

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

**DISERTACIÓN DE GRADO
PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ECONOMISTA**

**PROYECTO DE DISTRIBUCIÓN CENTRALIZADA DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO
EN LA CIUDAD DE QUITO: UNA ALTERNATIVA EFICIENTE DE INVERSIÓN PARA
FOCALIZACIÓN DEL SUBSIDIO AL GAS**

FERNANDA PAOLA JARAMILLO PAREDES

**MAYO, 2010
QUITO - ECUADOR**

DEDICATORIA

A mis padres por los valores que me han inculcado desde niña y que me han convertido en la persona que ahora soy, por su guía y permanente apoyo en todas las etapas de mi vida, por su amor incondicional, su cariño y confianza, por su amistad y por el enorme esfuerzo y abnegación que implica la difícil tarea de ser padres. A mi hermano por ser mi alegría y fortaleza.

AGRADECIMIENTO

Expreso mi más profundo agradecimiento a mis padres y a mi hermano por su cariño, ejemplo y guía; por ser la motivación para superarme cada día y por ser las personas con las que he podido contar incondicionalmente tanto en los buenos momentos como en los malos.

Al amor de mi vida, por haberme dado el impulso final que necesitaba y convertirse en mi apoyo en todo momento.

A mis abuelos y tíos, por ser mi ejemplo y permanente apoyo, por su compañía y soporte en todos mis proyectos desde niña, por su amor y todas sus enseñanzas.

A mis amigos, por la valiosa amistad que me brindaron durante todos estos años y por todas las experiencias compartidas.

A mi Director de Tesis, Econ. Daniel Yépez, por todo su apoyo y guía para el desarrollo de esta Tesis.

PRÓLOGO

La ineficiencia del subsidio al gas licuado de petróleo se ha convertido durante años en tema común de discusión entre los economistas, tanto nacionales como extranjeros, que ven los problemas económicos y sociales que se han generado con su evolución tras el paso de los años. Las soluciones propuestas no han tomado en cuenta la problemática social que envuelve a la política subsidiaria en el Ecuador, por lo que han estado desde un inicio destinadas a permanecer como simples propuestas que no pueden ser aplicadas.

A pesar de ser un importante problema económico y social del país, no existen propuestas que sean innovadoras y puedan considerarse como verdaderas opciones de aplicación. Por ello, este trabajo busca establecer una opción cierta que se convierta en un medio para focalizar el subsidio al gas licuado de petróleo y lo pueda tornar en una política eficiente que además tenga la posibilidad de tener la aceptación social necesaria. Esta disertación está estructurada en cinco capítulos:

El primer capítulo incluye a la introducción, los antecedentes, el problema de investigación, objetivos, las preguntas en las que se basa el estudio, metodología y justificación de la disertación.

El segundo capítulo abarca el Marco Teórico que constituye la base teórica sobre la cual se realiza la investigación.

El tercer capítulo parte con un análisis de la situación de los subsidios a los combustibles derivados del petróleo en el Ecuador, y posteriormente analiza con mayor detalle el caso específico del subsidio al gas licuado de petróleo de uso doméstico.

El cuarto capítulo se vincula inicialmente con el análisis del mercado nacional del gas licuado de petróleo, posterior a lo cual se enfoca en el estudio detallado de la propuesta para establecer un sistema de distribución centralizada de gas licuado de petróleo dentro del área urbana del Distrito Metropolitano de Quito.

En el quinto capítulo se sintetizan las conclusiones finales del estudio, y las recomendaciones que se realizan sobre el tema.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CAPÍTULO I	1
INTRODUCCIÓN	1
1.1. ANTECEDENTES	1
1.1.1. Producción e Importación de Gas Licuado de Petróleo	1
1.1.2. Subsidio al Gas Licuado de Petróleo	2
1.1.3. Centralización del Gas Licuado de Petróleo	2
1.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	3
1.2.1. Planteamiento del Problema	3
1.3. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	4
1.4. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	4
1.5. OBJETIVOS	5
1.5.1. Objetivo General	5
1.5.2. Objetivos Específicos	5
1.6. HIPÓTESIS Y VARIABLES	5
1.7. METODOLOGÍA	6
1.7.1. Tipo de Estudio	6
1.7.2. Método de Investigación	6
1.7.3. Procedimiento Metodológico	6
1.7.4. Instrumentos para obtener la información	7
1.8. JUSTIFICACIÓN	7
CAPÍTULO II	9
MARCO TEÓRICO	9
2.1 SECTOR PÚBLICO EN LA ECONOMÍA	9
2.1.1 Fallos de mercado	9
a. Fallo de la competencia	9
b. Bienes públicos	9
c. Externalidades	10
d. Mercados incompletos	10
e. Fallos de la información	10
f. El paro, la inflación y el desequilibrio	10
2.1.2 Intervención del Estado	10
a. Fallos de la intervención del Estado	11
2.1.3 La administración como redistribuidora de la renta	11
2.2 ECONOMÍA DEL BIENESTAR	12
2.2.1 Eficiencia en el sentido de Pareto	12
2.2.2 Elecciones sociales	13

2.3	TEORÍA DEL GASTO PÚBLICO	13
2.3.1	Bienes Públicos Puros.....	13
a.	Ineficiencias de la provisión privada de bienes públicos	13
2.3.2	Bienes Privados suministrados por el Estado	13
2.3.3	Mecanismos para asignar recursos	14
a.	Mecanismos privados	14
b.	Mecanismos públicos	14
2.4	PRODUCCIÓN PÚBLICA.....	14
2.4.1	Argumento para la producción pública de bienes privados	14
a.	Monopolio Natural	15
2.5	POLÍTICA DE GASTO.....	15
2.5.1	Presupuesto del Estado.....	15
2.5.2	Financiamiento del gasto público.....	16
2.5.3	Intervención del Estado	16
2.5.4	Análisis de los costos y beneficios privados	16
2.5.5	Análisis de costos y beneficios sociales	17
2.5.6	Precios sombra y precios de mercado.....	17
2.6	INVERSIÓN PÚBLICA	17
2.6.1	Gasto en inversión.....	17
2.6.2	Evaluación de Proyectos de Inversión	18
2.6.3	Evaluación social de proyectos.....	19
2.6.4	Proyectos Públicos	19
2.6.5	Óptimo Social	19
2.6.6	Pérdida Neta Social.....	20
a.	Precio Máximo.....	20
b.	Subsidios.....	20
2.7	EVALUACIÓN DEL MARCO TEÓRICO	23
CAPÍTULO III		25
SUBSIDIOS A LOS COMBUSTIBLES EN EL ECUADOR.....		25
3.1	LOS SUBSIDIOS EN EL ECUADOR.....	25
3.1.1	Evolución de los subsidios energéticos	26
3.1.2	Importancia de los subsidios en el Presupuesto General del Estado.....	28
a.	Gasto en Educación	30
b.	Gasto en Salud.....	31
c.	Gasto en Vivienda	32
d.	Gasto en Inclusión Económica y Social.....	33
3.2	SUBSIDIO AL GAS LICUADO DE PETRÓLEO EN EL ECUADOR.....	34
3.2.1	Creación y Evolución del Subsidio.....	34
3.2.2	Consumo del Gas Licuado de Petróleo en el Ecuador.....	36
3.2.3	Desvío Ilícito del Gas Licuado de Petróleo	40
3.2.4	Implicaciones del subsidio al GLP en el Presupuesto General del Estado....	42

3.2.5	Reformas a la política subsidiaria	44
3.2.6	Propuestas alternativas de focalización del subsidio al GLP.....	45
a.	Plan de Soberanía Energética	45
b.	Proyecto de Sustitución de Cocinas a Gas por Cocinas eléctricas de Inducción.....	46
c.	Otras alternativas	47
CAPÍTULO IV	49
SISTEMA CENTRALIZADO DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO COMO OPCIÓN PARA FOCALIZAR EL SUBSIDIO	49
4.1	MERCADO DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO EN EL ECUADOR	49
4.1.1	Oferta de gas licuado de petróleo	50
a.	Abastecimiento Nacional de Gas Licuado de Petróleo.....	50
b.	Comercialización Nacional de Gas Licuado de Petróleo.....	52
4.1.2	Demanda de gas licuado de petróleo	57
a.	Demanda doméstica de Gas Licuado de Petróleo	57
b.	Demanda comercial de Gas Licuado de Petróleo	65
4.1.3	Marco Regulatorio	67
a.	Acuerdo Ministerial No. 053.....	68
b.	Norma INEN 2260	69
4.2	CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE ESTUDIO: DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO	70
4.3	SISTEMAS DE CENTRALIZACIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO	74
4.3.1	Tipificación de la Demanda de GLP.....	74
4.3.2	Tipos de Comercialización de GLP.....	75
4.3.3	Descripción Técnica de una Instalación Centralizada de GLP	75
a.	Principales Elementos de las Instalaciones de Gas Centralizado	75
4.4	SISTEMA CENTRALIZADO DE DISTRIBUCIÓN DE GLP COMO OPCIÓN PARA FOCALIZAR EL SUBSIDIO	79
4.4.1	Mecanismo de focalización.....	79
4.4.2	Impacto de la aplicación del sistema en las finanzas nacionales	81
4.4.3	Impacto en la equidad social nacional	83
CAPÍTULO V	87
RESULTADOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	87
5.1	RESULTADOS.....	87
5.2	CONCLUSIONES.....	92
5.3	RECOMENDACIONES	95
BIBLIOGRAFÍA.....	96
ANEXOS	99

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro No. 1: Subsidios a los Combustibles en el Ecuador 2003 – Jul 2009	27
Cuadro No. 2: Evolución Jurídica de las modificaciones al precio del GLP	34
Cuadro No. 3: Evolución del Subsidio al GLP	36
Cuadro No. 4: Consumo de Gas, Leña o Carbón.....	37
Cuadro No. 5: Consumo de Gas por Quintiles de Población.....	37
Cuadro No. 6: Gasto Promedio Mensual en Gas	38
Cuadro No. 7: Gasto Promedio Mensual en Gas	38
Cuadro No. 8: Costo de Gas Licuado de Petróleo Comercializado (2007 - 2008).....	42
Cuadro No. 9: Producción de Gas Licuado de Petróleo en el Ecuador	50
Cuadro No. 10: Importación de Gas Licuado de Petróleo	51
Cuadro No. 11: Plantas Envasadoras de GLP por Comercializadora.....	54
Cuadro No. 12: Población por Parroquia Urbana del Distrito Metropolitano de Quito.....	72
Cuadro No. 13: Proyección de la Población de Quito Urbano.....	74
Cuadro No. 14: Consumo por Quintiles de GLP Doméstico en la Zona Urbana de Quito (2006).....	80
Cuadro No. 15: Costo Total por Parroquia de la Instalación del Sistema de Distribución Centralizada De Gas Licuado de Petróleo.....	82
Cuadro No. 16: Ingreso Anual Aproximado en el Área Urbana del Distrito Metropolitano de Quito por la venta de Gas Licuado de Petróleo.....	84
Cuadro No. 17: Ingreso Anual Aproximado en el Área Urbana del Distrito Metropolitano de Quito por la venta de GLP tras la Implementación del Sistema de Distribución Centralizado.....	85
Cuadro No. 18: Consumo de Gas por Quintiles de Población.....	89
Cuadro No. 19: Gasto Promedio Mensual en Gas	90

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico No. 1: Establecimiento de Precio Máximo	20
Gráfico No. 2: Establecimiento de Subsidio al Productor	21
Gráfico No. 3: Excedente del Productor y Consumidor	22
Gráfico No. 4: Evolución de los Subsidios a los Combustibles 2003-2008*	26
Gráfico No. 5: Composición de los Subsidios a los Combustibles en el Ecuador (2008)..	27
Gráfico No. 6: Evolución del Gasto en Subsidios a los Combustibles	28
Gráfico No. 7: Evolución del Gasto en Subsidios a los Combustibles	29
Gráfico No. 8: Gastos Sociales y Gasto en Subsidios a los Combustibles	30
Gráfico No. 9: Gasto en Educación Y Subsidios a los Combustibles	31
Gráfico No. 10: Gasto en Salud Y Subsidios a los Combustibles.....	32
Gráfico No. 11: Gasto en Vivienda Y Subsidios a los Combustibles	33
Gráfico No. 12: Gasto en Inclusión Económica y Social Y Subsidios a los Combustibles	33
Gráfico No. 13: Venta de GLP según sector Económico.....	39
Gráfico No. 14: Uso del Gas doméstico – Declarado vs. Real	40
Gráfico No. 15: Precio de Venta al Consumidor por Kilogramo de GLP.....	41
Gráfico No. 16: Importaciones de Gas Licuado de Petróleo.....	43
Gráfico No. 17: Participación del GLP en el total de los subsidios	44
Gráfico No. 18: Fuentes de abastecimiento de GLP para consumo interno	52
Gráfico No. 19: Compraron Gas el último mes en la Provincia de Pichincha	58
Gráfico No. 20: Principal combustible para cocinar en la ciudad de Quito.....	59
Gráfico No. 21: Utilización del gas en la provincia de Pichincha	59
Gráfico No. 22: Consumo de gas para cocinar por tipo de vivienda en la provincia de Pichincha	60
Gráfico No. 23: Utilizan Gas para Negocio en la Provincia de Pichincha	61
Gráfico No. 24: Viviendas particulares ocupadas por tipo de Vivienda.....	63
Gráfico No. 25: Número Total de Compañías por Actividad Económica en la Provincia de Pichincha	66
Gráfico No. 26: Ingresos por Ventas Anuales de GLP en el Área Urbana del Distrito Metropolitano de Quito.....	86
Gráfico No. 27: Evolución de los Subsidios a los Combustibles 2003-2008*	87
Gráfico No. 28: Evolución del Gasto en Subsidios a los Combustibles	88

ÍNDICE DE IMÁGENES

<i>Imagen No. 1: Proceso de Distribución de Gas Licuado de Petróleo Envasado.....</i>	<i>53</i>
<i>Imagen No. 2: Centro de Almacenamiento de GLP</i>	<i>76</i>
<i>Imagen No. 3: Esquema General de una Red de Distribución de Gas Canalizado</i>	<i>76</i>
<i>Imagen No. 4: Depósitos de GLP en Instalaciones Centralizadas</i>	<i>77</i>
<i>Imagen No. 5: Tipos de depósitos según su ubicación</i>	<i>78</i>

ÍNDICE DE MAPAS

<i>Mapa No. 1: Lugares de almacenamiento y distribución de combustibles.....</i>	<i>55</i>
<i>Mapa No. 2: Densidad de población del Distrito Metropolitano de Quito por parroquia.....</i>	<i>62</i>
<i>Mapa No. 3: Proyecciones de Población al 2020.....</i>	<i>64</i>
<i>Mapa No. 4: Nivel de Confort basado en las características de la vivienda en 1990 y 2001.....</i>	<i>65</i>
<i>Mapa No. 5: Distribución Geográfica de las Compañías en la Provincia de Pichincha.....</i>	<i>67</i>
<i>Mapa No. 6: División Parroquial del Distrito Metropolitano de Quito</i>	<i>71</i>
<i>Mapa No. 7: Nivel de Confort Basado en las Características de la Vivienda.....</i>	<i>73</i>

ÍNDICE DE ANEXOS

<i>Anexo No. 1: Producción Nacional de Gas Licuado de Petróleo.....</i>	100
<i>Anexo No. 2: Venta de Gas Licuado de Petróleo por Sector Económico</i>	101
<i>Anexo No. 3: Usos del Gas Licuado de Petróleo.....</i>	102
<i>Anexo No. 4: Consumo de Gas para cocinar por tipo de vivienda en Pichincha</i>	103
<i>Anexo No. 5: Número total de Compañías por Actividad Económica en la Provincia de Pichincha</i>	104
<i>Anexo No. 6: Producción Nacional de Gas Licuado de Petróleo.....</i>	105
<i>Anexo No. 7: Importación Anual de Gas Licuado de Petróleo.....</i>	106
<i>Anexo No. 8: Precio Oficial de Comercialización del Gas Licuado de Petróleo.....</i>	107
<i>Anexo No. 9: Importación de Derivados y Venta Interna de Derivados Importados</i>	108

ABREVIATURAS Y SIGLAS

GLP	Gas Licuado de Petróleo
BCE	Banco Central del Ecuador
CEPE	Corporación Estatal Petrolera Ecuatoriana
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
IESS	Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
Kg.	Kilogramos
SIISE	Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

0.1. ANTECEDENTES

0.1.1. Producción e Importación de Gas Licuado de Petróleo

En septiembre de 1975, la Corporación Estatal Petrolera Ecuatoriana (CEPE) se adjudica la comercialización de Gas Licuado de Petróleo procesado por las compañías Cautivo y Anglo. Con el objetivo de atender la creciente demanda interna del derivado, CEPE junto a la compañía SAETRAME, emprenden en 1976 un proyecto de construcción de una planta de recuperación de propano-butano (GLP) y gasolina natural en Shushufindi; a partir de enero de 1981 empieza a funcionar la planta de gas con capacidad para almacenar 25 millones de pies cúbicos de gas natural, y producir hasta 500 toneladas métricas al día de GLP¹.

