUCTORES	-15.849,26	28,0%	-	-2.017,32	-	-	-	-7.710,84	-	-32.482,45
CENTRO DE GAS	-	32,7%	-	-	-	-	-	-	-	-8.062,22
CARBONERA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COQUERIA/A. HORNO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DESTILERIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OTROS CENTROS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TRANSFORMACION TOTAL	-341.374,39	-24.631,07	-	-38.110,82	-	-	-	-7.710,84	-	-411.827,12
CONSUMO PROPIO	2.938,88	-	-	-	-	-	-	-	-	2.938,88
PERDIDAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AJUSTE	-	0,11	-	-	-	-	-0,04	-0,02	-	0,05
TRANSPORTE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%
INDUSTRIA	-	-	-	-	-	-	18%	82%	-	11%
RESIDENCIAL	-	-	-	-	-	-	100%	-	-	17%
COMERCIAL,SER,PUB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%
AGRO,PESCA,MINER.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%
CONSTRUCCION,OTR.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%
CONSUMO ENERGETICO	-	-	-	-	-	-	13.426,21	6.808,84	-	28%
NO ENERGETICO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CONSUMO FINAL	-	-	-	-	-	-	13.426,21	6.808,84	-	20.235,05

2011

ANALISIS PORCENTUAL DE LA MATRIZ ENERGETICA DEL ECUADOR

-	Electricidad	Gas Licuado	Gasolinas/Alcohol	Kerosene y Turbo	Diesel Oil	Fuel Oil	Coques	Carbón Vegetal	Gases	Otras Secundarias	No Energético	Total Secundarias	TOTAL
-	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu
PRODUCCION	70.326,78	9.369,84	52.982,57	15.800,85	70.317,57	113.738,32	-	-	170,72	22.860,05	25.017,95	380.584,65	1.151.839,46
IMPORTACION	4.431,64	34.520,17	62.389,33	-	83.491,12	20.248,09	-	-	-	-	-	205.080,35	205.080,36
EXPORTACION	49,26	-	3.578,86	-	-	61.488,08	-	-	-	11.947,65	-	77.063,85	762.215,18
VARIACION DE INVENTARIO	-	726,74	432,93	-1.347,87	4.114,95	-2.619,61	-	-	-	-	-12,49	1.294,65	-8.874,15
NO APROVECHADO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	21.518,20
OFERTA TOTAL	74.709,16	44.616,76	112.225,97	14.452,98	157.923,64	69.878,72	-	-	170,72	10.912,40	25.005,46	509.895,81	564.312,28
REFINERIA	-	6.052,96	50.782,68	15.800,85	70.317,57	113.738,32	-	-	-	22.860,05	25.017,95	304.570,38	-20.954,75
CENTRALES ELECTRICAS	60.428,22	-	-1.728,89	-	-17.347,92	-29.499,01	-	-	-	-4.964,86	-	60.428,22	-38.869,79
AUTOPRODUCTORES	9.898,56	-623,12	-	-	-5.380,42	-1.976,17	-	-	-	-4.235,79	-	9.898,56	-34.799,39
CENTRO DE GAS	-	3.316,88	2.199,89	-	-	-	-	-	170,72	-	-	5.687,49	-2.374,74
CARBONERA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COQUERIA/A. HORNO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DESTILERIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OTROS CENTROS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TRANSFORMACION TOTAL	-	-623,12	-1.728,89	-	-22.728,34	-31.475,18	-	-	-	-9.200,65	-	-65.756,18	-96.998,67
CONSUMO PROPIO	10.977,46	375,48	-	-	605,01	8.668,51	-	-	170,72	-	-	20.797,18	23.736,06
PERDIDAS	11.531,71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.531,71	11.531,71
AJUSTE	0,18	0,01	-0,02	-0,01	0,01	-0,01	-	-	-	-0,02	-	0,14	0,19
TRANSPORTE	0,0%	0,2%	44,9%	6,1%	41,3%	7,5%						100%	55%
INDUSTRIA	22,5%	3,4%	0,9%		43,2%	16,4%				2,3%		89%	17%
RESIDENCIAL	26,0%	57,0%										83%	16%
COMERCIAL,SER,PUB	92,2%		1,4%		6,4%							100%	3%
AGRO,PESCA,MINER.		12,1%	87,9%									100%	1%
CONSTRUCCION,OTR.	19,7%		0,3%		12,8%						67,2%	100%	9%
CONSUMO ENERGETICO	52.199,81	43.618,15	110.497,10	14.452,99	134.590,28	29.735,03	-	-	-	1.711,77	25.005,46	411.810,59	411.810,87
NO ENERGETICO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CONSUMO FINAL	52.199,81	43.618,15	110.497,10	14.452,99	134.590,28	29.735,03	-	-	-	1.711,77	25.005,46	411.810,59	432.045,65

Fuente: Sistema de Información Económica - Energética (SIEE) - OLADE, octubre 2012

Elaboración: El Autor

2011

MATRIZ ENERGETICA ECUADOR AÑO 2011

ANALISIS PORCENTUAL DE LA MATRIZ ENERGETICA DEL ECUADOR

-	Petróleo	Gas Natural	Carbón Mineral	Hidroenergía	Geotermia	Nuclear	Leña	Productos de Caña	Otras Primarias	Total Primarias
-	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu
PRODUCCION	90,3%	4,0%		3,3%			1,2%	1,3%		1,00
IMPORTACION	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EXPORTACION	685.151,34	-	-	-	-	-	-	-	-	685.151,34
VARIACION DE INVENTARIO	-10.168,81	-	-	-	-	-	-	-	-	-10.168,81
NO APROVECHADO	-	47%	-	-	-	-	-	-	-	21.518,20
OFERTA TOTAL	79,2%	5,7%		8,8%			3,1%	3,3%		1,00
REFINERIA	-325.525,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-325.525,13
CENTRALES ELECTRICAS	-	39,2%	-	-36.093,50	-	-	-	-	-	-45.757,32
AUTOPRODUCTORES	-15.849,26	28,0%	-	-2.017,32	-	-	-	-7.710,84	-	-32.482,45
CENTRO DE GAS	-	32,7%	-	-	-	-	-	-	-	-8.062,22
CARBONERA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COQUERIA/A. HORNO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DESTILERIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OTROS CENTROS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TRANSFORMACION TOTAL	-341.374,39	-24.631,07	-	-38.110,82	-	-	-	-7.710,84	-	-411.827,12
CONSUMO PROPIO	2.938,88	-	-	-	-	-	-	-	-	2.938,88
PERDIDAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AJUSTE	-	0,11	-	-	-	-	-0,04	-0,02	-	0,05
TRANSPORTE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%
INDUSTRIA	-	-	-	-	-	-	18%	82%	-	11%
RESIDENCIAL	-	-	-	-	-	-	100%	-	-	17%
COMERCIAL,SER,PUB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%
AGRO,PESCA,MINER.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%
CONSTRUCCION,OTR.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%
CONSUMO ENERGETICO	-	-	-	-	-	-	13.426,21	6.808,84	-	28%
NO ENERGETICO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CONSUMO FINAL	-	-	-	-	-	-	13.426,21	6.808,84	-	20.235,05

Fuente: Sistema de Información Económica - Energética (SIEE) - OLADE, octubre 2012

Elaboración: El Autor

MATRIZ ENERGETICA ECUADOR AÑO 2011

2011

ANALISIS PORCENTUAL DE LA MATRIZ ENERGETICA DEL ECUADOR

Electricidad	Gas Licuado	Gasolinas/Alcohol	Kerosene y Turbo	Diesel Oil	Fuel Oil	Coques	Carbón Vegetal	Gases	Otras Secundarias	No Energético	Total Secundarias	TOTAL
GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu
70.326,78	9.369,84	52.982,57	15.800,85	70.317,57	113.738,32	-	-	170,72	22.860,05	25.017,95	380.584,65	1.151.839,46
4.431,64	34.520,17	62.389,33	-	83.491,12	20.248,09	-	-	-	-	-	205.080,35	205.080,36
49,26	-	3.578,86	-	-	61.488,08	-	-	-	11.947,65	-	77.063,85	762.215,18
-	726,74	432,93	-1.347,87	4.114,95	-2.619,61	-	-	-	-	-12,49	1.294,65	-8.874,15
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	21.518,20
74.709,16	44.616,76	112.225,97	14.452,98	157.923,64	69.878,72	-	-	170,72	10.912,40	25.005,46	509.895,81	564.312,28
-	6.052,96	50.782,68	15.800,85	70.317,57	113.738,32	-	-	-	22.860,05	25.017,95	304.570,38	-20.954,75
60.428,22	-	-1.728,89	-	-17.347,92	-29.499,01	-	-	-	-4.964,86	-	60.428,22	-38.869,79
9.898,56	-623,12	-	-	-5.380,42	-1.976,17	-	-	-	-4.235,79	-	9.898,56	-34.799,39
-	3.316,88	2.199,89	-	-	-	-	-	170,72	-	-	5.687,49	-2.374,74
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-623,12	-1.728,89	-	-22.728,34	-31.475,18	-	-	-	-9.200,65	-	-65.756,18	-96.998,67
10.977,46	375,48	-	-	605,01	8.668,51	-	-	170,72	-	-	20.797,18	23.736,06
11.531,71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.531,71	11.531,71
0,18	0,01	-0,02	-0,01	0,01	-0,01	-	-	-	-0,02	-	0,14	0,19
0,0%	0,2%	44,9%	6,1%	41,3%	7,5%						100%	55%
22,5%	3,4%	0,9%		43,2%	16,4%				2,3%		89%	17%
26,0%	57,0%										83%	16%
92,2%		1,4%		6,4%							100%	3%
	12,1%	87,9%									100%	1%
19,7%		0,3%		12,8%						67,2%	100%	9%
52.199,81	43.618,15	110.497,10	14.452,99	134.590,28	29.735,03	-	-	-	1.711,77	25.005,46	411.810,59	411.810,87
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52.199,81	43.618,15	110.497,10	14.452,99	134.590,28	29.735,03	-	-	-	1.711,77	25.005,46	411.810,59	432.045,65

Fuente: Sistema de Información Económica - Energética (SIEE) - OLADE, octubre 2012

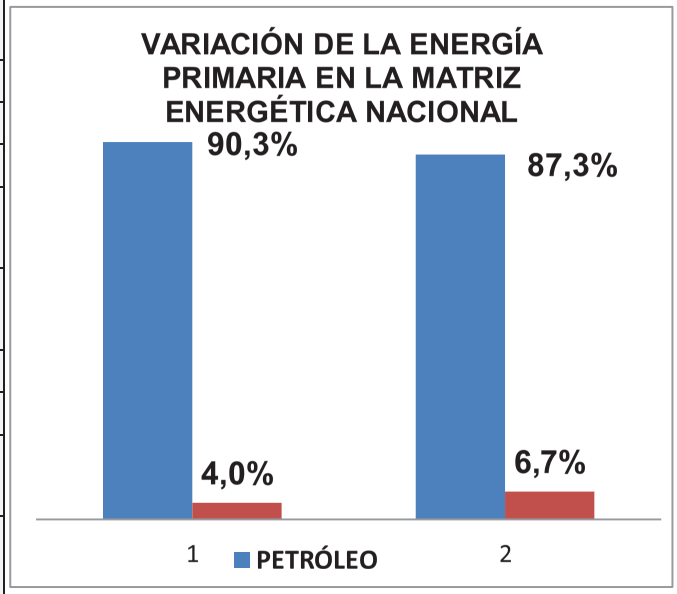
Elaboración: El Autor

MATRIZ ENERGÉTICA DEL ECUADOR AÑO 2011 (ENERGÍA PRIMARIA) DATOS EN PORCENTAJES

-	Petróleo	Gas Natural	Hidroenergía	Leña	Productos de Caña	Total Primarias
PRODUCCIÓN	90,3%	4,0%	3,3%	1,2%	1,3%	**100%**
IMPORTACIÓN	-	-	-	-	-	**0%**
EXPORTACIÓN	66%	-	-	-	-	**66%**
VARIACIÓN DE INVENTARIO	-1%	-	-	-	-	**-1%**
NO APROVECHADO	-	47%	-	-	-	**47%**
OFERTA TOTAL	**79,2%**	**5,7%**	**8,8%**	**3,1%**	**3,3%**	**100%**
REFINERÍA	95%	-	-	-	-	
CENTRALES ELÉCTRICAS	-	39,2%	95%	-	-	
AUTOPRODUCTORES	5%	28,0%	5%	-	53%	
CENTRO DE GAS	-	32,7%	-	-	-	
TRANSFORMACIÓN TOTAL	**1,0**	**1,00**	**1,00**	**-**	**0,53**	

Fuente: Sistema de Información Económica - Energética (SIEE) - OLADE, octubre 2012

Elaboración: El Autor



MATRIZ ENERGETICA ECUADOR AÑO 2011

2011

ANALISIS PORCENTUAL DE LA MATRIZ ENERGETICA DEL ECUADOR (ENERGIA SECUNDARIA)