Para el año de 1988 entran en funcionamiento la Refinería Amazonas y la Refinería Esmeraldas provocando el incremento de la producción de derivados. En 1992 aumenta la producción de gas debido a las ampliaciones de la planta en Shushufindi (500 Tm/día de gas doméstico); el gas producido se transportaba a través del poliducto Shushufindi-Quito.

En 1994, se llega al acuerdo para la suscripción del contrato de exploración, explotación y comercialización de gas del Golfo de Guayaquil con el consorcio BHP-King Ranch. Tras la salida del consorcio, en 1996 se adjudica y firma el contrato de participación para la explotación del gas del Golfo de Guayaquil con la empresa Energy Development Co. (EDC).

En mayo de 1997, entra en operación en el campo Secoya la planta modular de gas con una producción de 60 toneladas métricas de gas licuado de petróleo destinados al consumo interno

¹ BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, *La Actividad Petrolera en el Ecuador en la Década de los 80*, www.bce.fin.ec

A fines del año 2002, con el gasoducto submarino listo, se inicia la explotación de gas para generación eléctrica, generándose 200 megavatios de electricidad.

Petroecuador está desarrollando las estaciones de Aguarico, Parahuacu y Atacapi para agregar 50Tm/día a la producción de GLP de la Planta de Shushufindi, y con esto abastecer al 55% del mercado aproximadamente.

Ecuador importa GLP desde el año 1960 para satisfacer su demanda interna. El gas se importaba desde México y Venezuela, y es desde 1985 que se inician las importaciones de GLP con almacenamiento flotante en el buque-tanque Darwin. En la actualidad el país importa más del 75% del gas que consume.

0.1.2. Subsidio al Gas Licuado de Petróleo

El tema energético en el Ecuador ha estado indiscutiblemente inmerso en problemas a través de los años. Particularmente, la existencia del subsidio estatal al gas licuado de petróleo para el uso doméstico es un tema muy sensible que ha estado lleno de conflictos que hasta la fecha no han tenido solución.

En 1978 se crea la ley en donde se establece que los precios de venta de los derivados de petróleo serán regulados por el Presidente de la República. A partir de entonces se realizan las modificaciones para fijar el precio del gas licuado de petróleo.

El subsidio al gas de uso doméstico fue creado con la finalidad de asistir y beneficiar a las personas pobres del país, pero la política no fue bien establecida y no tuvo una focalización eficiente, por lo cual, los principales beneficiarios son los sectores más pudientes del país.

Para el año 2006 el subsidio al gas doméstico superó los 475 millones de dólares, y en los últimos años existe una tendencia a incrementarse debido a los altos precios del petróleo en el mercado mundial.

0.1.3. Centralización del Gas Licuado de Petróleo

La instalación del sistema de gas centralizado para viviendas, negocios e industrias es una tendencia que actualmente vive un auge en el país,

principalmente en las ciudades de Quito, Guayaquil, Cuenca y Manta. Este servicio es ofrecido en el país desde hace aproximadamente 20 años, principalmente para el área industrial y comercial; la demanda de gas por tubería se ha incrementado en un 35% en los dos últimos años, principalmente para proyectos de viviendas de lujo.

Una de las comercializadoras que ofrece servicio de gas centralizado desde 1997 es Agip Gas, y cuenta con 324 clientes en la provincia de Pichincha. Otra empresa que opera en el país es Repsol YPF con más de 2200 clientes en el país.

0.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

0.2.1. Planteamiento del Problema

Las políticas de subsidios que han sido aplicadas en el Ecuador han tenido resultados sumamente ineficientes y han provocado conflictos tanto económicos y políticos, como sociales. Una política permanente de subsidios, como en el caso del gas licuado de petróleo para uso doméstico, causa que las personas asimilen el precio subsidiado como un derecho adquirido de toda la sociedad, provocando que los juegos intereses de ciertos sectores no permitan establecer un precio real o un precio eficiente.

El mantener el subsidio implica que existan fuertes distorsiones monetarias y fiscales debido a que el precio de venta no refleja el precio real del producto en el mercado. En el Ecuador esta situación ha provocado que el monto anual de subsidio crezca de manera insostenible a causa de los altos precios del barril de petróleo, induciendo a un déficit en la balanza energética.

El subsidio al GLP no está cumpliendo eficientemente con sus objetivos; los pobres son los menos beneficiados, los montos a subsidiar son extremadamente altos y es muy difícil de eliminarlo a causa la resistencia social. Es necesario entonces una alternativa que permita mejorar la situación actual para alcanzar un óptimo social.

Se debe buscar una opción que ayude al Estado, en primera instancia, a focalizar el subsidio al gas para que beneficie a las personas que realmente lo

necesitan, y deje de beneficiar a aquellas que perciben altos ingresos y lo usan en lujos o ilegalmente en actividades productivas. Tras esto se conseguirá disminuir significativamente los montos anuales destinados a subsidiar el GLP.

Por otro lado, el sistema de distribución de gas licuado de petróleo en el Ecuador ha quedado obsoleto, provocando múltiples problemas a los consumidores y a la economía nacional. El sistema actualmente utilizado trae consigo fuertes niveles de inseguridad, incomodidad e ineficiencia.

1.3. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- i. ¿Cuál ha sido la evolución de los subsidios a los combustibles en el Ecuador a partir del año 2003?
- ii. ¿Cuál ha sido el peso de los subsidios a los combustibles en el Presupuesto General del Estado?
- iii. ¿Cuáles son los niveles de consumo de gas licuado de petróleo de cada segmento social y de mercado en el Ecuador?
- iv. ¿Qué tan factible es realizar un proyecto de distribución de gas centralizado en la ciudad de Quito?
- v. ¿Cuáles son los costos para establecer en la ciudad de Quito una red de gas centralizado?
- vi. ¿Cuáles son los beneficios o pérdidas sociales de llevar a cabo la distribución centralizada de GLP en el Distrito Metropolitano de Quito?
- vii. ¿Cuál es el impacto que tendría el proyecto en los montos anuales destinados al subsidio de GLP?

1.4. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

En el presente trabajo se analizará la evolución histórica y la situación actual del subsidio al gas licuado de petróleo de uso doméstico en el Ecuador a partir del año 2003, y se evaluará el impacto económico que tendría la propuesta de centralización de gas licuado de petróleo en el Distrito Metropolitano de Quito al año 2009, utilizando los datos más recientes disponibles para estudiar los montos de inversión necesarios.

1.5. OBJETIVOS

1.5.1. Objetivo General

Analizar el impacto económico que tendría en las finanzas públicas el establecer un sistema de distribución centralizada de gas licuado de petróleo como propuesta para focalizar eficientemente el subsidio al gas de uso doméstico en el área del Distrito Metropolitano de Quito.

1.5.2. Objetivos Específicos

- i. Estudiar el impacto económico en el Presupuesto General del Estado de establecer la focalización del subsidio al GLP a través de la instalación de redes de distribución centralizada de gas en el Distrito Metropolitano de Quito.
- ii. Calcular el impacto del proyecto en el monto anual destinado a subsidio de gas licuado de petróleo de uso doméstico.
- iii. Determinar los niveles reales de consumo de gas licuado de petróleo para los diferentes segmentos sociales y segmentos de mercado en el Ecuador.
- iv. Determinar los costos y beneficios del proyecto de inversión y del servicio de distribución de gas por tubería.
- v. Analizar el impacto de la propuesta de inversión en el bienestar de los habitantes de la ciudad analizada.

1.6. HIPÓTESIS Y VARIABLES

Debido a que se trata de una investigación de tipo exploratoria – descriptiva no existen hipótesis ni variables, y se desarrollará en base a las preguntas básicas y objetivos previamente formulados.

1.7. METODOLOGÍA

1.7.1. Tipo de Estudio

La investigación a realizarse puede ser clasificada como de tipo *exploratoria - descriptiva* debido a que se enfoca en estudiar y describir lo que será e involucrará un proyecto de centralización de gas licuado de petróleo y sus impactos en la economía del país.

Se estudiará los alcances en la economía nacional de la implantación del sistema centralizado de gas. Tanto el universo como la muestra serán los mismos ya que la investigación busca evaluar la viabilidad únicamente en la ciudad de Quito, para lo cual se utilizarán datos de toda la población existentes en el último censo realizado.

1.7.2. Método de Investigación

El método de investigación utilizado para el desarrollo del presente estudio es el inductivo. Se partirá de la información de resultados de muestreo para luego ser proyectados y generalizados a toda la población.

1.7.3. Procedimiento Metodológico

La principal fuente de información a utilizarse será el último Censo de Vivienda realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos del Ecuador (INEC). Adicionalmente se usarán datos históricos, desde 1985 hasta el período más actualizado disponible, de diferentes estudios realizados por el INEC y estadísticas del Banco Central del Ecuador, Ministerio de Economía y Finanzas, Ministerio de Energía y Minas, Petroecuador, entre otros.

Serán también fuentes de información los libros y estados contables, estudios, políticas, presupuestos, proformas y otros, de empresas distribuidoras de gas licuado de petróleo y empresas instaladoras de sistemas centralizados para GLP.

1.7.4. Instrumentos para obtener la información

Se utilizará la técnica bibliográfica para la recolección de los datos necesarios debido a que se los puede encontrar en estudios o colecciones estadísticas de diferente tipo.

Para el análisis de la información se manejarán procedimientos lógicos, matemáticos (contables) e informáticos. Se utilizarán programas de datos para realizar cálculos, aproximaciones y proyecciones estadísticas necesarias para estimar el impacto de la inversión en la economía en los próximos cinco años.

0.8. JUSTIFICACIÓN

El presente estudio nace como respuesta a la complicada situación actual que se vive dentro de las áreas energética, social y económica. La política subsidiaria, desde hace aproximadamente tres décadas, se ha visto plagada de ineficiencias que han provocado grandes problemas económicos para el estado y la sociedad en general.

La creación e implementación del subsidio al gas licuado de petróleo para uso doméstico desde hace más de 25 años, ha provocado el surgimiento de profundos problemas de orden económico, social y político que son insostenibles en el tiempo.

La permanencia del subsidio provocó que la población distorsione los objetivos originales por los cuales se creó. Económicamente afecta en forma negativa al Presupuesto Central por sus altos déficits en el balance; socialmente al subsidio es aprovechado por sectores de ingresos altos, beneficiando a sectores que no lo necesitan; y, políticamente constituye una fuerte política que se ha transformado más en una barrera para la administración central y en un instrumento de presión por intereses.

La ineficiencia en el subsidio y en el sistema de distribución de este combustible le ha significado al país millones de dólares en gasto innecesario, restándole así recursos a otras áreas prioritarias que han necesitado urgentemente de éstos, como educación, salud e infraestructura.

El subsidio al GLP de uso doméstico fue adoptado desde un inicio de una manera completamente inadecuada; la planificación y visión de futuro fueron inexistentes al momento de crear la política; no se estableció temporalidad, ni se comunicó a la sociedad cuáles eran los objetivos por alcanzar. Tampoco se constituyó una normativa que respalde el cumplimiento del objetivo, ni que castigue los desvíos que puedan producirse. Careció de focalización, por lo que las personas de ingresos altos han podido adquirir la bombona de gas a precio subsidiado, a pesar de que esta sección de la población no era la que se deseaba beneficiar.

El subsidio al gas en el Ecuador no puede ser eliminado con facilidad en un momento determinado por toda la problemática que lo acompaña, por lo cual es necesario que se busquen nuevas opciones que permitan en un inicio retomar los objetivos para los cuales fue creado el subsidio; es decir, implementar una focalización eficiente que permita a los sectores pobres del país beneficiarse de la subvención, y con esto aliviar las tensiones económicas y políticas que la acompañan.

Por otro lado, el sistema de almacenamiento, distribución y comercialización es completamente ineficiente y obsoleto, brindando las facilidades para que no se pueda aplicar una adecuada focalización y para que se conforme un amplio mercado de contrabando y desvío ilícito; además, es obsoleto, peligroso y en la actualidad ha sido reemplazado por sistemas nuevos, seguros y eficientes.

La ineficiencia de un sector tan importante perjudica a toda la sociedad, y es necesario tomar decisiones drásticas para modernizar los sistemas de tal forma que permitan brindar un servicio eficiente acorde a las distintas necesidades de los consumidores.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 SECTOR PÚBLICO EN LA ECONOMÍA

La economía del sector público estudia la manera en que el sector público, en el papel del Estado, decide la forma de utilizar los recursos escasos, y cómo afectan sus decisiones en el sector privado

2.1.1 Fallos de mercado

La economía es insuficiente en determinadas condiciones. *“Hay seis circunstancias o condiciones importantes en las que el mercado no es eficiente en el sentido de Pareto. Éstas se denominan fallos de mercado y sirven para justificar la intervención del Estado”*².

a. Fallo de la competencia

La presencia de una sola empresa en el mercado, es decir la existencia de monopolio, indica la ausencia de una fuerte competencia. Existen también barreras de entrada a nuevas empresas debido a los rendimientos crecientes de escala que aparecen cuando los costos de producción disminuyen conforme se incrementa el volumen de la producción.

b. Bienes públicos

Los bienes públicos puros son aquellos que poseen dos propiedades básicas:

1. No cuesta nada que otra persona disfrute de sus ventajas
2. El hecho de que un individuo adicional disfrute del bien tiene un costo marginal nulo

Los bienes públicos generalmente no son suministrados por el Estado; si lo hace, la cantidad de suministro es insuficiente.

² STIGLITZ Joseph, *La Economía del Sector Público*, Barcelona, Antoni Bosch Editor, Segunda Edición, 1988, p. 74

c. Externalidades

Una externalidad se da cuando los actos de una persona o una empresa afectan a otras personas o empresas, significando costos o beneficios que no son compensados ni retribuidos.

Cuando los actos imponen costos se denominan “*externalidades negativas*”, y si por el contrario, debido a estos actos existen beneficios, se denominan “*externalidades positivas*”.

Siempre que existan actividades que generen externalidades negativas, la asignación de recursos en el mercado no va a poder ser eficiente.

d. Mercados incompletos

Siempre que los mercados privados no suministran un bien o un servicio, aún cuando el coste de suministrarlo sea inferior a lo que los consumidores están dispuestos a pagar, existe un fallo de mercado. Se habla en este caso de la existencia de mercados incompletos (un mercado completo suministraría todos los bienes y servicios cuyo coste de suministro fuera inferior al precio que los individuos están dispuestos a pagar)³.

e. Fallos de la información

Los consumidores tienen información incompleta ya que el mercado por sí solo suministra muy poca información, es entonces donde se justifica la intervención del Estado

f. El paro, la inflación y el desequilibrio

Los elevados niveles de paro, tanto de trabajadores como de máquinas, es un indicador de que la economía no está funcionando bien. Otras pruebas de esto constituyen la inflación y el desequilibrio económico

2.1.2 Intervención del Estado

Si no hubiera fallos en el mercado ni bienes preferentes, lo único que tendría que hacer el Estado sería ocuparse de la distribución de la renta (los recursos). El sistema de empresa privada garantizaría que los recursos se utilizarían eficientemente⁴.

Un mercado no es eficiente en el sentido de Pareto si en él existen importantes fallos, lo cual nos sugiere que el Estado debe intervenir para realizar

³ STIGLITZ Joseph, op.cit., p. 80

⁴ *Ibíd.*, P. 74

las correcciones necesarias. En el caso de las externalidades negativas, el gobierno puede corregirlas estableciendo impuestos especiales y regulación o prohibición legislativa.

Cuando se producen externalidades positivas por la producción de un bien, existen varias opciones de políticas: financiamiento de la producción del bien o producción del mismo, subsidios y regulación.

Un subsidio es un impuesto negativo; se trata de un pago hecho a una empresa o a un consumidor cuando aquella produce o el consumidor compra un bien o servicio... los subsidios reducen el precio pagado por los consumidores y ocasiona, en consecuencia, una mayor cantidad demandada⁵.

a. Fallos de la intervención del Estado

Existen cuatro fallos del Estado: 1) información limitada que posee; 2) control limitado de las empresas privadas; 3) control limitado de la burocracia; y, 4) las limitaciones impuestas por los procesos políticos. Son causantes que las políticas estatales sean ineficientes, no cumplan con los objetivos planteados, y muchas veces provoquen externalidades negativas o reacciones no esperadas.

2.1.3 La administración como redistribuidora de la renta

Un papel muy importante que cumple el Estado en su administración es el de redistribuidor de la renta, tomando el dinero de ciertos grupos de personas para entregarlo a otros. Todos los programas de gasto del gobierno tienen efectos redistributivos; además, influye en la distribución a la renta por medio de las transferencias y el sistema fiscal implementado.

La redistribución explícita del ingreso utiliza dos sistemas: el impuesto progresivo sobre la renta y el pago de transferencias que se hacen a individuos sin contraprestación en forma de bienes o servicios. El gobierno también se ha comprometido en varias actividades como una forma de redistribución, como por ejemplo la provisión de educación pública.

⁵ LEROY MILLER Roger, *Economía Hoy*, Prentice Hall, Edición 2001-2002, p. 99

2.2 ECONOMÍA DEL BIENESTAR

Para este análisis se revisará los dos teoremas fundamentales de la economía del bienestar:

a) Primer teorema del bienestar

Este teorema indica que los mercados competitivos en ciertas circunstancias dan lugar a una asignación de recursos con la particularidad de que no existe ninguna reasignación de los recursos que mejore la situación de una persona sin empeorar el bienestar de otra (asignación óptima en el sentido de Pareto). Establece que una economía competitiva en ciertas condiciones alcanzaría un punto a lo largo de la curva de posibilidades de utilidad.

b) Segundo teorema del bienestar

Establece que una economía con una correcta distribución inicial de los recursos puede alcanzar todos los puntos a lo largo de la curva de posibilidades de utilidad. El teorema también implica que para asignar eficientemente los recursos con la distribución deseada de la renta, no se necesita que exista planificación central, sino que las empresas pueden hacerlo al buscar maximizar sus beneficios.

2.2.1 Eficiencia en el sentido de Pareto

Son asignaciones eficientes en el sentido de Pareto aquellas *“tienen la propiedad de no poder mejorar el bienestar de una persona sin empeorar el de alguna otra”*⁶, es decir que no puede existir un cambio sin que se perjudique al menos a otra persona.

Cuando los individuos deciden la cantidad que van a producir de un bien, igualan el beneficio marginal del consumo de una unidad adicional con el costo marginal de comprarla, que es equivalente al precio del bien. Para decidir la cantidad de ventas de un bien, la empresa igualará su precio al costo marginal de producción. Así se están igualando los beneficios marginales con los costos marginales, conduciendo a la eficiencia.

⁶ STIGLITZ Joseph, op. cit., p. 65

2.2.2 Elecciones sociales

En la práctica, el proceso que se sigue para realizar una elección incluye el identificar un conjunto de oportunidades presentadas y analizar las alternativas entre la eficiencia y la igualdad para llegar a un cierto equilibrio entre las dos.

2.3 TEORÍA DEL GASTO PÚBLICO

2.3.1 Bienes Públicos Puros

“Los bienes públicos puros tienen dos propiedades esenciales. En primer lugar, no es viable racionar su uso y, en segundo lugar, no es deseable racionarlo”⁷.

a. Ineficiencias de la provisión privada de bienes públicos

Si un bien público es suministrado por una empresa privada, ésta deberá cobrar por su uso, y el precio que cobre disuadirá a los consumidores de utilizarlo, provocando la sub-utilización de los bienes públicos. Éste es un argumento a favor de que la provisión pública sea más eficiente.

2.3.2 Bienes Privados suministrados por el Estado

Los bienes privados suministrados por el Estado son aquellos cuyo costo marginal de suministrarlos a un mayor número de personas es muy elevado. Existen algunos argumentos a favor de esta provisión como algunos costos de administración del mercado y elementos relacionados con consideraciones distributivas en la economía.

Existen seis grandes áreas en las que los gobiernos en general suelen producir bienes privados:

- a. Servicio postal
- b. Electricidad
- c. Ferrocarriles
- d. Seguros
- e. Banca y crédito

⁷ STIGLITZ Joseph, op.cit., p. 133

f. Gestión de la tierra y de los recursos

2.3.3 Mecanismos para asignar recursos

a. Mecanismos privados

La economía de mercado tiene un método sencillo y eficaz para determinar el nivel de producción de los bienes privados: el sistema de precios, que ofrece los incentivos necesarios para que las empresas produzcan los bienes e implanta las bases para asignarlos a los consumidores.

b. Mecanismos públicos

El mecanismo de asignación del sector público difiere mucho del sistema privado. Los ciudadanos elijen mediante votaciones a representantes y a su vez a sus propuestas para organizar el presupuesto público; entonces son los organismos administrativos, y no cada individuo, los que toman las decisiones de gasto de los recursos. Entonces las asignaciones dependen de un tercero que tiene que averiguar lo que quieren sus electores, y según esto tomar las decisiones ponderando los diferentes puntos de vista.

2.4 PRODUCCIÓN PÚBLICA

El Estado cumple roles muy importantes en la producción del país. Además de producir bienes por sí mismo, influye fuertemente en la producción privada a través de sus políticas impositivas, políticas fiscales, subvenciones y políticas legales.

2.4.1 Argumento para la producción pública de bienes privados

El principal argumento que se ha expuesto a favor de la producción pública de bienes privados consiste en que las empresas privadas van a tratar de maximizar sus utilidades incrementando los precios, reduciendo costos, etc.; procurando maximizar los beneficios de los propietarios y no el bienestar del país.

A causa de la existencia de fallos de mercado, el objetivo de maximizar los beneficios de las empresas no va a procurar una asignación eficiente de los recursos.

a. Monopolio Natural

“Cuando una empresa ha logrado una posición de monopolio debido a la existencia de rendimientos crecientes de escala, decimos que se trata de un monopolio natural”⁸.

En este caso se requiere que existan pocas empresas para alcanzar la eficiencia económica. Un monopolio natural requiere que el precio sea igual al costo marginal, pero esto provocaría una pérdida que en muchos casos es asumida por el Estado en forma de subvención, esta política es denominada como “*primer óptimo*”.

Cuando el monopolio natural iguala sus precios al costo medio de producción el beneficio es nulo; esta política se denomina “segundo óptimo”, donde el Estado ya no tiene la necesidad de conceder subvenciones a las empresas.

2.5 POLÍTICA DE GASTO

2.5.1 Presupuesto del Estado

El presupuesto del gobierno es aquel en el que se establecen los ingresos y desembolsos del sector público en un período determinado.

“La diferencia entre los ingresos y desembolsos del gobierno es el superávit –o déficit- del presupuesto fiscal, que determina el monto en que el sector público otorga o toma préstamos”⁹.

El gasto público se puede dividir en cuatro categorías:

- a. Consumo del gobierno
- b. Inversión del gobierno
- c. Transferencias al sector privado
- d. Interés sobre la deuda pública

También se le clasifica en dos grupos: gasto corriente (gasto en consumo, transferencias e intereses de deuda) y gastos de capital (gasto en inversión).

⁸ STIGLITZ Joseph, op.cit., p. 75

⁹ SACHS Jeffrey y LARRAÍN Felipe, *Macroeconomía en la economía global*, México, Prentice Hall Hispanoamericana, 1994, p. 185

2.5.2 Financiamiento del gasto público

Las principales fuentes de financiamiento del gasto público son los impuestos recaudados que se aplican a la economía, las ganancias obtenidas por las empresas estatales que venden bienes y servicios, y el financiamiento contraído.

2.5.3 Intervención del Estado

Para instaurar un programa público e identificar el alcance de la intervención del Estado es esencial en primer lugar determinar si existe o no un fallo en el mercado. Una vez identificado el problema, existen una variedad de actuaciones que podrían solucionar el problema; éstas pueden dividirse en tres categorías: la producción pública, la producción privada (por medio de impuestos y subvenciones destinados a fomentar o desalentar actividades), y la producción privada con regulación estatal.

Cuando el Estado decide asumir la producción, tiene que decidir cómo va a repartir lo producido; si el bien es producido por empresas privadas, el Estado debe decidir si concede subvención a las empresas o a los consumidores, en forma de exención fiscal o de ayuda directa, y los términos y condiciones para tener derecho a ella.

2.5.4 Análisis de los costos y beneficios privados

Las empresas privadas tienen que tomar constantemente decisiones sobre la conveniencia y viabilidad de emprender determinadas inversiones; para lo cual siguen un procedimiento dividido en cuatro etapas:

- a. Identificar el conjunto de proyectos posibles que deben examinarse
- b. Identificar las consecuencias de las posibilidades obtenidas
- c. Asignar valores a cada factor y a cada producto, es decir realizar estimaciones.
- d. Sumar los costos y los beneficios para obtener la rentabilidad total del proyecto.

2.5.5 Análisis de costos y beneficios sociales

El gobierno sigue casi los mismos pasos que el sector privado para evaluar sus proyectos. Existen dos diferencias fundamentales entre el análisis público y el análisis privado de los costos y beneficios:

- 1) *Las únicas consecuencias de un proyecto que le interesan a la empresa privada son las que afectan su rentabilidad. Al gobierno le interesa una gama mucho más amplia de consecuencias; por ejemplo, los efectos ecológicos de una presa.*
- 2) *La empresa utiliza los precios de mercado para evaluar lo que tiene que pagar por sus factores y lo que percibe por su producto. Existen dos casos en los que el gobierno podría no utilizar los precios de mercado para evaluar los proyectos: a) en muchas ocasiones, no existen precios de mercado porque los productos y los factores no se venden en él; y b) en otras ocasiones, los precios de mercado no representan los verdaderos costes o beneficios sociales marginales¹⁰.*

2.5.6 Precios sombra y precios de mercado

Los precios de mercado no siempre pueden reflejar los verdaderos costos y beneficios marginales, principalmente por la existencia de los fallos de mercado. Los “precios sombra” o “precios sociales” son aquellos costos o beneficios marginales verdaderos, que reflejan los precios sociales reales, reflejados imperfectamente en el precio de mercado.

2.6 INVERSIÓN PÚBLICA

2.6.1 Gasto en inversión

La inversión es el gasto dedicado a incrementar o mantener el stock de capital. El stock de capital consta de fábricas, máquinas, oficinas y otros productos manufacturados durables utilizados en el proceso de producción. El stock de capital también consta de la construcción en viviendas, así como de existencias (inventarios). Y la inversión es todo gasto que se suma a estos componentes del stock de capital¹¹.

El gasto en inversión se puede dividir en tres categorías:

- 1) *Inversión en capital productivo fijo:* gasto de las empresas en bienes duraderos como maquinarias, equipos y estructuras
- 2) *Inversión en construcción*
- 3) *Inversión en inventarios*

¹⁰ STIGLITZ Joseph, op. cit., pp. 287-288

¹¹ DORNBUSCH Rudiger y FISCHER Stanley, *Macroeconomía*, Colombia, Editorial McGraw Hill, 1981, p. 178

2.6.2 Evaluación de Proyectos de Inversión

Un proyecto es definido como:

Conjunto de variables que posibilitan tomar decisiones vinculadas a un proceso de inversión en el sector real, apreciar las ventajas y desventajas originadas en la asignación de recursos destinados a la obtención de bienes y/o servicios. Constituye por ende un plan de asignación de capital, tecnología, recursos humanos e insumos, orientado a la consecución de bienes o servicios para satisfacer las necesidades de la sociedad¹².

Para llevar a cabo un proyecto se va a incurrir en un conjunto de costos con el fin de obtener beneficios que ayuden a la solución de un problema identificado de la población, que mejoren la producción de un bien o servicio, o que permitan el aprovechamiento de una oportunidad.

Para la formulación, evaluación y ejecución de un proyecto se necesitan varios actores:

- Promotores: impulsadores de la idea
- Consultores: diseñan el proyecto
- Inversionistas: aportan el capital
- Financistas: prestamistas de recursos
- Terceros: otros participantes

La evaluación busca minimizar el riesgo de la inversión, priorizar entre alternativas, estimar la viabilidad, incrementar posibilidades de sustentabilidad, determinar capacidades de pago, determinar las condiciones adecuadas en general. Consta de los siguientes elementos a analizar:

- Elementos económicos: macro y microeconómicos
- Elementos técnicos: procesos, recursos, tecnologías
- Elementos ambientales: impactos y medidas ambientales
- Elementos financieros: fuentes de financiamiento
- Elementos administrativos y legales: marco legal, organización
- Elementos sociales: impacto en la comunidad

¹² CORPORACIÓN FINANCIERA NACIONAL, *Diseño y Evaluación de Proyectos de Inversión: Una Aplicación Práctica*, Ecuador, 2002, p. 3

2.6.3 Evaluación social de proyectos

La evaluación de un proyecto de inversión busca determinar el desempeño potencial de una inversión determinada en distintos ámbitos como el privado o comunitario. La evaluación social de proyectos busca establecer si los beneficios que se espera tener por la ejecución de un proyecto, superan los costos que éste implica; procura:

Determinar los impactos que tienen el proyecto sobre la sociedad en su conjunto, trata de medir el aporte neto de un proyecto al bienestar común, para ello intenta corregir la valoración de los recursos con el fin de aproximarlos al verdadero costo para la comunidad¹³

El evaluar un proyecto requiere de determinadas metodologías y técnicas especiales para cuantificar tanto costos como beneficios, no sólo aquellos ocasionados directamente por el proyecto, sino también los indirectos y las externalidades, sean estas positivas o negativas.

2.6.4 Proyectos Públicos

Un proyecto público es aquel realizado por el Estado donde se invierten recursos provenientes de la sociedad y se busca tener incremento en su bienestar, un rendimiento para ella. Entonces, las decisiones podrían ocasionar conflictos de intereses entre aquellos que proponen el proyecto y el resto de la sociedad, debido a que se suele beneficiar sólo a una parte de la población.

Los proyectos pueden ser de diferentes tipos:

- Productivos: su objetivo es transformar insumos para producir bienes de consumo final.
- Infraestructura: busca generar condiciones necesarias para facilitar la producción de bienes y servicios.
- Sociales: satisfacen las necesidades de los grupos vulnerables de una sociedad.

2.6.5 Óptimo Social

El equilibrio en el mercado es un óptimo social que maximiza el bienestar de la sociedad. Tanto la demanda como la oferta no suelen reflejar los beneficios

¹³ CORPORACIÓN FINANCIERA NACIONAL, op.cit., p. 5

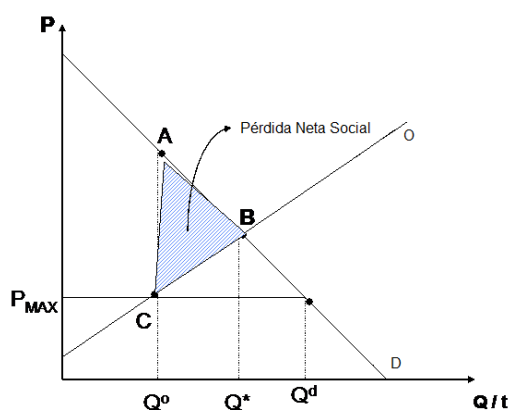
y costos reales que se obtienen en un proyecto, por lo cual se establecen los “precios mentirosos” o “precios sombra” que no reflejan el costo de oportunidad verdadero para la sociedad, provocando ineficiencias en las asignaciones de los recursos y alejándose del óptimo social.

2.6.6 Pérdida Neta Social

a. Precio Máximo

Es un precio fijado por las autoridades que se encuentra por debajo del precio de equilibrio de mercado, con el fin de que el consumidor pague un precio menor por el bien y que sea así más accesible. El establecer un precio diferente al de equilibrio provoca distorsiones, afecta decisiones y causa asignaciones ineficientes de recursos.

Gráfico No. 1: Establecimiento de Precio Máximo



Fuente: Apuntes de clase
Elaboración: Fernanda Jaramillo

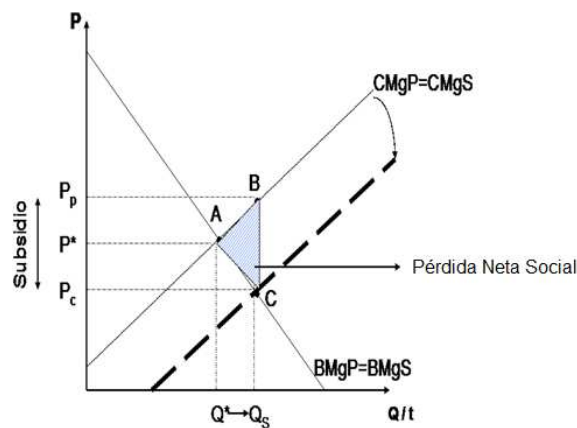
Al establecer el precio máximo la demanda se incrementa hasta Q_d , mientras que la oferta disminuye hasta Q_o , provocando una pérdida neta social establecida por el área entre ABC.

b. Subsidios

El subsidio es una medida establecida por el gobierno para dar incentivos a la producción o al consumo de un bien. El gobierno otorga una cantidad monetaria por unidad consumida o producida del bien.

Si el subsidio se entrega al productor, se grafica la curva de oferta como si se desplazara hacia la derecha en la magnitud del subsidio. La producción aumentará hasta Q_s , y el precio que pagará el consumidor será P_c . La diferencia entre P_p y P^* es la parte del subsidio que recibe el productor, mientras que la diferencia entre P_c y P^* es la parte que recibe el consumidor. La pérdida neta social está definida por el área entre ABC.