-	Electricidad	Gas Licuado	Gasolinas/Alcohol	Kerosene y Turbo	Diesel Oil	Fuel Oil	Otras Secundarias	No Energético	Total Secundarias
PRODUCCION	70.326,78	9.369,84	52.982,57	15.800,85	70.317,57	113.738,32	23.030,77	25.017,95	**380.584,65**
IMPORTACION	4.431,64	34.520,17	62.389,33	0,00	83.491,12	20.248,09	0,00	0,00	**205.080,35**
EXPORTACION	49,26	0,00	3.578,86	0,00	0,00	61.488,08	11.947,65	0,00	**77.063,85**
VARIACION DE INVENTARIO	0,00	726,74	432,93	-1.347,87	4.114,95	-2.619,61	0,00	-12,49	**1.294,65**
NO									**0,00**
OFERTA TOTAL	**74.709,16**	**44.616,75**	**112.225,97**	**14.452,98**	**157.923,64**	**69.878,72**	**11.083,12**	**25.005,46**	**509.895,80**
TRANSPORTE	36,29	494,92	106.037,41	14.452,99	97.540,13	17.757,67	0,00	0,00	**236.319,41**
INDUSTRIA	16.423,84	2.478,84	642,71	0,00	31.588,90	11.977,36	1.711,77	0,00	**64.823,42**
RESIDENCIAL	18.317,54	40.157,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**58.474,61**
COMERCIAL,SER, PUB	10.082,09	0,00	148,43	0,00	700,71	0,00	0,00	0,00	**10.931,23**
AGRO,PESCA,MINER.	0,00	487,33	3.539,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**4.027,01**
CONSTRUCCION, OTR.	7.340,05	0,00	128,88	0,00	4.760,54	0,00	0,00	25.005,46	**37.234,93**
CONSUMO ENERGETICO	**52.199,81**	**43.618,16**	**110.497,11**	**14.452,99**	**134.590,28**	**29.735,03**	**1.711,77**	**25.005,46**	**411.810,61**

MATRIZ ENERGÉTICA ECUADOR AÑO 2011

ANALISIS PORCENTUAL DE LA MATRIZ ENERGÉTICA DEL ECUADOR (ENERGÍA SECUNDARIA)

-	Electricidad	Gas Licuado	Gasolinas/ Alcohol	Kerosene y Turbo	Diésel Oil	Fuel Oil	Otras	No Energético	Total Secundarias
PRODUCCIÓN	94%	21%	47%	109%	45%	163%	208%	100%	**75%**
IMPORTACIÓN	6%	77%	56%	0%	53%	29%	0%	0%	**40%**
EXPORTACIÓN	0%	0%	3%	0%	0%	88%	108%	0%	**15%**
VARIACIÓN DE INVENTARIO	0%	2%	0%	-9%	3%	-4%	0%	0%	**0%**
OFERTA TOTAL	**15%**	**9%**	**22%**	**3%**	**31%**	**14%**	**2%**	**5%**	**100%**
TRANSPORTE	0,1%	1,1%	96,0%	100,0%	72,5%	59,7%	0,0%	0,0%	**57%**
INDUSTRIA	31,5%	5,7%	0,6%	0,0%	23,5%	40,3%	100,0%	0,0%	**16%**
RESIDENCIAL	35,1%	92,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	**14%**
COMERCIAL,SERV PÚBLICO	19,3%	0,0%	0,1%	0,0%	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	**3%**
AGRO,PESCA	0,0%	1,1%	3,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	**1%**
CONSTRUCCIÓN, OTROS	14,1%	0,0%	0,1%	0,0%	3,5%	0,0%	0,0%	100,0%	**9%**
CONSUMO ENERGÉTICO	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

Fuente: Sistema de Información Económica - Energética (SIEE) - OLADE, octubre 2012

Elaboración: El Autor

ANEXO No. 2

MATRIZ ENERGÉTICA DE AMERICA LATINA Y EL CARIBE AÑO 2011

Datos en PORCENTAJES

América Latina y Caribe

2011

2011 analisis porcentual de la matriz

-	Petróleo	Gas Natural	Carbón Mineral	Hidroenergía	Geotermia	Nuclear	Leña	Productos de Caña	Otras Primarias	Total Primarias
-	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu
PRODUCCION	49,2%	24,3%	6,3%	6,8%	0,6%	0,6%	5,6%	5,1%	1,6%	42.552.121,99
IMPORTACION	42,4%	33,3%	23,1%	0,0%	0,0%	1,2%	0,0%	0,0%	0,0%	4.297.231,13
EXPORTACION	75,3%	9,0%	15,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	13.558.782,66
VARIACION DE INVENTARIO	31,2%	26,9%	53,5%	0,0%	0,0%	-13,7%	0,0%	0,0%	2,1%	-200.428,52
NO APROVECHADO	0,0%	93,0%	0,0%	2,3%	1,9%	0,0%	0,0%	2,8%	0,0%	1.323.566,02
OFERTA TOTAL	12.467.676,19	9.260.780,46	1.430.182,21	2.852.254,57	227.146,00	344.664,23	2.376.263,82	2.130.412,28	677.196,17	31.766.575,94
REFINERIA	-12.127.011,42	-68.188,29	-	-	-	-	-	-	-	-12.195.199,71
CENTRALES ELECTRICAS	-3.178,92	-1.573.373,08	-639.923,45	-2.760.812,65	-222.201,62	-343.055,43	-4.262,29	-37.242,56	-17.077,31	-5.601.127,32
AUTOPRODUCTORES	-15.849,26	-847.633,84	-8.200,24	-91.441,96	-4.944,37	-	-42.943,50	-243.783,54	-129.830,84	-1.384.627,55
CENTRO DE GAS	-	-1.334.086,38	-	-	-	-	-	-	-	-1.334.086,38
CARBONERA	-	-	-	-	-	-	-482.898,63	-	-	-482.898,63
COQUERIA/A. HORNO	-	-	-549.023,09	-	-	-	-	-	-	-549.023,09
DESTILERIA	-	-	-	-	-	-	-	-509.115,51	-453,84	-509.569,35
OTROS CENTROS	-18.367,26	-56.130,87	-	-	-	-	-	-	-200.645,92	-275.144,05
TRANSFORMACION TOTAL	-12.164.406,87	-3.879.412,45	-1.197.146,78	-2.852.254,61	-227.145,99	-343.055,43	-530.104,42	-790.141,61	-348.007,91	-22.331.676,08
CONSUMO PROPIO	17.260,59	1.211.237,29	53,80	-	-	-	-	414.875,99	-	1.643.427,68
PERDIDAS	30.441,62	95.726,58	3.165,48	-	-	-	-	0,17	-	129.333,86
AJUSTE	149.620,67	734.623,91	8.005,56	-0,05	0,01	1.608,79	1.841,04	997,72	94,82	896.792,48
TRANSPORTE	0,1%	2,7%	0,0%							3%
INDUSTRIA	1,3%	26,2%	2,5%				5,1%	11,3%	3,9%	50%
RESIDENCIAL		12,9%	0,1%				34,2%		0,4%	48%
COMERCIAL,SER,PUB	0,0%	11,4%					1,3%		0,2%	13%
AGRO,PESCA,MINER.		5,4%	1,5%				9,2%	1,5%	0,4%	18%
CONSTRUCCION,OTR.		0,6%					0,2%		0,2%	1%
CONSUMO ENERGETICO	105.777,71	2.996.004,56	221.750,86	-	-	-	1.844.318,35	916.516,72	327.554,16	6.411.922,37
NO ENERGETICO	168,73	343.775,67	59,72	-	-	-	-	7.880,08	1.539,28	353.423,48
CONSUMO FINAL	105.946,44	3.339.780,23	221.810,58	-	-	-	1.844.318,35	924.396,80	329.093,44	6.765.345,84