Gráfico No. 2: Establecimiento de Subsidio al Productor



Fuente: Apuntes de clase
Elaboración: Fernanda Jaramillo

a.i. Características de los subsidios eficientes

La teoría económica indica que los subsidios, para que puedan ser eficientes, deben cumplir las siguientes características:

- **Transitoriedad:** los subsidios deben ser otorgados únicamente mientras dure la condición que dio origen a su creación.
- **Focalización:** los subsidios tienen que ser canalizados directamente a las personas que los necesitan y que han sido identificadas por estas características.
- **Eficiencia:** las transferencias del subsidio deben ser progresivas, es decir que deben ayudar en mayor medida a los más pobres, y en menor medida a los menos pobres. También implica que tengan mecanismos de administración y control de bajo costo.
- **Económicamente Factible:** el financiamiento del subsidio no debe afectar a la sostenibilidad fiscal, debe tenerse en cuenta la escasez de recursos públicos y las necesidades múltiples de la población.

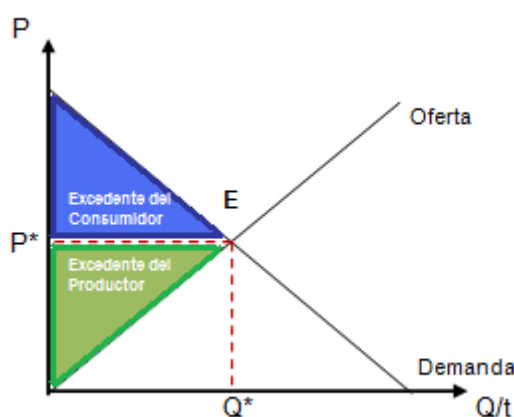
a.ii. Subsidios energéticos

Un subsidio energético es “un pago de efectivo realizado por un gobierno a un productor o a un consumidor de la energía, a manera de estimular la producción o el uso de un combustible en particular o de un determinado tipo de energía”¹⁴. El subsidio a los derivados de petróleo viene a ser una desviación entre los precios internacionales de referencia de los combustibles y sus precios en las refinерías nacionales, en el caso de que los precios internos sean inferiores a los precios internacionales. “Un subsidio energético es cualquier intervención del gobierno en el sector que implique reducir los costos de producción, incrementar los precios recibidos por los productores de energía o reducir los precios que pagan los consumidores de energía”¹⁵

En la política de subsidios, teóricamente existen dos elementos importantes:

- *Excedente del consumidor*, que es la diferencia entre la cantidad máxima que están dispuestos a pagar los consumidores, y lo que efectivamente pagan por un bien subsidiado.
- *Excedente del productor*, que es dado por la diferencia existente entre el ingreso del productor por unidad y el costo de oportunidad de la producción, o lo mínimo que estaría dispuesto a cobrar por el bien producido.

Gráfico No. 3: Excedente del Productor y Consumidor



Fuente: Apuntes de clase
Elaboración: Fernanda Jaramillo

¹⁴ UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME, *Reforming Energy Subsidies* IEA, 2002, p. 9, En. RÍOS, Álvaro et al., *Focalización de los subsidios a los combustibles en América Latina y el Caribe*, OLADE, Quito, 2007, p. 7.

¹⁵ WORD ENERGY OUTLOOK, *Looking at energy subsidies: getting the prices right*, Santiago, 2004, En. RÍOS, Álvaro et al., *Focalización de los subsidios a los combustibles en América Latina y el Caribe*, OLADE, Quito, 2007, p. 10.

El excedente nacional está dado por la suma entre el excedente del consumidor y el excedente del productor, dando como resultado un beneficio para la economía. Los subsidios pueden estar dirigidos a toda la población en general o a determinados estratos de la sociedad. Existen subsidios dirigidos hacia los consumidores, que actúan como una reducción del precio del producto y ocasionan que las cantidades adquiridas sean mayores; o dirigidos a productores, que buscan incrementar el nivel de vida de la población por medio de la subvención a la producción de un determinado bien, o incrementar la competitividad de un grupo específico de empresas en el mercado nacional o internacional.

Los subsidios otorgados por el gobierno se pueden clasificar en:

- *Subsidios en efectivo*: constituidos por erogaciones en diferentes partidas del presupuesto por parte del gobierno.
- *Al crédito*: por medio de la concesión de créditos con beneficios, intereses bajos, o garantías extendidas por parte del gobierno a costo cero.
- *Tributarios*: a través de reducciones en los porcentajes de impuestos.
- *Patrimoniales*: por medio de la participación del gobierno en el patrimonio.
- *En especie*: con la entrega de bienes y servicios a precios inferiores de aquellos de mercado.
- *De gestión*: mediante la compra de bienes o servicios a precios superiores a los de mercado por parte del gobierno, y su posterior venta a consumidores o empresarios a precios menores.
- *Regulatorios*: pagos implícitos realizados con el fin de alterar los precios de mercado.

Algunas clases de subsidios llegan a tener un efecto directo sobre los precios de los combustibles, mientras que otros los afectan sólo indirectamente.

2.7 EVALUACIÓN DEL MARCO TEÓRICO

El marco teórico desarrollado en este capítulo tiene fundamental importancia por ser la base que sustenta la presente investigación. Se analizó teóricamente el sector público para conocer su funcionamiento y determinar en qué circunstancias el Estado debe intervenir para corregir los fallos que se

presentan en los mercados nacionales con el propósito de garantizar el mayor bienestar posible para toda la población, y principalmente para aquellos que se encuentran en desigualdad de oportunidades.

Se analizó la producción pública y la política de gasto del gobierno para sustentar cuáles son las acciones óptimas que se deben llevar a cabo para asegurar el desarrollo económico y social de la población más vulnerable y de la economía en general. Se estudió la inversión pública y sus características óptimas para justificar la presente propuesta y elaborarla de acuerdo a las necesidades nacionales. Finalmente se desarrolló teóricamente la política subsidiaria para rediseñar y optimizar el sistema subsidiario del gas licuado de petróleo de uso doméstico en el Ecuador.

CAPÍTULO III

SUBSIDIOS A LOS COMBUSTIBLES EN EL ECUADOR

3.1 LOS SUBSIDIOS EN EL ECUADOR

Ecuador es un país petrolero que no posee una capacidad suficiente de refinamiento ni la tecnología adecuada para procesar el crudo que se produce, debido a lo cual la demanda de derivados no puede ser satisfecha con la oferta nacional, por lo que es necesario importar gas licuado de petróleo, gasolina, diesel y fuel oil. Los precios de los derivados en el país se encuentran altamente subsidiados y su diferencial con el precio de venta internacional es sumamente alto.

Los subsidios en Ecuador no cumplen los principios básicos para ser efectivos:

Transitoriedad: los subsidios al GLP, gasolina, diesel y sector eléctrico fueron creados no con el fin de corregir la mala asignación de recursos, sino con el fin de evitar conflictos sociales y políticos, por lo cual su vigencia está extinta hace ya tiempo.

Focalización y eficiencia: los subsidios están carentes de progresividad, es decir que no ayudan en mayor proporción a quienes más lo requieren, sino que es la población más rica la que obtiene los mayores beneficios por estas políticas; la población pobre del país consume muy poco de estos productos, tal como se evidenciará más adelante en la presente tesis. Además, los costos del subsidio son altos y su control es mínimo, pues existen graves problemas de corrupción y contrabando.

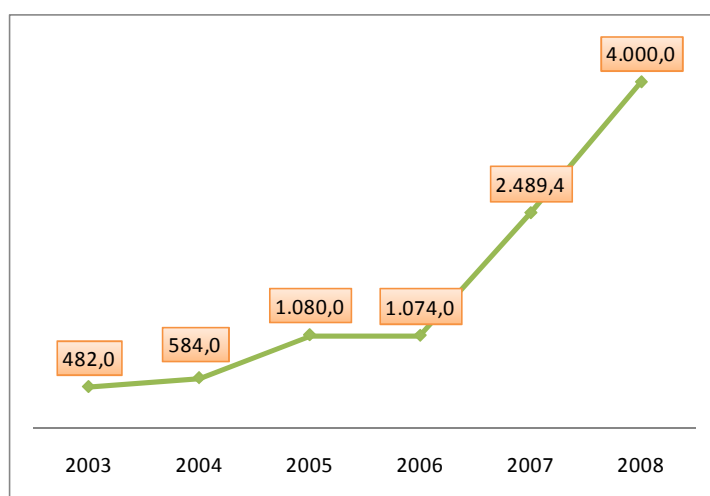
Factibilidad económica: los subsidios, tal como se analizará posteriormente, representan una suma muy significativa en el Presupuesto General del Estado, revelando la no-sostenibilidad de la política subsidiaria que se ha venido aplicando desde hace años atrás, que pone en alto riesgo la sostenibilidad fiscal.

Además, los subsidios impiden que la población busque consumir productos sustitutos que sean más eficientes, manteniendo una matriz energética que incentiva a los agentes económicos a no racionalizar su consumo y no tomar en cuenta la escasez del recurso.

3.1.1 Evolución de los subsidios energéticos

A partir del año 2003 hasta el 2006, los montos destinados para los subsidios a los combustibles se incrementaron significativamente: un crecimiento del 21% en el 2004 con respecto al año anterior, un incremento de aproximadamente 85% para el año 2005, que caería para el siguiente año en apenas un -0.6%; pero es a partir del 2006 que los montos aumentan drásticamente, tal como lo podemos apreciar en el gráfico 4.

Gráfico No. 4: Evolución de los Subsidios a los Combustibles 2003-2008*
(Millones de dólares)



* Dato estimado

Fuente: Observatorio de la Política Fiscal
Elaboración: Fernanda Jaramillo

Al año 2007, los subsidios a los combustibles se incrementan en más de 1400 millones de dólares con respecto al 2006, esto significa un fuerte crecimiento de 131,8%, que continuaría ascendiendo en aproximadamente 61% según las previsiones realizadas para el año 2008. El elevado aumento de los subsidios responde a crecimientos del parque automotor nacional que conllevó a mayores importaciones de combustibles, al contrabando hacia los países vecinos, y

principalmente al incremento de los precios mundiales del petróleo y de todos sus productos derivados.

Cuadro No. 1: Subsidios a los Combustibles en el Ecuador 2003 – Jul 2009

Año	Millones de Dólares
2003	482
2004	584
2005	1.080
2006	1.074
2007	2.489
2008*	4.000
Ene-Jul-2009*	897

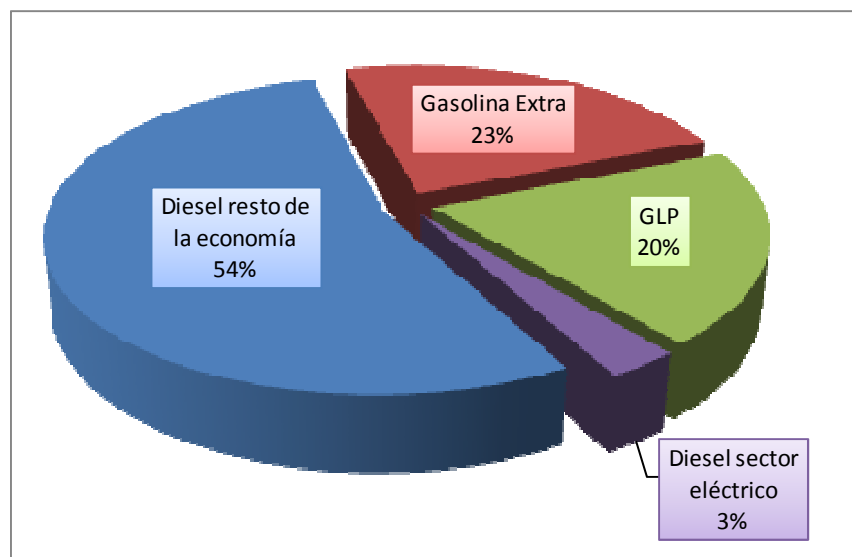
* Datos estimados

Fuente: Observatorio de la Política Fiscal

Elaboración: Fernanda Jaramillo

En la composición de los subsidios energéticos, tal como se puede ver en el gráfico 5, el diesel es el combustible que más recursos requiere, abarcando el 57% del total, seguido por la gasolina extra que representa el 23% y el gas licuado de petróleo que demanda el 20% del monto total destinado.

Gráfico No. 5: Composición de los Subsidios a los Combustibles en el Ecuador (2008)



Fuente: Observatorio de la Política Fiscal

Elaboración: Fernanda Jaramillo

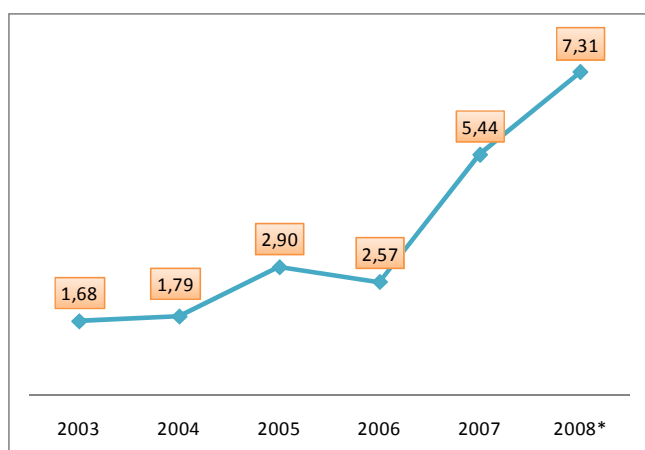
3.1.2 Importancia de los subsidios en el Presupuesto General del Estado

La situación económica del Ecuador no ha sido la mejor en las últimas décadas; la falta de planificación, la corrupción, la mala administración estatal, entre muchos otros problemas, han provocado que la economía nacional sea sumamente volátil y frágil. El país históricamente ha dependido de la explotación primaria de los recursos naturales, y en la actualidad, es un país principalmente petrolero cuya gran parte de ingresos fiscales se encuentran condicionados por la situación del precio del barril de petróleo en el mercado internacional.

Las dos principales fuentes de ingresos fiscales son la recaudación tributaria y los ingresos por exportaciones de petróleo crudo, mientras que los principales gastos han sido los corrientes, el pago de deuda y en los últimos años los subsidios a los combustibles. El crecimiento de los gastos y las necesidades ha sido permanentemente una fuerte presión fiscal que ha llevado a algunos gobiernos a incrementar el ya cuantioso endeudamiento nacional interno y externo para poder financiar los déficits fiscales.

Uno de los gastos que más se ha incrementado es el destinado al subsidio a los combustibles. Al año 2003 representaba el 1,68% del Producto Interno Bruto; para el 2006 llegaba a ser del 2,57% del PIB, al 2007 el 5,44% y se estima que para el 2008 haya llegado a ser equivalente al 7,31% del PIB, esto significa un incremento en promedio del 60% en los recursos destinados al subsidio del año 2003 al 2008.

Gráfico No. 6: Evolución del Gasto en Subsidios a los Combustibles
(% del PIB 2003-2008*)

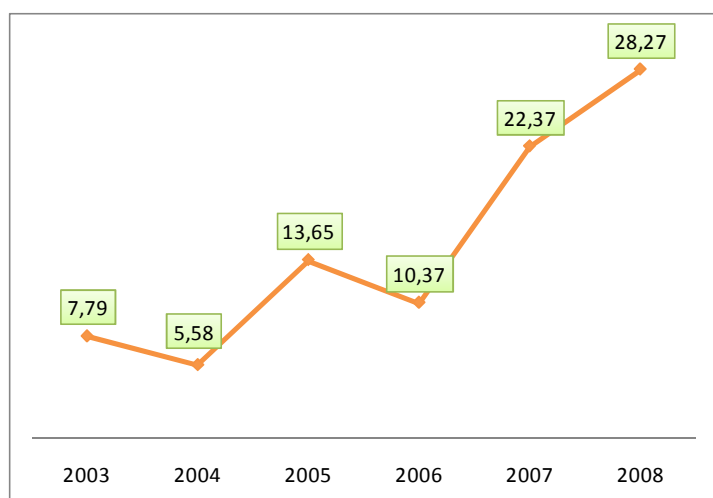


* Valor estimado

Fuente: Observatorio de la Política Fiscal
Elaboración: Fernanda Jaramillo

De igual manera, la participación del gasto en subsidios a los combustibles en el Presupuesto General del Estado se ha incrementado de manera sustanciosa en los últimos años; al 2003 este gasto representaba el 7,79% del presupuesto estatal, mientras que al año 2008 se estima que haya representado aproximadamente un 28,27% del presupuesto anual.