Fuente: Sistema de Información Económica - Energética (SIEE) - OLADE, octubre 2012

Elaboración: El Autor

América Latina y Caribe

2011

2011 analisis porcentual de la matriz

-	Electricidad	Gas Licuado	Gasolinas/Alcohol	Kerosene y Turbo	Diesel Oil	Fuel Oil	Coques	Carbón Vegetal	Gases	Otras Secundarias	No Energético	Total Secundarias	TOTAL
-	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu
PRODUCCION	4.879.226,26	1.122.164,05	3.605.612,83	689.725,28	4.080.293,34	2.774.896,08	640.927,48	262.384,05	339.689,39	499.292,19	690.297,34	19.584.508,30	42.552.121,99
IMPORTACION	184.176,91	375.596,35	1.436.141,40	133.961,70	1.490.603,50	326.302,29	176.220,15	78,84	5,19	155.200,30	65.911,58	4.344.198,22	8.641.429,35
EXPORTACION	200.051,70	220.070,16	410.439,74	294.060,47	450.680,55	1.472.142,45	217.775,60	6.003,91	16,52	79.953,93	45.263,31	3.396.458,36	16.955.241,01
VARIACION DE INVENTARIO	-	9.893,78	14.092,36	4.283,43	-50.190,37	16.871,36	-18.011,03	-	1.043,20	4.419,99	-7.609,20	-25.206,48	-225.635,00
NO APROVECHADO	-	-	-	-	-	-	-	-	10.481,98	-	-	10.481,98	1.334.048,00
OFERTA TOTAL	4.863.351,47	1.287.584,01	4.645.406,86	533.909,94	5.070.025,92	1.645.927,28	581.361,00	256.458,98	330.239,28	578.958,54	703.336,40	20.496.559,69	32.678.627,33
REFINERIA	-	374.312,83	2.818.451,10	689.749,57	3.854.175,14	2.755.293,32	253.002,19	-	224.913,87	414.460,56	504.991,50	11.889.350,07	-305.849,64
CENTRALES ELECTRICAS	4.072.430,39	-	-1.728,89	-	-461.996,18	-894.306,82	-11.202,58	-	-	-6.435,36	-	4.072.430,39	-2.904.366,76
AUTOPRODUCTORES	806.795,94	-623,12	-461,10	-	-40.718,72	-46.204,82	-	-	-19.928,64	-19.298,27	-	806.795,94	-705.066,28
CENTRO DE GAS	-	739.028,60	294.264,38	-	25.589,62	-	-	-	170,72	-	165.281,13	1.224.334,45	-109.751,93
CARBONERA	-	-	-	-	-	-	-	262.384,05	-	-	7.975,44	270.359,49	-212.539,14
COQUERIA/A. HORNO	-	-	-	-	-	-	388.027,25	-	114.604,81	-45.472,25	2,35	502.634,41	-91.860,92
DESTILERIA	-	-	489.450,42	-	-	-	-	-	-	-	-	489.450,42	-20.118,93
OTROS CENTROS	-	6.318,76	-89.366,49	-	199.839,42	19.606,25	-	-	-	84.831,68	17.291,64	327.887,74	-36.622,80
TRANSFORMACION TOTAL	-	-623,12	-91.556,48	-	-502.714,90	-940.511,64	-11.202,58	-	-19.928,64	-71.205,87	-	-1.637.743,24	-4.386.176,40
CONSUMO PROPIO	205.144,16	10.989,13	6.172,30	880,18	84.901,20	100.338,70	16.635,35	140,36	218.400,23	140.853,41	-	784.455,01	2.427.882,69
PERDIDAS	726.309,45	163,63	9.577,11	3.825,50	622,10	5.128,87	2.542,87	5.350,32	-	7.236,88	2.590,73	763.347,45	892.681,31
AJUSTE	4.697,98	5.371,24	14.316,58	7.455,31	-25.579,79	6.255,30	-1.139,10	-932,07	343,11	6.255,33	10.426,86	27.470,75	924.263,23
TRANSPORTE	0,2%	0,8%	48,7%	5,5%	40,8%	1,3%				0,0%	0,0%	100%	36,4%
INDUSTRIA	22,3%	2,8%	0,1%	0,1%	4,5%	5,3%	6,9%	2,2%	0,9%	4,0%	0,4%	100%	34,3%
RESIDENCIAL	27,5%	21,6%	0,1%	1,2%	0,1%	0,0%		1,7%	0,3%			100%	16,5%
COMERCIAL,SER,PUB	70,2%	11,1%	1,0%	0,3%	3,2%	0,6%		0,7%			0,0%	100%	5,1%
AGRO,PESCA,MINER.	20,4%	1,0%	0,7%	0,6%	52,8%	4,5%	0,2%	0,1%		1,7%	0,0%	100%	5,4%
CONSTRUCCION,OTR.	3,2%	0,4%	0,8%	0,1%	4,2%	0,5%		0,2%			89,6%	100%	2,3%
CONSUMO ENERGETICO	3.927.199,88	1.258.393,76	4.122.206,07	521.024,03	4.507.367,52	593.645,35	552.119,29	251.900,37	86.294,55	339.775,02	509.567,36	16.669.493,19	100,0%
NO ENERGETICO	-	12.043,14	401.578,32	724,92	-	47,41	-	-	5.272,76	13.632,04	180.751,45	614.050,05	967.473,53
CONSUMO FINAL	3.927.199,88	1.270.436,90	4.523.784,39	521.748,95	4.507.367,52	593.692,76	552.119,29	251.900,37	91.567,31	353.407,06	690.318,81	17.283.543,24	24.048.889,08

Fuente: Sistema de Información Económica - Energética (SIEE) - OLADE, octubre 2012

Elaboración: El Autor

América Latina y Caribe

2011

2011 analisis porcentual de la matriz

-	Petróleo	Gas Natural	Carbón Mineral	Hidroenergía	Geotermia	Nuclear	Leña	Productos de Caña	Otras Primarias	Total Primarias
-	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu
PRODUCCION	49,2%	24,3%	6,3%	6,8%	0,6%	0,6%	5,6%	5,1%	1,6%	42.552.121,99
IMPORTACION	42,4%	33,3%	23,1%	0,0%	0,0%	1,2%	0,0%	0,0%	0,0%	4.297.231,13
EXPORTACION	75,3%	9,0%	15,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	13.558.782,66
VARIACION DE INVENTARIO	31,2%	26,9%	53,5%	0,0%	0,0%	-13,7%	0,0%	0,0%	2,1%	-200.428,52
NO APROVECHADO	0,0%	93,0%	0,0%	2,3%	1,9%	0,0%	0,0%	2,8%	0,0%	1.323.566,02
OFERTA TOTAL	12.467.676,19	9.260.780,46	1.430.182,21	2.852.254,57	227.146,00	344.664,23	2.376.263,82	2.130.412,28	677.196,17	31.766.575,94
REFINERIA	-12.127.011,42	-68.188,29	-	-	-	-	-	-	-	-12.195.199,71
CENTRALES ELECTRICAS	-3.178,92	-1.573.373,08	-639.923,45	-2.760.812,65	-222.201,62	-343.055,43	-4.262,29	-37.242,56	-17.077,31	-5.601.127,32
AUTOPRODUCTORES	-15.849,26	-847.633,84	-8.200,24	-91.441,96	-4.944,37	-	-42.943,50	-243.783,54	-129.830,84	-1.384.627,55
CENTRO DE GAS	-	-1.334.086,38	-	-	-	-	-	-	-	-1.334.086,38
CARBONERA	-	-	-	-	-	-	-482.898,63	-	-	-482.898,63
COQUERIA/A. HORNO	-	-	-549.023,09	-	-	-	-	-	-	-549.023,09
DESTILERIA	-	-	-	-	-	-	-	-509.115,51	-453,84	-509.569,35
OTROS CENTROS	-18.367,26	-56.130,87	-	-	-	-	-	-	-200.645,92	-275.144,05
TRANSFORMACION TOTAL	-12.164.406,87	-3.879.412,45	-1.197.146,78	-2.852.254,61	-227.145,99	-343.055,43	-530.104,42	-790.141,61	-348.007,91	-22.331.676,08
CONSUMO PROPIO	17.260,59	1.211.237,29	53,80	-	-	-	-	414.875,99	-	1.643.427,68
PERDIDAS	30.441,62	95.726,58	3.165,48	-	-	-	-	0,17	-	129.333,86
AJUSTE	149.620,67	734.623,91	8.005,56	-0,05	0,01	1.608,79	1.841,04	997,72	94,82	896.792,48
TRANSPORTE	0,1%	2,7%	0,0%							3%
INDUSTRIA	1,3%	26,2%	2,5%				5,1%	11,3%	3,9%	50%
RESIDENCIAL		12,9%	0,1%				34,2%		0,4%	48%
COMERCIAL,SER,PUB	0,0%	11,4%					1,3%		0,2%	13%
AGRO,PESCA,MINER.		5,4%	1,5%				9,2%	1,5%	0,4%	18%
CONSTRUCCION,OTR.		0,6%					0,2%		0,2%	1%
CONSUMO ENERGETICO	105.777,71	2.996.004,56	221.750,86	-	-	-	1.844.318,35	916.516,72	327.554,16	6.411.922,37
NO ENERGETICO	168,73	343.775,67	59,72	-	-	-	-	7.880,08	1.539,28	353.423,48
CONSUMO FINAL	105.946,44	3.339.780,23	221.810,58	-	-	-	1.844.318,35	924.396,80	329.093,44	6.765.345,84

Fuente: Sistema de Información Económica - Energética (SIEE) - OLADE, octubre 2012

Elaboración: El Autor

América Latina y Caribe

2011

2011 analisis porcentual de la matriz

Electricidad	Gas Licuado	Gasolinas/Alcohol	Kerosene y Turbo	Diesel Oil	Fuel Oil	Coques	Carbón Vegetal	Gases	Otras Secundarias	No Energético	Total Secundarias	TOTAL
GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu
4.879.226,26	1.122.164,05	3.605.612,83	689.725,28	4.080.293,34	2.774.896,08	640.927,48	262.384,05	339.689,39	499.292,19	690.297,34	19.584.508,30	42.552.121,99
184.176,91	375.596,35	1.436.141,40	133.961,70	1.490.603,50	326.302,29	176.220,15	78,84	5,19	155.200,30	65.911,58	4.344.198,22	8.641.429,35
200.051,70	220.070,16	410.439,74	294.060,47	450.680,55	1.472.142,45	217.775,60	6.003,91	16,52	79.953,93	45.263,31	3.396.458,36	16.955.241,01
-	9.893,78	14.092,36	4.283,43	-50.190,37	16.871,36	-18.011,03	-	1.043,20	4.419,99	-7.609,20	-25.206,48	-225.635,00
-	-	-	-	-	-	-	-	10.481,98	-	-	10.481,98	1.334.048,00
4.863.351,47	**1.287.584,01**	**4.645.406,86**	**533.909,94**	**5.070.025,92**	**1.645.927,28**	**581.361,00**	**256.458,98**	**330.239,28**	**578.958,54**	**703.336,40**	**20.496.559,69**	**32.678.627,33**
-	374.312,83	2.818.451,10	689.749,57	3.854.175,14	2.755.293,32	253.002,19	-	224.913,87	414.460,56	504.991,50	11.889.350,07	-305.849,64
4.072.430,39	-	-1.728,89	-	-461.996,18	-894.306,82	-11.202,58	-	-	-6.435,36	-	4.072.430,39	-2.904.366,76
806.795,94	-623,12	-461,10	-	-40.718,72	-46.204,82	-	-	-19.928,64	-19.298,27	-	806.795,94	-705.066,28
-	739.028,60	294.264,38	-	25.589,62	-	-	-	170,72	-	165.281,13	1.224.334,45	-109.751,93
-	-	-	-	-	-	-	262.384,05	-	-	7.975,44	270.359,49	-212.539,14
-	-	-	-	-	-	388.027,25	-	114.604,81	-45.472,25	2,35	502.634,41	-91.860,92
-	-	489.450,42	-	-	-	-	-	-	-	-	489.450,42	-20.118,93
-	6.318,76	-89.366,49	-	199.839,42	19.606,25	-	-	-	84.831,68	17.291,64	327.887,74	-36.622,80
-	**-623,12**	**-91.556,48**	**-**	**-502.714,90**	**-940.511,64**	**-11.202,58**	**-**	**-19.928,64**	**-71.205,87**	**-**	**-1.637.743,24**	**-4.386.176,40**
205.144,16	10.989,13	6.172,30	880,18	84.901,20	100.338,70	16.635,35	140,36	218.400,23	140.853,41	-	784.455,01	2.427.882,69
726.309,45	163,63	9.577,11	3.825,50	622,10	5.128,87	2.542,87	5.350,32	-	7.236,88	2.590,73	763.347,45	892.681,31
4.697,98	**5.371,24**	**14.316,58**	**7.455,31**	**-25.579,79**	**6.255,30**	**-1.139,10**	**-932,07**	**343,11**	**6.255,33**	**10.426,86**	**27.470,75**	**924.263,23**
0,2%	0,8%	48,7%	5,5%	40,8%	1,3%				0,0%	0,0%	100%	36,4%
22,3%	2,8%	0,1%	0,1%	4,5%	5,3%	6,9%	2,2%	0,9%	4,0%	0,4%	100%	34,3%
27,5%	21,6%	0,1%	1,2%	0,1%	0,0%		1,7%	0,3%			100%	16,5%
70,2%	11,1%	1,0%	0,3%	3,2%	0,6%		0,7%			0,0%	100%	5,1%
20,4%	1,0%	0,7%	0,6%	52,8%	4,5%	0,2%	0,1%		1,7%	0,0%	100%	5,4%
3,2%	0,4%	0,8%	0,1%	4,2%	0,5%		0,2%			89,6%	100%	2,3%
3.927.199,88	**1.258.393,76**	**4.122.206,07**	**521.024,03**	**4.507.367,52**	**593.645,35**	**552.119,29**	**251.900,37**	**86.294,55**	**339.775,02**	**509.567,36**	**16.669.493,19**	**100,0%**
-	12.043,14	401.578,32	724,92	-	47,41	-	-	5.272,76	13.632,04	180.751,45	614.050,05	967.473,53
3.927.199,88	**1.270.436,90**	**4.523.784,39**	**521.748,95**	**4.507.367,52**	**593.692,76**	**552.119,29**	**251.900,37**	**91.567,31**	**353.407,06**	**690.318,81**	**17.283.543,24**	**24.048.889,08**