Gráfico No. 7: Evolución del Gasto en Subsidios a los Combustibles
(% del Presupuesto General del Estado 2003-2008*)



* Valor estimado

Fuente: Observatorio de la Política Fiscal

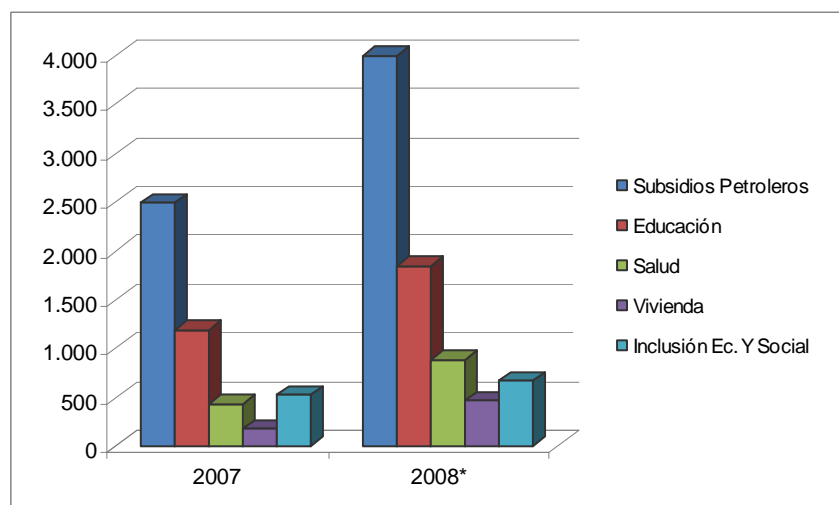
Elaboración: Fernanda Jaramillo

Por otro lado, la situación social del Ecuador ha sido sumamente compleja; la mayor parte de la población vive en la pobreza y no cuenta con todos los servicios básicos necesarios. La limitada inversión pública se refleja en la falta de infraestructura nacional, lo que ha sido un importante impedimento para el desarrollo del país.

Los recursos requeridos para cubrir el gasto en subsidios a los derivados de petróleo se han incrementado anualmente en grandes proporciones, mientras que los gastos sociales necesarios para impulsar el desarrollo nacional han tenido un limitado crecimiento, tal como se puede observar en el gráfico 8.

Gráfico No. 8: Gastos Sociales y Gasto en Subsidios a los Combustibles

(millones de dólares / 2007-2008)



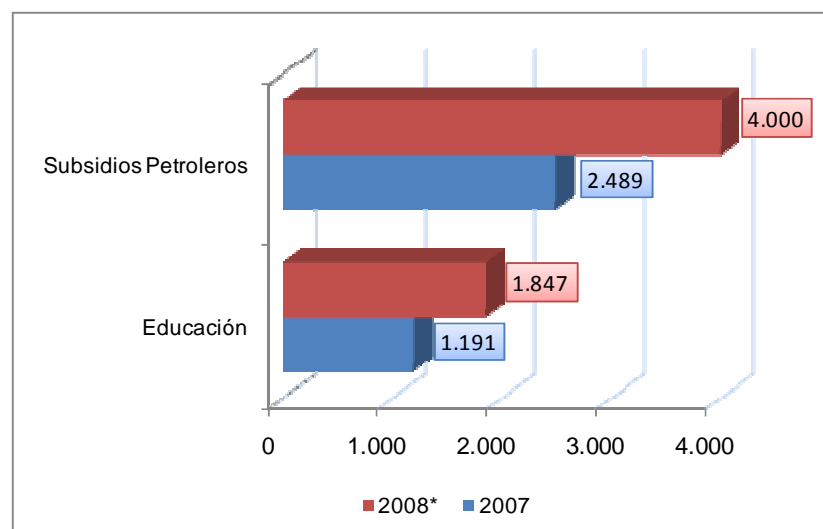
Fuente: Observatorio de la Política Fiscal
Elaboración: Fernanda Jaramillo

a. Gasto en Educación

La educación pública en el país es extremadamente pobre; no todas las personas que lo necesitan pueden acceder a los centros educativos estatales, pues existen pocos en comparación a los requerimientos reales nacionales. Además, los centros de educación pública existentes son carentes de infraestructura necesaria, su nivel educativo es muy bajo, y la mayoría de personal docente no tiene la suficiente preparación, ni reciben un adecuado estímulo salarial que les impulse a entregar una enseñanza de buena calidad que permita formar un capital humano nacional de alto nivel, capaz de competir y superarse en la realidad nacional e internacional.

Para que el país pueda general un nivel adecuado mínimo de bienestar social para toda la población, se requiere dirigir gran cantidad de recursos hacia el sector educativo, pero que hasta la fecha no han sido entregados sino en un mínimo porcentaje. El gasto en educación al año 2007 apenas fue del 2,6% del Producto Interno Bruto, incrementándose en el 2008 al 3,38%; mientras que los subsidios a los derivados de petróleo llegaron a ser el mismo año equivalentes al 7,31% del PIB, es decir que se utilizaron en subsidios a los combustibles más del doble de recursos entregados que para el sector educativo (ver gráfico 9).

Gráfico No. 9: Gasto en Educación Y Subsidios a los Combustibles
(millones de dólares / 2007 – 2008)



Fuente: Observatorio de la Política Fiscal
Elaboración: Fernanda Jaramillo

b. Gasto en Salud

La salud, por su parte, es otro sector que se encuentra en condiciones críticas y ha tenido una atención mínima por parte de los gobiernos. La mayor parte de la población no puede acceder a servicios privados de salud, no tienen seguro médico y requieren de la atención pública. El servicio de salud pública se brinda a través del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), de diversos centros médicos estatales u otros centros de atención pública, los cuales no alcanzan a abastecer la gran demanda del servicio debido a que no cuentan con el personal médico necesario, infraestructura y equipos adecuados, y medicinas suficientes; además, la situación se deteriora en aquellas pequeñas ciudades y pueblos secundarios.

El gasto en salud es mínimo e insuficiente, el año 2008 se destinó a este sector apenas el 0,94% del Producto Interno Bruto, es decir cerca de 428 millones de dólares, y a pesar de que para el año 2008 el gasto se incrementó a 880 millones de dólares, sigue siendo insuficiente para satisfacer las necesidades mínimas de salud de la población.

Al establecer comparaciones se puede destacar que al año 2008 el gasto en salud fue del 22% del gasto destinado a los subsidios a los derivados de petróleo, y equivalente al 1,61% del PIB (ver gráfico 10)

Gráfico No. 10: Gasto en Salud Y Subsidios a los Combustibles
(millones de dólares / 2007 – 2008)



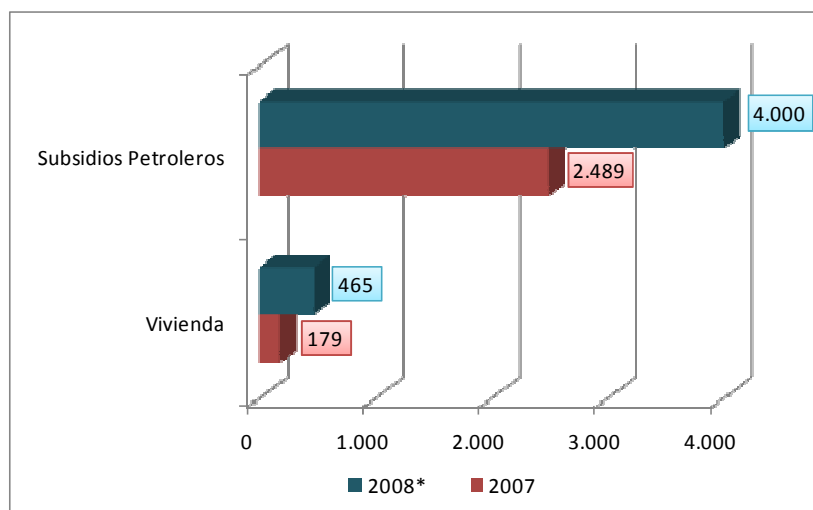
Fuente: Observatorio de la Política Fiscal
Elaboración: Fernanda Jaramillo

c. Gasto en Vivienda

En el Ecuador la población que vive en pobreza, es decir más del 35% de los habitantes, tienen necesidades básicas insatisfechas, entre ellas la vivienda. El Estado, con la finalidad de brindar ayuda e incentivos a la población más vulnerable, dirige programas públicos por medio de los cuales entrega viviendas cuyos costos en su mayor parte se encuentran subsidiados.

Al año 2007, el Estado dirigió 179 millones de dólares para el gasto en vivienda, que se incrementó a 465 millones de dólares para el año 2008. En comparación con el gasto en subsidio a los combustibles, mientras éste es equivalente en el 2008 al 7,31% del PIB, el gasto en vivienda llegó apenas a representar el 0,85% del PIB.

Gráfico No. 11: Gasto en Vivienda Y Subsidios a los Combustibles
(millones de dólares / 2007 – 2008)

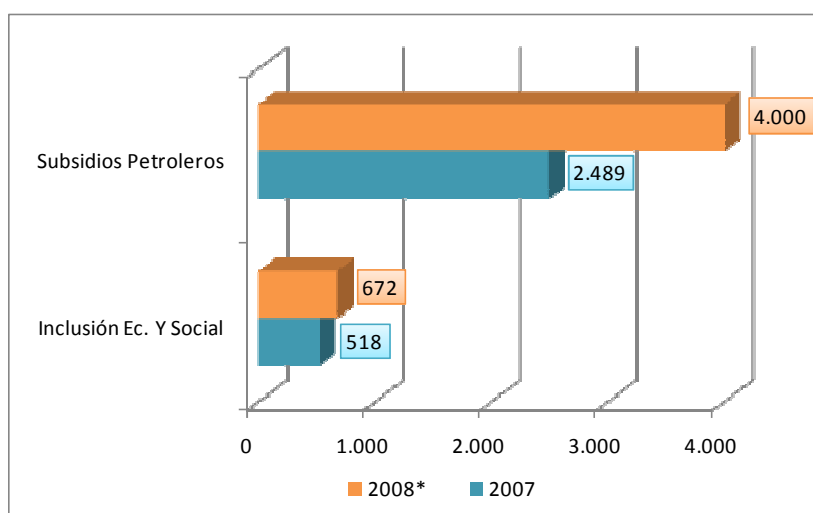


Fuente: Observatorio de la Política Fiscal
Elaboración: Fernanda Jaramillo

d. Gasto en Inclusión Económica y Social

El gasto en inclusión económica y social en el año 2007 ascendió a aproximadamente 518 millones de dólares; para el 2008 se incrementó en 30%, llegado a destinarse 672 millones de dólares, que en comparación a los recursos destinados al pago del subsidio a los derivados de petróleo llega a representar apenas el 16,8% de éstos, y el 1,23% del PIB.

Gráfico No. 12: Gasto en Inclusión Económica y Social Y Subsidios a los Combustibles
(millones de dólares / 2007 – 2008)



Fuente: Observatorio de la Política Fiscal
Elaboración: Fernanda Jaramillo

3.2 SUBSIDIO AL GAS LICUADO DE PETRÓLEO EN EL ECUADOR

3.2.1 Creación y Evolución del Subsidio

El subsidio al gas licuado de petróleo en el Ecuador fue creado por Decreto Supremo en el año de 1978 con el fin de atender las necesidades básicas insatisfechas de la población más pobre del país. A partir de entonces se han realizado modificaciones para fijar el precio del gas licuado de petróleo, tal como se detalla en el Cuadro No.2.

Cuadro No. 2: Evolución Jurídica de las modificaciones al precio del GLP

Evolución jurídica de las modificaciones al precio del GLP		
AÑO	DISPOSICIÓN	CUERPO LEGAL
1978	Creación	Ley de Hidrocarburos, Decreto Supremo 2967, R0 711, 15 de Nov. 1978 Art. 72.- Los precios de venta al consumidor de los derivados de hidrocarburos serán regulados de acuerdo al Reglamento que para el efecto dictará el Presidente de la República. Nota: Artículo sustituido por Ley No. 44, R.O. 326 del 29 de Nov. 1993. Incluida Fe de Erratas a Ley No. 44, R.O. 344 del 24 de Dic. 1993
1967	Modificaciones	R.O. 0151/Fija el precio de venta en el mercado interno de gas licuado propano butano. Derogado: R.O. 688 25/11/1974
1981		R.O. 0382/Fija en 10 sucres el precio del kilo de gas licuado. Sustituido: 657 R.O. 957 15/06/1992
1983		R.O. 0517/Fija nuevos precios de venta al público de gas licuado. Sustituido: R.O. 957 15/06/1992
1983		R.S. 0569/Fija en \$10 el precio de venta por cada Kg de gas licuado de petróleo/GLP/ en todo el territorio nacional. Derogado: R.O. 698 08/03/1984
1984		R.O. 0698 Mantiene en \$10 el precio de venta al público por Kg de GLP al que se le agregará el impuesto a las transacciones mercantiles. Derogado: R.O. 132 26/02/1985. Reformado: R.O. 935 13/05/1988
1985		R.O. 0132/ Mantiene en \$10 el precio de venta al público por Kg de GLP que se expende en el territorio nacional a nivel de depósito de los mayoristas repartidores. Al precio se agregará el impuesto a las transacciones mercantiles. Deroga anterior fijación. Derogado: R.O. 384 27/02/1986
1986		R.O. 0384/Fija el precio de venta al público de GLP. Sustituido 957 15/06/1992
1986		R.O.0479/Fija el precio del cilindro de gas comercializado por Congas S.A. Sustituido: R.O. 957 15/06/1992
1987		R.O. 0597/ Fija en \$27 cada kilo de gas para los cilindros de más de 15 kilos y las entregas a granel para el establecimiento de sectores público, industrial, comercial y de servicios. Sustituidos: R.O. 957 15/06/1992
1987		R.O. 0677/Fija en \$40 el kilo del GLP para los cilindros de más de 15 kilos y las entregas a granel para el sector público, industrial, comercial y de servicios. Derogado: R.O. 43 11/10/1988
1988	R.S. 0014/Fija el kilo de GLP en \$20. Sustituido: R.O. 43 11/10/1988	

(Continúa)

(Continuación Cuadro 2)

Evolución jurídica de las modificaciones al precio del GLP		
AÑO	DISPOSICIÓN	CUERPO LEGAL
1988		R.O. 0043/Fija en \$90 el kilo de GLP para los cilindros de más de 15 kilos y las entregas a granel para el sector público, industrial, comercial y de servicios. Sustituido: R.O. 69 18/11/1988
1988		R.O. 0069/Reestructura el precio de venta de cada Kg. De GLP doméstico, fijado en \$20 el kilo a nivel nacional. Sustituido: R.O.S. 14/07/1989
1889		R.S.0233/Fija los precios de venta al público de GLP. Derogado: R.O. 430 04/05/1990
1997		R.S. 0106/Reglamento de regulación de precio, transporte y comercialización de GLP. Derogado: R.S. 77 02/06/1997
1997		R.S. 0107/Elimina parcialmente el subsidio al precio de gas licuado de petróleo, GLP. Derogado: R.S. 77 02/06/1997
1997		R.S. 0125/Redúcese el precio de GLP para uso doméstico y dispónese que las tarifas de energía eléctrica serán aquellos que estuvieron vigentes con anterioridad a la última elevación. Derogado: R.O. 681 11/10/202
1997		R.S. 0077/ Fija el precio de gas licuado de petróleo para uso doméstico. Derogado: R.S. 40 05/10/1998
1997		R.O. 0156/Ratifica la fijación del precio de gas licuado de petróleo para uso doméstico. Reformado: R.S. 29 18/09/98. Derogado: R.S. 40 05/10/98
1998		R.S. 0348/Fija el precio oficial de venta al público de gas licuado de petróleo (GLP) para uso doméstico e industrial, a partir del 26 de junio de 1998. Suspensio: R.S. 352 02/07/98. Derogado: R.S. 29 18/09/98
1998		R.S.0352/Deja en suspenso el alza del precio del gas (GLP). Derogado: R.S. 29 18/09/98
1998		R.S. 0029/Reforma el precio de gas licuado de petróleo para servicio doméstico. Derogado: R.S. 40 05/10/1998
2002		R.O. 0681/Deroga la reducción del precio del gas licuado de petróleo para uso doméstico y la disposición de que las tarifas de energía eléctrica serán aquellas que estuvieron vigentes con anterioridad a la última revisión.

R.O.: Registro Oficial

R.S.: Registro Oficial (Suplemento)

Fuente: Registros Oficiales y Suplementos, varios años

Elaboración: Hexagon Consultores

Se estableció que el subsidio sea dirigido específicamente para el consumo doméstico de GLP, es decir que la bombona de gas de 15 Kg debe ser utilizada en los hogares principalmente para cocinar, aunque también puede ser usado en secadoras y calefones a gas. Por otro lado, el gas utilizado para desarrollar actividades comerciales o suntuosas, como calentamiento de piscinas y jacuzzis, debe ser vendido al precio sin subsidio establecido semanalmente por Petroecuador.

Actualmente la bombona de 15 kg de GLP para uso doméstico tiene un precio de venta al público de 1,65 dólares, mientras que para el Estado el costo promedio de producción e importación es de aproximadamente 12,60 dólares, es decir que el subsidio por cada cilindro de gas doméstico es de 10,95 dólares¹⁶.