Fuente: Sistema de Información Económica - Energética (SIEE) - OLADE, octubre 2012

Elaboración: El Autor

ANEXO No. 2

MATRIZ ENERGÉTICA DE AMERICA LATINA Y EL CARIBE AÑO 2011

Datos en Btu

América Latina y Caribe

2011

DATOS EN BTU

-	Petróleo	Gas Natural	Carbón Mineral	Hidroenergía	Geotermia	Nuclear	Leña	Productos de Caña	Otras Primarias	Total Primarias
-	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu
PRODUCCION	20.924.341,96	10.334.068,05	2.668.326,82	2.883.035,47	251.866,39	264.411,88	2.376.263,82	2.168.055,17	681.752,41	42.552.121,97
IMPORTACION	1.820.850,22	1.429.660,11	993.887,26	0,00	0,00	52.833,54	0,00	0,00	0,00	4.297.231,13
EXPORTACION	10.215.361,48	1.218.593,61	2.124.731,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	96,00	13.558.782,66
VARIACION DE INVENTARIO	-62.497,61	-53.900,19	-107.300,31	0,90	0,00	27.418,80	0,00	40,00	-4.190,11	-200.428,52
NO APROVECHADO	-343,10	1.230.453,90	0,00	30.781,80	24.720,40	0,00	0,00	37.682,89	270,13	1.323.566,02
OFERTA TOTAL	12.467.676,19	9.260.780,46	1.430.182,20	2.852.254,57	227.145,99	344.664,22	2.376.263,82	2.130.412,28	677.196,17	31.766.575,90
REFINERIA	-12.127.011,42	-68.188,29	-	-	-	-	-	-	-	-12.195.199,71
CENTRALES ELECTRICAS	-3.178,92	-1.573.373,08	-639.923,45	-2.760.812,65	-222.201,62	-343.055,43	-4.262,29	-37.242,56	-17.077,31	-5.601.127,31
AUTOPRODUCTORES	-15.849,26	-847.633,84	-8.200,24	-91.441,96	-4.944,37	-	-42.943,50	-243.783,54	-129.830,84	-1.384.627,55
CENTRO DE GAS	-	-1.334.086,38	-	-	-	-	-	-	-	-1.334.086,38
CARBONERA	-	-	-	-	-	-	-482.898,63	-	-	-482.898,63
COQUERIA/A. HORNO	-	-	-549.023,09	-	-	-	-	-	-	-549.023,09
DESTILERIA	-	-	-	-	-	-	-	-509.115,51	-453,84	-509.569,35
OTROS CENTROS	-18.367,26	-56.130,87	-	-	-	-	-	-	-200.645,92	-275.144,05
TRANSFORMACION TOTAL	-12.164.406,86	-3.879.412,46	-1.197.146,78	-2.852.254,61	-227.145,99	-343.055,43	-530.104,42	-790.141,61	-348.007,91	-22.331.676,07
CONSUMO PROPIO	17.260,59	1.211.237,29	53,80	-	-	-	-	414.875,99	-	1.643.427,67
PERDIDAS	30.441,62	95.726,58	3.165,48	-	-	-	-	0,17	-	129.333,85
AJUSTE	149.620,67	734.623,91	8.005,56	-0,05	0,01	1.608,79	1.841,04	997,72	94,82	896.792,48
TRANSPORTE	5.330,01	226.748,64	31,72	-	-	-	-	-	-	232.110,37
INDUSTRIA	99.982,12	2.074.255,01	200.168,64	-	-	-	407.297,09	897.273,24	305.068,17	3.984.044,27
RESIDENCIAL	-	490.719,08	2.161,08	-	-	-	1.305.345,31	-	14.125,39	1.812.350,86
COMERCIAL,SER,PUB	465,59	133.986,36	-	-	-	-	15.669,47	-	1.855,98	151.977,40
AGRO,PESCA,MINER.	-	67.020,11	19.389,43	-	-	-	114.870,37	19.243,48	5.303,01	225.826,40
CONSTRUCCION,OTR.	-	3.275,36	-	-	-	-	1.136,11	-	1.201,61	5.613,08
CONSUMO ENERGETICO	105.777,72	2.996.004,56	221.750,87	0,00	0,00	0,00	1.844.318,35	916.516,72	327.554,16	6.411.922,38
NO ENERGETICO	168,73	343.775,67	59,72	-	-	-	-	7.880,08	1.539,28	353.423,48
CONSUMO FINAL	105.946,45	3.339.780,23	221.810,59	0,00	0,00	0,00	1.844.318,35	924.396,80	329.093,44	6.765.345,86

Fuente: Sistema de Información Económica - Energética (SIEE) - OLADE, octubre 2012

América Latina y Caribe

2011

	Electricidad	Gas Licuado	Gasolinas/Alcohol	Kerosene y Turbo	Diesel Oil	Fuel Oil	Coques	Carbón Vegetal	Gases	Otras Secundarias	No Energético	Total Secundarias	TOTAL
-	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu
PRODUCCION	4.879.226,26	1.122.164,05	3.605.612,83	689.725,28	4.080.293,34	2.774.896,08	640.927,48	262.384,05	339.689,39	499.292,19	690.297,34	19.584.508,29	42.552.121,99
IMPORTACION	184.176,91	375.596,35	1.436.141,40	133.961,70	1.490.603,50	326.302,29	176.220,15	78,84	5,19	155.200,30	65.911,58	4.344.198,21	8.641.429,35
EXPORTACION	200.051,70	220.070,16	410.439,74	294.060,47	450.680,55	1.472.142,45	217.775,60	6.003,91	16,52	79.953,93	45.263,31	3.396.458,34	16.955.241,01
VARIACION DE INVENTARIO	0,00	9.893,78	14.092,36	4.283,43	-50.190,37	16.871,36	-18.011,03	0,00	1.043,20	4.419,99	-7.609,20	-25.206,48	-225.635,00
NO APROVECHADO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10.481,98	0,00	0,00	10.481,98	1.334.048,00
OFERTA TOTAL	4.863.351,47	1.287.584,02	4.645.406,85	533.909,94	5.070.025,92	1.645.927,28	581.361,00	256.458,98	330.239,28	578.958,55	703.336,41	20.496.559,70	32.678.627,33
REFINERIA	-	374.312,83	2.818.451,10	689.749,57	3.854.175,14	2.755.293,32	253.002,19	-	224.913,87	414.460,56	504.991,50	11.889.350,08	-305.849,64
CENTRALES ELECTRICAS	4.072.430,39	-	-1.728,89	-	-461.996,18	-894.306,82	-11.202,58	-	-	-6.435,36	-	4.072.430,39	-2.904.366,76
AUTOPRODUCTORES	806.795,94	-623,12	-461,10	-	-40.718,72	-46.204,82	-	-	-19.928,64	-19.298,27	-	806.795,94	-705.066,28
CENTRO DE GAS	-	739.028,60	294.264,38	-	25.589,62	-	-	-	170,72	-	165.281,13	1.224.334,45	-109.751,93
CARBONERA	-	-	-	-	-	-	-	262.384,05	-	-	7.975,44	270.359,49	-212.539,14
COQUERIA/A. HORNO	-	-	-	-	-	-	388.027,25	-	114.604,81	-45.472,25	2,35	502.634,41	-91.860,92
DESTILERIA	-	-	489.450,42	-	-	-	-	-	-	-	-	489.450,42	-20.118,93
OTROS CENTROS	-	6.318,76	-89.366,49	-	199.839,42	19.606,25	-	-	-	84.831,68	17.291,64	327.887,74	-36.622,80
TRANSFORMACION TOTAL	-	-623,12	-91.556,48	-	-502.714,90	-940.511,64	-11.202,58	-	-19.928,64	-71.205,87	-	-1.637.743,23	-4.386.176,40
CONSUMO PROPIO	205.144,16	10.989,13	6.172,30	880,18	84.901,20	100.338,70	16.635,35	140,36	218.400,23	140.853,41	-	784.455,02	2.427.882,69
PERDIDAS	726.309,45	163,63	9.577,11	3.825,50	622,10	5.128,87	2.542,87	5.350,32	-	7.236,88	2.590,73	763.347,46	892.681,31
AJUSTE	4.697,98	5.371,24	14.316,58	7.455,31	-25.579,79	6.255,30	-1.139,10	-932,07	343,11	6.255,33	10.426,86	27.470,75	924.263,23
TRANSPORTE	15.667,14	68.263,11	4.085.601,36	460.052,77	3.426.543,87	106.348,37	-	-	-	18,59	28,18	8.162.523,39	8.394.633,76
INDUSTRIA	1.767.780,93	219.219,87	9.301,78	5.799,98	356.934,21	419.723,62	549.010,79	177.305,34	74.995,80	318.849,36	34.988,62	3.933.910,30	7.917.954,57
RESIDENCIAL	1.048.646,30	825.581,21	3.468,68	44.688,29	2.806,24	684,94	-	64.956,00	11.298,75	-	-	2.002.130,41	3.814.481,27
COMERCIAL,SER,PUB	823.535,27	130.489,22	11.243,17	3.108,37	37.005,58	7.477,70	-	7.725,13	-	-	563,80	1.021.148,24	1.173.125,64
AGRO,PESCA,MINER.	254.849,67	12.877,08	8.153,00	6.959,11	661.661,48	56.764,14	3.108,50	975,17	-	20.907,06	1,66	1.026.256,87	1.252.083,27
CONSTRUCCION,OTR.	16.720,57	1.963,26	4.438,08	415,51	22.416,13	2.646,59	-	938,72	-	-	473.985,11	523.523,97	529.137,05
CONSUMO ENERGETICO	3.927.199,88	1.258.393,76	4.122.206,07	521.024,03	4.507.367,52	593.645,35	552.119,29	251.900,37	86.294,55	339.775,02	509.567,36	16.669.493,18	23.081.415,56
NO ENERGETICO	-	12.043,14	401.578,32	724,92	-	47,41	-	-	5.272,76	13.632,04	180.751,45	614.050,04	967.473,52
CONSUMO FINAL	3.927.199,88	1.270.436,90	4.523.784,39	521.748,95	4.507.367,52	593.692,76	552.119,29	251.900,37	91.567,31	353.407,06	690.318,81	17.283.543,22	24.048.889,08

Fuente: Sistema de Información Económica - Energética (SIEE) - OLADE, octubre 2012

América Latina y Caribe

2011

DATOS EN BTU

-	Petróleo	Gas Natural	Carbón Mineral	Hidroenergía	Geotermia	Nuclear	Leña	Productos de Caña	Otras Primarias	Total Primarias
-	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu
PRODUCCION	20.924.341,96	10.334.068,05	2.668.326,82	2.883.035,47	251.866,39	264.411,88	2.376.263,82	2.168.055,17	681.752,41	42.552.121,97
IMPORTACION	1.820.850,22	1.429.660,11	993.887,26	0,00	0,00	52.833,54	0,00	0,00	0,00	4.297.231,13
EXPORTACION	10.215.361,48	1.218.593,61	2.124.731,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	96,00	13.558.782,66
VARIACION DE INVENTARIO	-62.497,61	-53.900,19	-107.300,31	0,90	0,00	27.418,80	0,00	40,00	-4.190,11	-200.428,52
NO APROVECHADO	-343,10	1.230.453,90	0,00	30.781,80	24.720,40	0,00	0,00	37.682,89	270,13	1.323.566,02
OFERTA TOTAL	12.467.676,19	9.260.780,46	1.430.182,20	2.852.254,57	227.145,99	344.664,22	2.376.263,82	2.130.412,28	677.196,17	31.766.575,90
REFINERIA	-12.127.011,42	-68.188,29	-	-	-	-	-	-	-	-12.195.199,71
CENTRALES ELECTRICAS	-3.178,92	-1.573.373,08	-639.923,45	-2.760.812,65	-222.201,62	-343.055,43	-4.262,29	-37.242,56	-17.077,31	-5.601.127,31
AUTOPRODUCTORES	-15.849,26	-847.633,84	-8.200,24	-91.441,96	-4.944,37	-	-42.943,50	-243.783,54	-129.830,84	-1.384.627,55
CENTRO DE GAS	-	-1.334.086,38	-	-	-	-	-	-	-	-1.334.086,38
CARBONERA	-	-	-	-	-	-	-482.898,63	-	-	-482.898,63
COQUERIA/A. HORNO	-	-	-549.023,09	-	-	-	-	-	-	-549.023,09
DESTILERIA	-	-	-	-	-	-	-	-509.115,51	-453,84	-509.569,35
OTROS CENTROS	-18.367,26	-56.130,87	-	-	-	-	-	-	-200.645,92	-275.144,05
TRANSFORMACION TOTAL	-12.164.406,86	-3.879.412,46	-1.197.146,78	-2.852.254,61	-227.145,99	-343.055,43	-530.104,42	-790.141,61	-348.007,91	-22.331.676,07
CONSUMO PROPIO	17.260,59	1.211.237,29	53,80	-	-	-	-	414.875,99	-	1.643.427,67
PERDIDAS	30.441,62	95.726,58	3.165,48	-	-	-	-	0,17	-	129.333,85
AJUSTE	149.620,67	734.623,91	8.005,56	-0,05	0,01	1.608,79	1.841,04	997,72	94,82	896.792,48
TRANSPORTE	5.330,01	226.748,64	31,72	-	-	-	-	-	-	232.110,37
INDUSTRIA	99.982,12	2.074.255,01	200.168,64	-	-	-	407.297,09	897.273,24	305.068,17	3.984.044,27
RESIDENCIAL	-	490.719,08	2.161,08	-	-	-	1.305.345,31	-	14.125,39	1.812.350,86
COMERCIAL,SER,PUB	465,59	133.986,36	-	-	-	-	15.669,47	-	1.855,98	151.977,40
AGRO,PESCA,MINER.	-	67.020,11	19.389,43	-	-	-	114.870,37	19.243,48	5.303,01	225.826,40
CONSTRUCCION,OTR.	-	3.275,36	-	-	-	-	1.136,11	-	1.201,61	5.613,08
CONSUMO ENERGETICO	105.777,72	2.996.004,56	221.750,87	0,00	0,00	0,00	1.844.318,35	916.516,72	327.554,16	6.411.922,38
NO ENERGETICO	168,73	343.775,67	59,72	-	-	-	-	7.880,08	1.539,28	353.423,48
CONSUMO FINAL	105.946,45	3.339.780,23	221.810,59	0,00	0,00	0,00	1.844.318,35	924.396,80	329.093,44	6.765.345,86