Cuadro No. 3: Evolución del Subsidio al GLP

Año	Costo Total / barril (US\$)	Costo Total de Producción Nacional (miles de US\$)	Precio Promedio de Venta Nacional (US\$)	Ingresos por Ventas Nacionales (miles de US\$)	Subsidio del Consumo Interno-Producción Nacional (miles de US\$)	Subsidio Total (miles de US\$)
2004	26,84	58681,12	10,3	22519,21	-36161,91	-239672,33
2005	28,24	59981,68	10,2	21664,77	-38316,91	-331789,15
2006	28,24	70882,4	10,2	25602	-45280,4	-475531,17

Fuente: BCE, MEF, Petroecuador
Elaboración: Fernanda Jaramillo

En el año 2007 el monto requerido para cubrir el subsidio al gas de uso doméstico ascendió a más de 673 millones de dólares¹⁷, convirtiéndose en una fuerte carga fiscal que beneficia principalmente a aquellos sectores de la población que menos lo necesitan.

3.2.2 Consumo del Gas Licuado de Petróleo en el Ecuador

La mala focalización del subsidio se ha convertido en uno de los principales problemas de la política estatal ecuatoriana. A nivel nacional nueve de cada diez hogares utilizan gas como combustible principal para cocinar; en áreas urbanas el 95,6% de las familias usan el gas en la cocina, en áreas rurales lo hace aproximadamente el 75%, mientras que el 23% restante utiliza leña o carbón para cocinar debido principalmente a la baja calidad de vida en este sector.

¹⁶ PETROECUADOR, Estados Financieros enero-diciembre 2007

¹⁷ *Ibíd.*

Cuadro No. 4: Consumo de Gas, Leña o Carbón

% de Población

Desglose	Gas	Leña o carbón
Azuay	91,6	6,5
Bolívar	56	43,1
Carchi	84,8	13,3
Cañar	90,1	8,1
Chimborazo	69,8	27,7
Cotopaxi	75,3	24,4
El Oro	93	1,8
Esmeraldas	85,7	12,4
Guayas	93,7	1
Imbabura	89,3	9,3
Loja	74,6	23,5
Los Ríos	92,6	3,9
Manabí	81,3	14,9
Pichincha	95	3,4
Tungurahua	84,9	13,6
Amazonia	72,5	24,9
Urbana	95,6	0,7
Rural	74,8	23,1
País	88,5	8,4

Fuente: INEC, Encuesta de Condiciones de Vida, 2006
Elaboración: Fernanda Jaramillo

Analizando el consumo de gas por quintiles de población podemos determinar cuáles son los sectores que más se benefician del subsidio:

Cuadro No. 5: Consumo de Gas por Quintiles de Población

% de Población

Quintiles	Cocinar	Negocio	Vehículo	Calefón
20% más pobre	97,65	2,32	0,00	0,03
2do. Quintil	94,04	3,08	2,71	0,17
3er. Quintil	93,12	6,11	0,00	0,77
4to. Quintil	92,61	5,74	0,00	1,65
20% más rico	78,03	9,23	0,28	12,46
Total País	88,99	6,10	0,53	4,39

Fuente: INEC, Encuesta de Condiciones de Vida, 2006
Elaboración: Fernanda Jaramillo

Desde este punto de vista se puede identificar la inequidad en la distribución de esta fuente de energía. Se puede determinar que la población pobre del país usa el gas principalmente para cocinar, mientras que las familias con los ingresos más altos lo destinan también para negocio y calentamiento de agua por medio de calefones, y en menor porcentaje para cocinar.

Cuadro No. 6: Gasto Promedio Mensual en Gas

	Dólares al mes en gas	Porcentaje de Gasto en gas	Número de cilindros al mes
20% más pobre	2,4	1,56	1,33
2do. Quintil	2,46	1,07	1,37
3er. Quintil	2,54	0,81	1,41
4to. Quintil	2,47	0,59	1,37
20% más rico	2,89	0,34	1,6
Total País	2,58	0,79	1,43

Fuente: INEC, Encuesta de Condiciones de Vida, 2006
Elaboración: Fernanda Jaramillo

Los datos indican que el consumo de gas como fuente de energía se incrementa en aquellos sectores con más altos ingresos, mientras que los hogares más pobres consumen aproximadamente 3 cilindros menos al año que los más ricos. Por otro lado, el porcentaje de gasto en gas para el 40% de la población con mayores ingresos es prácticamente insignificante, ya que destinan apenas del 0,34% al 0,59% de sus ingresos para cubrir esta necesidad; mientras tanto el 20% más pobre de la población destina el 1,56% de sus ingresos, es decir 4,5 veces más en proporción, representando un gasto significativo para aquellas familias con escasos ingresos.

Cuadro No. 7: Gasto Promedio Mensual en Gas

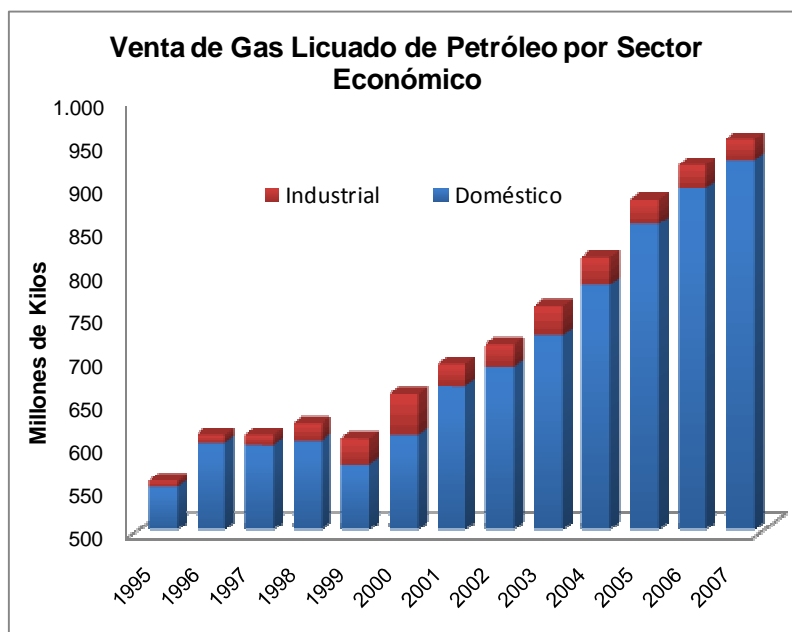
	1999	2006	2006	2006
Quintiles	Distribución Subsidio	Distribución Subsidio	KG/año (uso doméstico)	Subsidio gas mes
20% más pobre	8%	8%	68'085.746	760.263
2do. Quintil	14%	14%	106'688.964	1'311.576
3er. Quintil	21%	18%	130'190.884	1'761.985
4to. Quintil	24%	24%	147'214.902	2'264.061
20% más rico	33%	36%	200'617.543	3'438.715
País	100%	100%	652'798.040	9'536.600

Fuente: INEC-ECV cuarta y quinta ronda
Elaboración: Hexagon-Consultores

Entonces, el 40% de los hogares más ricos del país se están beneficiando en una mayor proporción consumiendo el 60% del subsidio total al gas de uso doméstico, a pesar de ser un sector que no lo necesita y que no ha sido el objetivo

específico de la política establecida. Por otro lado, el 60% más pobre de la población, que debería ser el beneficiario absoluto, consume apenas el 40% del subsidio total evidenciando la ineficiencia en la focalización.

Gráfico No. 13: Venta de GLP según sector Económico

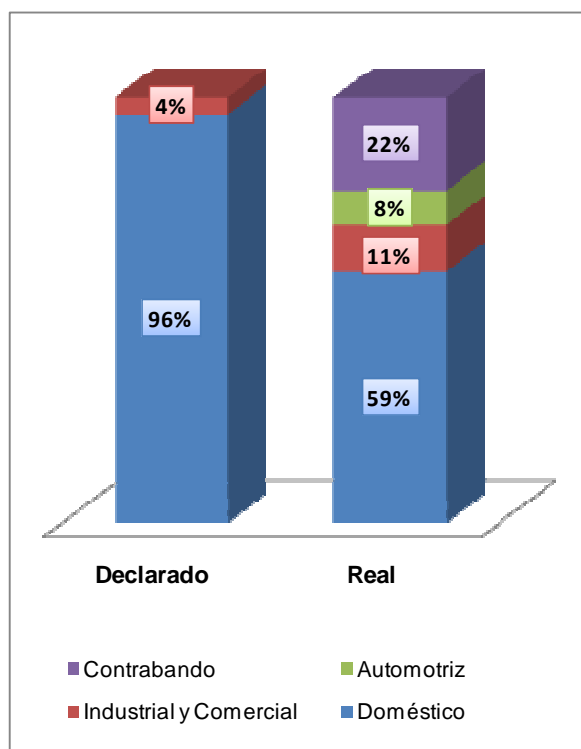


Fuente: Ministerio de Energía y Minas, Estadísticas de Hidrocarburos
Elaboración: Fernanda Jaramillo

El consumo de gas en el Ecuador ha tenido una tendencia creciente, pero en los últimos años se ha presentado una aceleración de la demanda; mientras en el año 2000 se vendieron aproximadamente 656 millones de kilos de GLP, en el 2007 se registraron ventas superiores a los 952 millones de kilos, es decir que el incremento es de cerca del 45% en 7 años. Por otro lado, los informes indican que la venta de gas para uso industrial corresponde del 2% al 4% de las ventas totales, pero estudios realizados revelan que el consumo real del gas difiere mucho de las cifras oficiales.

Gráfico No. 14: Uso del Gas doméstico – Declarado vs. Real

Año 2007



Fuente: Ministerio de Energía y Minas, Plan Nacional de Reducción de Importaciones de Derivados de Petróleo y Reducción del Desvío Ilícito de Combustibles
Elaboración: Fernanda Jaramillo

Los cálculos aproximados del uso real del gas licuado de petróleo muestran que el consumo doméstico es del 59%, y no del 96% como se ha declarado; el 11% es destinado para actividades industriales y comerciales, el 8% para el funcionamiento de automóviles de combustión a gas, y el 22% es sacado del país para venderlo en contrabando.

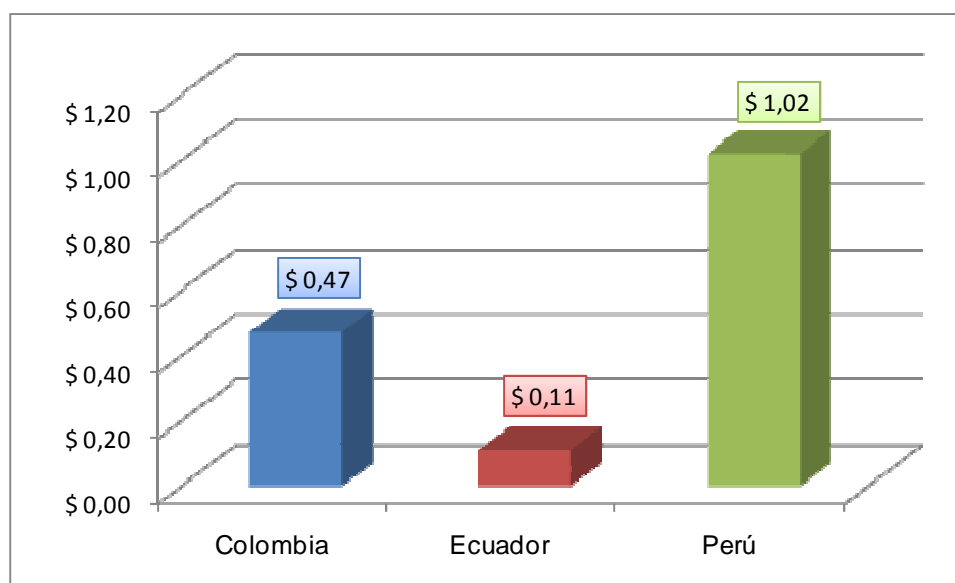
El uso ilegal del gas doméstico constituye entonces un importante factor de desvío de los recursos públicos, y agrava la situación de ineficiencia de la política subsidiaria. La población aprovecha para utilizar el gas doméstico en negocios, comercio, actividades suntuosas y hasta en contrabando debido a que durante casi todos los años de vigencia del subsidio al gas no han existido penalizaciones para aquellos que infringen la ley, lo cual le ha representado al Estado pérdidas incalculables.

3.2.3 Desvío Ilícito del Gas Licuado de Petróleo

El contrabando de combustibles en el Ecuador provoca un gran desvío de recursos, y en el caso del Gas Licuado de Petróleo esto constituye un fuerte

problema debido a que el 22% del gas para comercialización interna sale por las fronteras norte y sur. El incentivo para sacar el combustible fuera del país es fuerte a causa del amplio diferencial de precios de venta del GLP entre Perú, Colombia y Ecuador.

Gráfico No. 15: Precio de Venta al Consumidor por Kilogramo de GLP
Año 2007 - Dólares



Fuente: CEPAL
Elaboración: Fernanda Jaramillo

La bombona de 15 kg puede ser vendida a 7,05 dólares en la frontera colombiana y a 15,3 dólares en el Perú, mientras en el Ecuador es adquirida a 1,65 dólares; el contrabando representa entonces rentabilidades del 327% y 827% respectivamente, por lo cual cientos de personas no han podido resistirse ante el lucrativo negocio ilícito.

El contrabando nace desde el sistema de comercialización de GLP en el que se encuentra gran cantidad de irregularidades: existen 2.745 distribuidores de gas registrados oficialmente, pero se estima que son más de 4.000. A su vez, se tienen registrados 1.255 vehículos para transporte de cilindros de GLP, mientras se calcula que más de 3.000 vehículos son utilizados para este fin a nivel nacional.

Se estima que en el 2007 salieron del país más de 185 millones de kilogramos de gas para uso doméstico, representando un costo para el Estado

cercano a los 136 millones de dólares, que equivalen al subsidio del gas para venta interna ecuatoriana que se vende en Perú y Colombia.

Además, tenemos que añadir las pérdidas por uso del gas en actividades que se encuentran fuera de la finalidad del subsidio, como su utilización en negocios, piscinas y vehículos, incrementando así las pérdidas que debe asumir el Estado por el desvío ilícito del GLP.

Ante el evidente problema, el 9 de agosto del 2007, tras 29 años de establecido el subsidio al GLP de uso doméstico, se aprobó la Ley de Soberanía Energética que tiene como fin combatir el desvío ilícito de combustibles, estableciendo sanciones severas para los contrabandistas e infractores de la ley con multas de hasta 340.000 dólares y nueve años de prisión, esperando reducir así las enormes pérdidas.

3.2.4 Implicaciones del subsidio al GLP en el Presupuesto General del Estado

Las refinerías ecuatorianas producen apenas el 13% de la oferta total de gas licuado de petróleo en el mercado nacional, mientras que el restante 87% es satisfecho mediante importaciones.

Cuadro No. 8: Costo de Gas Licuado de Petróleo Comercializado (2007 - 2008)

	AÑO	Volumen Comercializado (barriles)	Costo Total por Barril ¹⁸	Costo Total por Kilo	Precio de Venta por Kilo	Pérdida por Kilo
Producción	2007	1'393.547	38,80	0,45	0,11	0,34
	Nacional	2008	2'216.470	33,78	0,39	0,11
Importación	2007	9'699.750	76,48	0,89	0,11	0,78
	2008	11'389.156	72,96	0,85	0,11	0,74
Total	2007	11'093.297				
	2008	13'605.626				

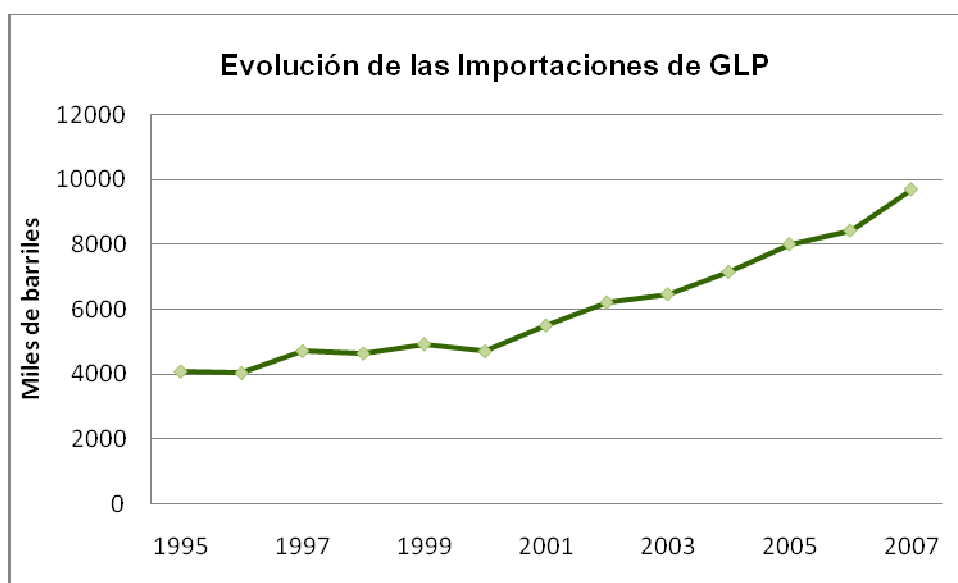
Fuente: Petroecuador, Estados Financieros enero-diciembre 2007 - 2008
Elaboración: Fernanda Jaramillo

La producción nacional de GLP ha ido decreciendo en los últimos años debido a la falta de inversión en las refinerías, mientras que por la creciente demanda, las importaciones han tenido que incrementarse en mayor proporción. Además, los altos precios del barril de petróleo han provocado que los derivados

¹⁸ NB. Costo incluye transporte y comercialización.

tengan también fuertes alzas en sus precios; para el año 2007 el costo de producción nacional por barril de GLP fue de 38,80 dólares cuando el precio de importación por barril ascendió hasta 76,48 dólares.