Fuente: Sistema de Información Económica - Energética (SIEE) - OLADE, octubre 2012

América Latina y Caribe

2011

Electricidad	Gas Licuado	Gasolinas/Alcohol	Kerosene y Turbo	Diesel Oil	Fuel Oil	Coques	Carbón Vegetal	Gases	Otras Secundarias	No Energético	Total Secundarias	TOTAL
GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu	GBtu
4.879.226,26	1.122.164,05	3.605.612,83	689.725,28	4.080.293,34	2.774.896,08	640.927,48	262.384,05	339.689,39	499.292,19	690.297,34	19.584.508,29	42.552.121,99
184.176,91	375.596,35	1.436.141,40	133.961,70	1.490.603,50	326.302,29	176.220,15	78,84	5,19	155.200,30	65.911,58	4.344.198,21	8.641.429,35
200.051,70	220.070,16	410.439,74	294.060,47	450.680,55	1.472.142,45	217.775,60	6.003,91	16,52	79.953,93	45.263,31	3.396.458,34	16.955.241,01
0,00	9.893,78	14.092,36	4.283,43	-50.190,37	16.871,36	-18.011,03	0,00	1.043,20	4.419,99	-7.609,20	-25.206,48	-225.635,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10.481,98	0,00	0,00	10.481,98	1.334.048,00
4.863.351,47	**1.287.584,02**	**4.645.406,85**	**533.909,94**	**5.070.025,92**	**1.645.927,28**	**581.361,00**	**256.458,98**	**330.239,28**	**578.958,55**	**703.336,41**	**20.496.559,70**	**32.678.627,33**
-	374.312,83	2.818.451,10	689.749,57	3.854.175,14	2.755.293,32	253.002,19	-	224.913,87	414.460,56	504.991,50	11.889.350,08	-305.849,64
4.072.430,39	-	-1.728,89	-	-461.996,18	-894.306,82	-11.202,58	-	-	-6.435,36	-	4.072.430,39	-2.904.366,76
806.795,94	-623,12	-461,10	-	-40.718,72	-46.204,82	-	-	-19.928,64	-19.298,27	-	806.795,94	-705.066,28
-	739.028,60	294.264,38	-	25.589,62	-	-	-	170,72	-	165.281,13	1.224.334,45	-109.751,93
-	-	-	-	-	-	-	262.384,05	-	-	7.975,44	270.359,49	-212.539,14
-	-	-	-	-	-	388.027,25	-	114.604,81	-45.472,25	2,35	502.634,41	-91.860,92
-	-	489.450,42	-	-	-	-	-	-	-	-	489.450,42	-20.118,93
-	6.318,76	-89.366,49	-	199.839,42	19.606,25	-	-	-	84.831,68	17.291,64	327.887,74	-36.622,80
-	**-623,12**	**-91.556,48**	**-**	**-502.714,90**	**-940.511,64**	**-11.202,58**	**-**	**-19.928,64**	**-71.205,87**	**-**	**-1.637.743,23**	**-4.386.176,40**
205.144,16	10.989,13	6.172,30	880,18	84.901,20	100.338,70	16.635,35	140,36	218.400,23	140.853,41	-	784.455,02	2.427.882,69
726.309,45	163,63	9.577,11	3.825,50	622,10	5.128,87	2.542,87	5.350,32	-	7.236,88	2.590,73	763.347,46	892.681,31
4.697,98	**5.371,24**	**14.316,58**	**7.455,31**	**-25.579,79**	**6.255,30**	**-1.139,10**	**-932,07**	**343,11**	**6.255,33**	**10.426,86**	**27.470,75**	**924.263,23**
15.667,14	68.263,11	4.085.601,36	460.052,77	3.426.543,87	106.348,37	-	-	-	18,59	28,18	8.162.523,39	8.394.633,76
1.767.780,93	219.219,87	9.301,78	5.799,98	356.934,21	419.723,62	549.010,79	177.305,34	74.995,80	318.849,36	34.988,62	3.933.910,30	7.917.954,57
1.048.646,30	825.581,21	3.468,68	44.688,29	2.806,24	684,94	-	64.956,00	11.298,75	-	-	2.002.130,41	3.814.481,27
823.535,27	130.489,22	11.243,17	3.108,37	37.005,58	7.477,70	-	7.725,13	-	-	563,80	1.021.148,24	1.173.125,64
254.849,67	12.877,08	8.153,00	6.959,11	661.661,48	56.764,14	3.108,50	975,17	-	20.907,06	1,66	1.026.256,87	1.252.083,27
16.720,57	1.963,26	4.438,08	415,51	22.416,13	2.646,59	-	938,72	-	-	473.985,11	523.523,97	529.137,05
3.927.199,88	**1.258.393,76**	**4.122.206,07**	**521.024,03**	**4.507.367,52**	**593.645,35**	**552.119,29**	**251.900,37**	**86.294,55**	**339.775,02**	**509.567,36**	**16.669.493,18**	**23.081.415,56**
-	12.043,14	401.578,32	724,92	-	47,41	-	-	5.272,76	13.632,04	180.751,45	614.050,04	967.473,52
3.927.199,88	**1.270.436,90**	**4.523.784,39**	**521.748,95**	**4.507.367,52**	**593.692,76**	**552.119,29**	**251.900,37**	**91.567,31**	**353.407,06**	**690.318,81**	**17.283.543,22**	**24.048.889,08**

Fuente: Sistema de Información Económica - Energética (SIEE) - OLADE, octubre 2012

1