Gráfico No. 16: Importaciones de Gas Licuado de Petróleo

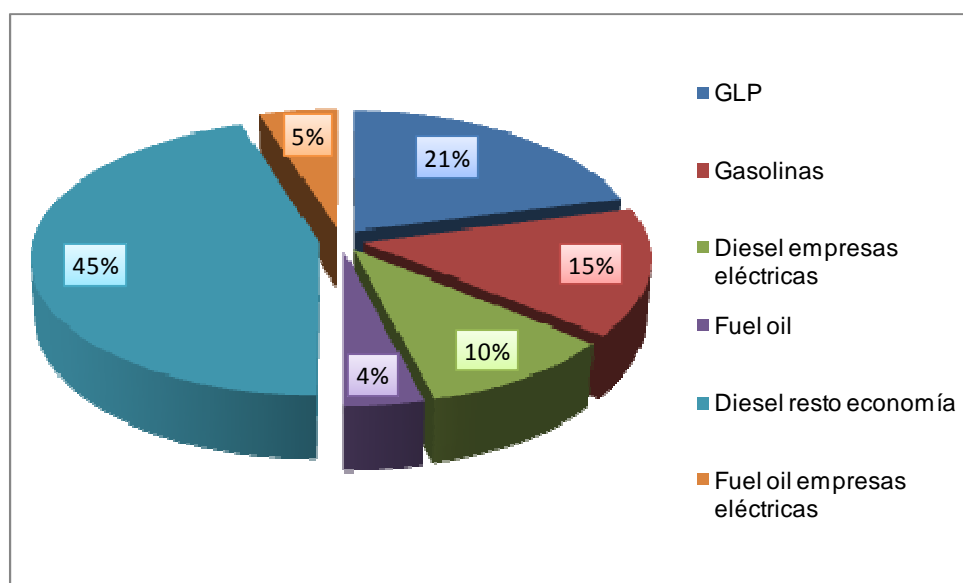


Fuente: Petroecuador, Ministerio de Energía y Minas
Elaboración: Fernanda Jaramillo

Los incrementos en volumen de importación, precios y demanda de gas han provocado que los recursos destinados para cubrir el subsidio crezcan exorbitantemente en los últimos años, llegando a destinarse el 4,70% del Presupuesto General del Estado en el año 2007 para cubrirlo, lo que ha implicado que requiera aproximadamente el 21% de participación del total de los subsidios a los combustibles.

Gráfico No. 17: Participación del GLP en el total de los subsidios

2007



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas
Elaboración: Fernanda Jaramillo

3.2.5 Reformas a la política subsidiaria

La falta de visión y planificación al momento de establecer el subsidio ha provocado con el paso de los años que los recursos sean utilizados ineficientemente, por lo que varios gobiernos han propuesto establecer reformas a la estructura del subsidio al gas, pero todos han fracasado en su intento debido a la fuerte oposición popular y de sectores que protegen sus propios intereses.

Una de las propuestas más interesantes para alcanzar una focalización eficiente del subsidio al gas es aquella que usa la planilla eléctrica para clasificar a los usuarios de bajo consumo. Así, se utilizarían los rangos establecidos por un estudio realizado por el Consejo Nacional de Electricidad (CONELEC), donde se determina que los hogares pobres facturan entre los 0 – 100 kilovatios al mes; a estas familias se les adjuntaría a su planilla eléctrica un desprendible que contenga todos los datos necesarios y que les permitiría adquirir una bombona de 15Kg de gas a precio subsidiado. Estimaciones de la Organización Latinoamericana de Energía indican que utilizando este mecanismo se podría ahorrar más del 76% del subsidio debido a las recuperaciones por focalización y contrabando.

En general, un mecanismo que permita eliminar el subsidio para los quintiles 4 y 5 permitiría que el 60% más pobre de la población ecuatoriana siga recibiendo el subsidio, mientras que el 40% de las familias más ricas del país tendrían que pagar el precio real de la bombona de gas, representando para éstas un aumento máximo equivalente 2% del total de sus ingresos, cifra poco significativa para este sector social.

La eliminación total del subsidio no es viable debido a la oposición política y social, y tampoco sería una decisión óptima. Es necesaria una reforma urgente a la estructura del subsidio al gas que permita una apropiada focalización para evitar así el desvío del combustible para fines que no sean su objetivo principal; si esto se logra, se podría tener un ahorro mayor a 500 millones de dólares anuales que serían canalizados para atender mayores prioridades de las familias más pobres, alcanzando una distribución más justa y equitativa de la riqueza.

3.2.6 Propuestas alternativas de focalización del subsidio al GLP

A partir del establecimiento del subsidio al gas, la situación se ha tornado sumamente complicada y se ha convertido con el tiempo en un tema tabú. Varios han sido los gobiernos que han fracasado al proponer eliminar el subsidio o reformar su estructura. El gobierno de Abdalá Bucaram elevó el precio del combustible de 2.900 sucres a 10.000 sucres en 1997, y a pesar de que modificó el decreto, provocó una revuelta social que finalizó con el derrocamiento de dicho gobierno. De igual manera, en el año 2000 durante el gobierno de Gustavo Novoa se intentó retomar el tema del subsidio al gas sin tener éxito alguno.

La adopción del subsidio al gas como un derecho adquirido provoca que la sociedad no permita establecer cambios y mucho menos intentar su total eliminación. Además, su manejo ha respondido a intereses definidos y ha sido utilizado como instrumento político, impidiendo que algún proyecto alternativo pueda ser ejecutado.

a. Plan de Soberanía Energética

En el año 2007 entra en vigencia la “Ley de Soberanía Energética” que busca disminuir el desvío ilícito de combustibles, entre ellos del gas licuado de petróleo. Esta ley se aplica en conjunto con el Plan de Soberanía Energética, en el

cual se realizan todas las actividades necesarias para controlar la comercialización de combustibles; los objetivos del plan son:

Transparentar, formalizar y controlar la cadena de comercialización de derivados de hidrocarburos

Determinar la demanda real de combustibles y GLP que permita un adecuado abastecimiento de derivados a los diferentes segmentos (doméstico, automotriz, agrícola, naviero, eléctrico, petrolero, aviación).

Mejorar la asignación de volúmenes de combustibles y la oferta de los mismos y;

Reducir el desvío y comercio ilícito de combustibles¹⁹.

Las medidas adoptadas han rendido importantes frutos, se han capturado grupos dedicados al contrabando de combustible y se ha recuperado gran cantidad de combustible. A pesar de todos estos esfuerzos, las acciones emprendidas no permiten eliminar estos actos ilícitos en su totalidad.

b. Proyecto de Sustitución de Cocinas a Gas por Cocinas eléctricas de Inducción

El actual gobierno, presidido por Rafael Correa ha planteado reformas para la eficiencia energética, con proyectos alternativos entre los que se encuentra el cambio de las cocinas a gas por cocinas de inducción que cuentan con tecnología que minimiza su consumo de electricidad. Según estudios realizados, las cocinas eléctricas de inducción son un 50% más eficientes que aquellas que consumen gas licuado de petróleo.

El proyecto tiene como meta inicial sustituir cocinas en las zonas fronterizas del país para combatir al contrabando; el Presidente ha ofrecido cambiar gratuitamente las cocinas en 2'500.000 de hogares pobres, pero sus objetivos a mediano plazo incluyen que toda la población realice con sus propios medios el cambio por el ahorro económico que va a representar, ya que la tarifa por consumo de electricidad se va a reducir considerablemente.

Desde el mes de noviembre de 2008, el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable está llevando a cabo un Plan Piloto para la sustitución de 90 cocinas de inducción en la ciudad de Cuenca y 30 cocinas en San Cristóbal de Galápagos, para evaluar el funcionamiento, impactos, capacidad y eficiencia del sistema.

¹⁹ MINISTERIO DE MINAS Y PETRÓLEOS, *Plan de Soberanía Energética*, <http://www.minasypetroleos.gov.ec/mmp-portwar/faces/internaBanner.jspx?cod=1>, 27 de enero de 2009, 18H27

Para el Estado los costos de cocinar con equipos eléctricos son muy inferiores que al utilizar GLP subsidiado, por lo que representa un gran ahorro para la caja fiscal. Por otro lado, se modificarían los subsidios al consumo eléctrico, a la llamada “Tarifa de la Dignidad”; se ampliaría el monto máximo de consumo para acceder a la tarifa eléctrica subsidiada, permitiendo que el incremento en el consumo de electricidad causado por las cocinas en las familias más pobres esté subsidiado. Tras cumplir los cambios de los equipos de cocina sería más fácil eliminar el subsidio al GLP.

Este proyecto está aún en etapa de pruebas y no se puede saber si tendrá aceptación en la sociedad o si presente algún problema. De igual manera, se enfoca solamente en el uso del gas para cocinar, por lo que una parte importante de la sociedad presentará resistencia ya que seguirá necesitando el gas para utilizarlo en otros electrodomésticos como secadoras de ropa y de platos, en calefones, chimeneas, parrillas, calentamiento de piscinas, negocios, industrias, vehículos, etc.

Si la propuesta llega a implementarse con éxito, este proyecto de centralización de GLP reduciría su alcance a aquellos hogares que continúen utilizando gas para las otras actividades mencionadas, y hasta para aquellos que prefieran seguirlo utilizando para cocinar; con lo que puede continuar existiendo el subsidio específicamente para los usos domésticos y no suntuarios, reduciéndose así el rechazo social y optimizando el servicio.

c. Otras alternativas

Uno de los mecanismos propuestos se basa en el uso de la factura o planilla eléctrica para clasificar a las personas que verdaderamente necesitan el subsidio al gas licuado de petróleo. Las tarifas eléctricas residenciales se encuentran clasificadas por rangos de consumo de energía mensual en kilovatios hora; se considera que los consumidores de bajos ingresos son aquellos que tienen un consumo mínimo de electricidad, por lo que se tomaría un rango de bajo consumo eléctrico para identificar a las familias beneficiarias del subsidio. Este método contempla la utilización de un papel extraíble o despegable, únicamente de aquellas facturas que se encuentren dentro del rango de bajo consumo ya establecido; éste desprendible contendría los mismos datos de la planilla, es decir nombre del abonado, número de identificación personal, dirección domiciliaria, número de contrato eléctrico, consumo eléctrico, entre otros, lo cual permitiría

identificar específicamente a los beneficiarios. El despegable sería entregado por el beneficiario al propietario del puesto de expendio de gas para tenerlo como garantía por la venta de un cilindro de gas de 15 kilogramos a precio subsidiado, mientras que la parte restante de la planilla quedaría como respaldo o garantía del comprador. El vendedor de GLP tendría que presentar los despegables recibidos en un período determinado para conciliar las cuentas con el Estado.

En el año 1993 el gobierno planteó la eliminación del subsidio a cambio de la emisión de cupones que permitan una transferencia monetaria directa que permita compensar a los beneficiarios; mientras que en el año 1998 se planteó unir el subsidio al consumo eléctrico, convirtiendo en beneficiarios a aquellos hogares que tenían consumos menores a 200 kilovatios mensuales en base a una planilla referencial de 12.000 sucres mensuales descontables de cobro. Otro mecanismo planteado fue el utilizar “tarjetas tributarias”, a las cuales se les asignaría un color determinado, identificando así a los beneficiarios por sus niveles de ingreso.

Estos mecanismos no pudieron ser implementados a causa de las presiones políticas ejercidas por grandes grupos de poder, la falta de información y diálogo; además se consideró que, para la época en que se propusieron, no eran técnicamente viables debido a que no todos los hogares contaban con los recursos necesarios, como medidores de energía eléctrica individuales para cada hogar; en el caso de las declaraciones de los ingresos para las asignaciones de las tarjetas, habría incentivos para ocultar ingresos y no declarar información real. Por otro lado, se crean incentivos para que se formen mercados negros de tarjetas o desprendibles, que serían comercializados ilegalmente para la adquisición del gas subsidiado.

Además, estas propuestas se orientan únicamente en la focalización del subsidio, más no en la necesaria modernización del sistema de distribución del gas licuado de petróleo.

CAPÍTULO IV

SISTEMA CENTRALIZADO DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO COMO OPCIÓN PARA FOCALIZAR EL SUBSIDIO

4.1 MERCADO DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO EN EL ECUADOR

En el Ecuador, el Estado es el que tiene el monopolio de importación de gas licuado de petróleo, el mismo que es envasado y distribuido en mayor proporción por compañías privadas y en una muy menor por la empresa pública.

En la actualidad la demanda nacional de gas licuado de petróleo no alcanza a ser satisfecha con la limitada producción nacional, por lo que es necesario importar gran cantidad de combustible, incrementando fuertemente los costos del gas por kilogramo. Tres refinerías producen GLP a nivel nacional:

- Refinería Esmeraldas ⇒ 79% de la producción nacional
- Refinería La Libertad ⇒ 0,80% de la producción nacional
- Complejo Industrial Shushufindi ⇒ 20% de la producción nacional

Tras su producción, el gas se almacena en tanques de diferentes tamaños, los cuales son posteriormente llevados a diferentes centros de distribución para ser entregados al consumidor final en los locales o mediante camionetas distribuidoras autorizadas. También se utiliza desde hace pocos años el sistema centralizado de distribución de gas, distribuyéndose por este medio, en la ciudad de Quito, aproximadamente el 12% de las ventas totales de gas licuado de petróleo al mes.

El combustible para uso doméstico es vendido a un precio menor al de su costo de producción, y la diferencia es asumida por el Estado, lo cual viene a ser un importante subsidio energético. El precio por bombona de combustible suele incrementarse debido a los costos de distribución, dependiendo del sistema utilizado, siendo mayores los costos para el caso de sistemas de distribución centralizada.

4.1.1 Oferta de gas licuado de petróleo

a. Abastecimiento Nacional de Gas Licuado de Petróleo

El Ecuador cuenta con cinco plantas para refinar petróleo, de las cuales tres producen gas licuado de petróleo: Esmeraldas, La Libertad y el Complejo Industrial Shushufindi.

*Cuadro No. 9: Producción de Gas Licuado de Petróleo en el Ecuador
(2008)*

	Producción de GLP por refinería (miles de bls.)			Producción Nacional (miles de bls.)
	Refinería Esmeraldas	Refinería La Libertad	Shushufindi	Total
Enero	97,740	1,687	54,548	153,975
Febrero	88,362	1,192	42,831	132,385
Marzo	109,860	0,943	49,941	160,744
Abril	103,163	0,907	49,735	153,805
Mayo	120,990	0,745	49,615	171,350
Junio	133,916	1,313	51,897	187,126
Julio	54,337	0,426	54,099	108,862
Agosto	156,356	0,207	63,425	219,988
Septiembre	151,383	1,466	50,818	203,667
Octubre	138,184	1,329	34,730	174,243
Noviembre	130,481	2,096	62,833	195,410
Total	1284,772	12,311	564,472	1861,555

Fuente: Petroecuador, Informe Estadístico Gerencial (Nov-2008)
Elaboración: Fernanda Jaramillo

Por otro lado, más del 80% de la demanda nacional de gas licuado tiene que ser importada a precios muy superiores, que llegan en ciertos períodos hasta a duplicar al costo de producción nacional. Al año 2008 el costo promedio nacional de producción por cada barril de GLP fue de aproximadamente 33,78 dólares, mientras que el costo por barril de GLP importado llegó a ser de un máximo de 92,48 dólares en junio del mismo año, es decir que el costo de importación llegó a ser en el 2008 hasta 174% más caro que el costo de producción nacional.

Como podemos ver en el siguiente cuadro, el precio por barril importado del GLP es muy variable y depende del inestable mercado de petróleo; durante el

2008 y 2009 el menor precio llega a ser 37,05 dólares por barril, mientras que el más alto fue de 92,48 dólares. A pesar de los altos costos la empresa estatal importa los barriles de gas licuado de petróleo necesarios para poder satisfacer la demanda interna del combustible.

*Cuadro No. 10: Importación de Gas Licuado de Petróleo
(2008 - 2009)*

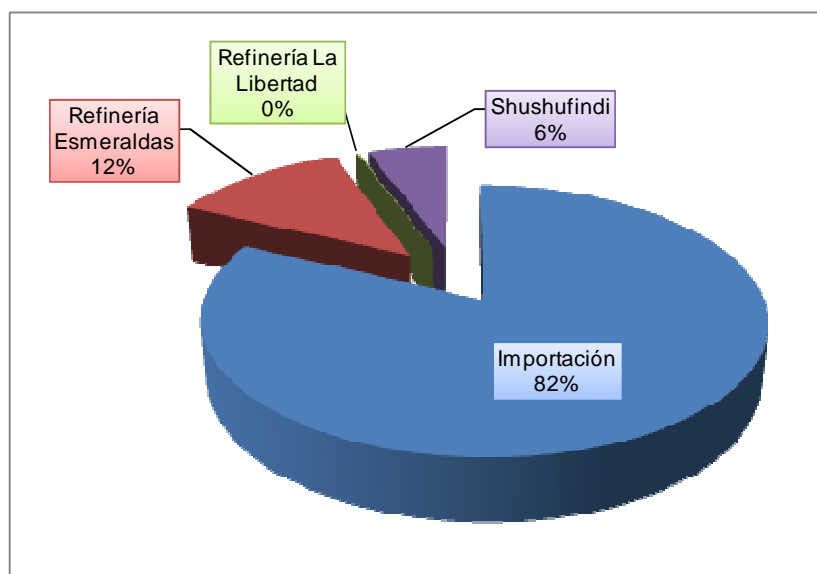
	Año 2008			Año 2009		
	Volumen (barriles)	Precio USD\$/bl.	Valor*	Volumen (barriles)	Precio USD\$/bl.	Valor*
Enero	801.800	75,63	60.641.289	724.721	40.82	29.581.053
Febrero	711.283	72,78	51.769.762	617.655	37.05	22.886.352
Marzo	773.190	75,.49	58.369.605	882.266	37.70	33.263.881
Abril	772.798	80,92	62.531.911	805.344	37.06	29.845.435
Mayo	796.840	86,65	69.046.253	800.510	40.78	32.644.480
Junio	742.930	92,48	68.708.778	734.020	46.01	33.769.922
Julio	823.947	91,.63	75.498.391	794.473	47.21	37.507.250
Agosto	820.092	80,.68	66.163.241	736.152	49.56	36.481.777
Septiembre	735.184	74,34	54.650.283	737.542	50.48	37.243.730
Octubre	797.108	49,97	39.829.771	736.945	50.64	37.321.696
Noviembre	765.983	38,40	29.414.185	765.681	51.5	39.434.233
Diciembre	745.274	39,38	29.345.555	792.142	52.2	41.349.812
Total	9.286.426	71.71	665.969.030	9.127.452	45.06	411.320.625
Total (TM)	797.118	835.47		783.472	525.00	

* No incluye IVA, gastos operacionales, pago de tributos por nacionalización del producto en Aduanas, valor pago CORPEI y costo de seguro, Aproximadamente 14,5% en total

Fuente: Petroecuador, Informe Estadístico Gerencial (Dic-2009)
Elaboración: Fernanda Jaramillo

Ante esto, el abastecimiento nacional de gas licuado de petróleo se compone al 2008 de aproximadamente un 82% de GLP importado, ante un 18% de GLP producido en las refinerías nacionales, tal como se puede observar en el siguiente gráfico.

Gráfico No. 18: Fuentes de abastecimiento de GLP para consumo interno
(2008)



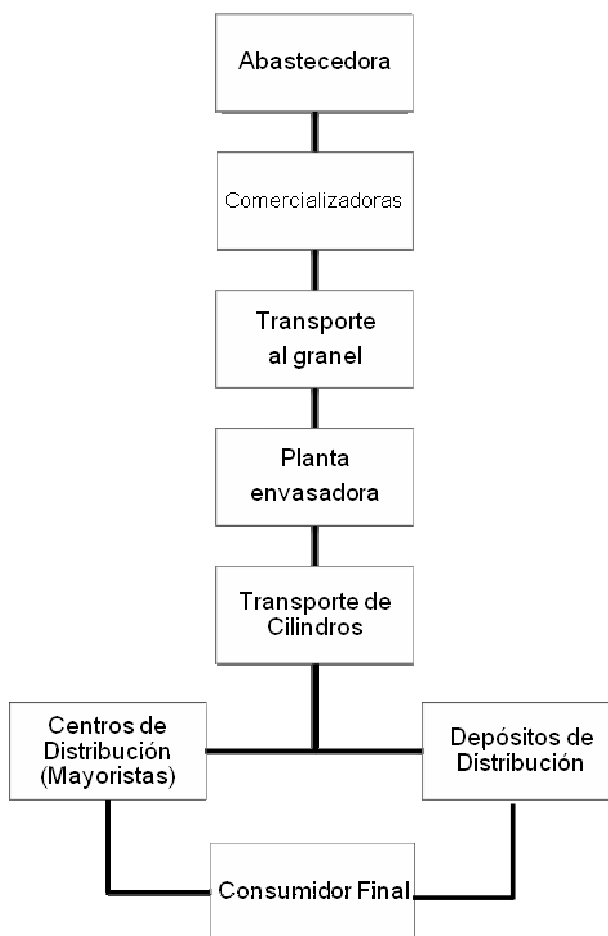
Fuente: Petroecuador, Informe Estadístico Gerencial (Nov-2008)
Elaboración: Fernanda Jaramillo

b. Comercialización Nacional de Gas Licuado de Petróleo

El GLP es transportado desde las refinerías y puertos hacia los diferentes centros de almacenamiento por medio de poliductos, para luego ser entregado a las empresas comercializadoras que se encargarán de realizar el respectivo envasado para su posterior distribución y venta.

Para satisfacer la gran demanda de gas licuado de petróleo del Distrito Metropolitano de Quito, el sistema de distribución no ha tenido grandes variaciones a través de los años, y actualmente funciona según el siguiente esquema:

Imagen No. 1: Proceso de Distribución de Gas Licuado de Petróleo Envasado



Fuente: Ministerio de Minas y Petróleos, Plan de Soberanía Energética
Elaboración: Fernanda Jaramillo

Existen 3 plantas abastecedoras de Petrocomercial: Esmeraldas, Oyambaro y Salitral, que distribuyen el gas a nivel nacional a 13 comercializadoras de GLP:

- Mendogas
- Lojagas
- AgipEcuador
- Esain
- Duragas
- Ecogas
- Congas
- Autogas
- Gasguayas

- Austrogas
- Galo Enrique Palacios Zurita
- Badcek S.A.
- Petrocomercial

Las comercializadoras llevan el gas hasta sus plantas en las diferentes provincias para el almacenamiento y envasado del GLP.

Cuadro No. 11: Plantas Envasadoras de GLP por Comercializadora

Año 2007

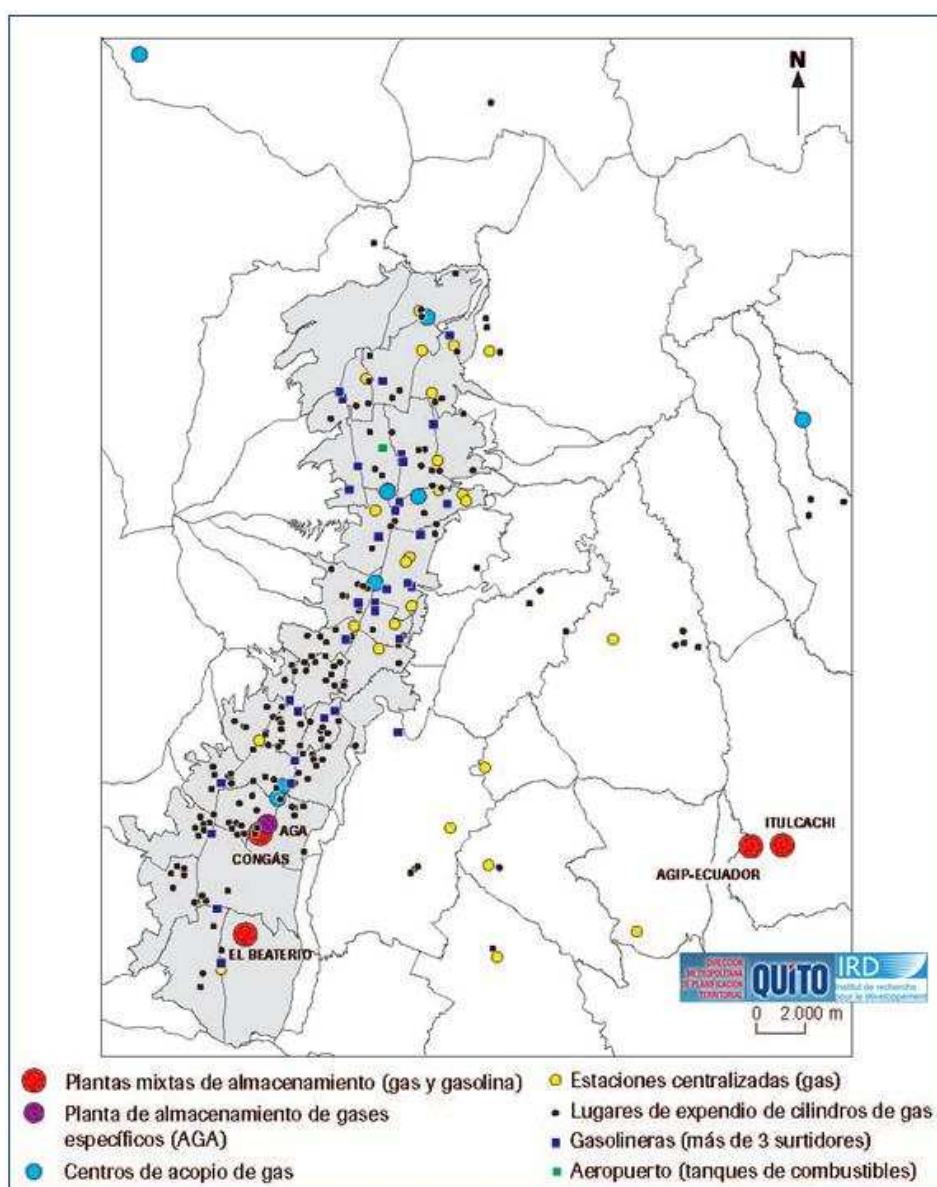
COMERCIALIZADORA	PLANTA ENVASADORA
Agip Ecuador	Ambato
	Ibarra
	Pifo
Austrogas	Cuenca
Coecuagas	Pifo
Congas	Quevedo
	Salcedo
Duragas	Montecristi
	Salitral
	Bellavista
	Santo Domingo
	Pifo
Esain	Isidro Ayora
Lojagas	Catamayo
Mendogas	Riobamba
Petrocomercial - Envasadora	Esmeraldas
	Península
	Salitral
	Shushufindi

Fuente: Ministerio de Minas y Petróleos, Plan de Soberanía Energética

Elaboración: Fernanda Jaramillo

Los cilindros de gas son llevados a los centros y depósitos de distribución en cada provincia para ser entregados al consumidor final en las bodegas o por medio de pequeñas camionetas que recorren los diferentes sectores de la ciudad. En Pichincha se encuentran registrados 623 distribuidores y 137 vehículos de transporte de GLP. En el Mapa No. 1 se muestran los lugares de almacenamiento y distribución de combustibles en la ciudad de Quito al 2001.

Mapa No. 1: Lugares de almacenamiento y distribución de combustibles (Quito y Valles)



Fuente: Cuerpo de Bomberos de Quito (1999), Dirección Nacional de Hidrocarburos, encuestas en las diferentes plantas (2000-2001)
 Elaboración: Dirección Metropolitana de Planificación Territorial

Esta modalidad de entrega no permite tener un abastecimiento continuo del combustible, lo cual representa algunos problemas para los usuarios al momento en que se termina el GLP de la bombona; es un sistema peligroso, no se cuenta con ningún tipo de seguridad, por lo que se han producido innumerables accidentes que han causado pérdidas tanto materiales como humanas.

Por otro lado, es desde hace pocos años, desde 1999, que se realizaron las primeras instalaciones en la ciudad de Quito para almacenar el gas en depósitos fijos de mayor capacidad y distribuirlo al consumidor final por medio de tuberías. Este sistema tomó impulso con el boom de la construcción desde el año 2003; desde entonces, en gran parte de las nuevas construcciones, casas y edificios de apartamentos, se han instalado sistemas de gas centralizado por su mayor eficiencia y seguridad; de igual manera, han sido instalados en algunas industrias, fábricas, centros comerciales, restaurantes y otros negocios.

En Quito existen algunas empresas especializadas en el diseño e instalación de redes centralizadas para distribuir GLP, pero son pocas las encargadas de distribuir el combustible, éstas son: Agip Gas y Duragas (Repsol – Gas).

Los cálculos de las comercializadoras de Gas Licuado de Petróleo (GLP) establecen que un cinco por ciento de su oferta mensual (66.000 toneladas) se destina a este sistema de redes de distribución que ha comenzado a crecer en el país, unos 15 años más tarde que el resto de naciones de Sudamérica.²⁰

Para acceder a este nuevo sistema de distribución del combustible, el propietario o inversionista debe realizar el gasto de su propio capital para instalar todo el sistema de tuberías y medidores; además debe cumplir con algunas normas y permisos establecidos, para luego firmar un contrato de abastecimiento con una de las empresas autorizadas para distribuir GLP.

En el caso del sistema canalizado para varios clientes, el consumidor final deberá pagar mensualmente el consumo que marca su correspondiente medidor de gas licuado de petróleo, más una cuota fija mensual que cubre el servicio de distribución de la empresa escogida. Si es una distribución al granel, es decir que el cliente cuenta con tanque de almacenamiento propio, deberá pagar el valor total del combustible que se utilice para llenar la bombona más el valor establecido por el servicio.

²⁰ DIARIO HOY, *El cinco por ciento del gas licuado se vende por tubería*, Quito, 11 de septiembre del 2006

Las bombonas cuentan con medidores que marcan el nivel en el que se encuentra el gas, cuando éste marca que el contenido está en el 30%, los administradores o propietarios deben llamar a las líneas de atención al cliente para que el tanque sea llenado en el menor tiempo posible, para así asegurar una provisión permanente de combustible. Las empresas también cuentan con servicios de reparación y emergencias en caso de cualquier eventualidad, como en el caso de fugas.

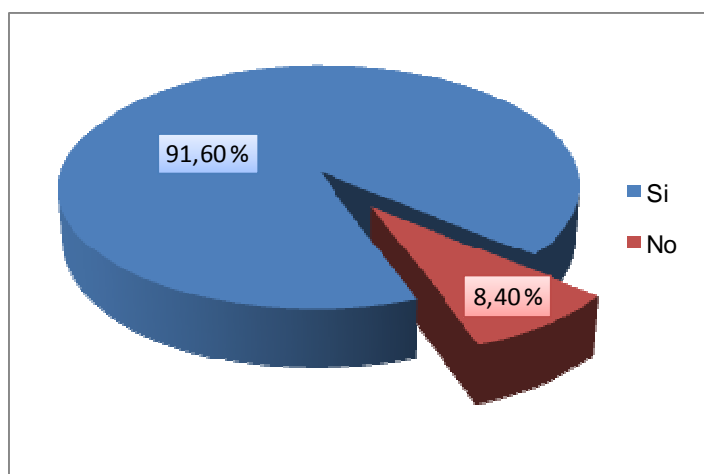
La centralización de gas es un sistema mucho más seguro y eficiente que el de distribución por medio de bombonas pequeñas; permite ahorrar tiempo, provee un servicio permanente, admite un mejor control del suministro y ante todo proporciona una seguridad superior. Los tanques son colocados en lugares seguros, mientras que a lo largo de las tuberías son colocados varios sensores de presión que ante el registro de una variación significativa bloquean inmediatamente el paso de gas, evitando así fugas significativas del combustible, explosiones y otros accidentes.

4.1.2 Demanda de gas licuado de petróleo

a. Demanda doméstica de Gas Licuado de Petróleo

La demanda de gas licuado de petróleo en la provincia de Pichincha es sumamente alta, principalmente en Quito por ser una de las ciudades más grandes del país, que cuenta con una población aproximada de 1.599.361 personas en el área urbana y 523.233 personas en el área rural, formando al año 2009 un total aproximado de 2.122.594 personas que demandan gas diariamente; se estima que mensualmente el 95% de las familias compran gas.

Gráfico No. 19: Compraron Gas el último mes en la Provincia de Pichincha



Fuente: INEC – Encuesta de Condiciones de Vida 2005
Elaboración: Fernanda Jaramillo

Las estadísticas reflejan claramente, como ya lo hemos señalado anteriormente, que las familias que perciben los mayores ingresos económicos en la sociedad, son aquellas que consumen cantidades superiores de gas licuado de petróleo; esto debido a que lo utilizan en más grandes cantidades y para un número mayor de aparatos:

- Cocinas
- Secadoras de ropa
- Calefones para calentamiento de agua
- Piscinas y jacuzzis
- Lavadoras de platos
- Chimeneas modernas
- Calefactores de ambiente

Las familias de ingresos medios y medios altos son también fuertes consumidores de GLP, destinándolo principalmente en:

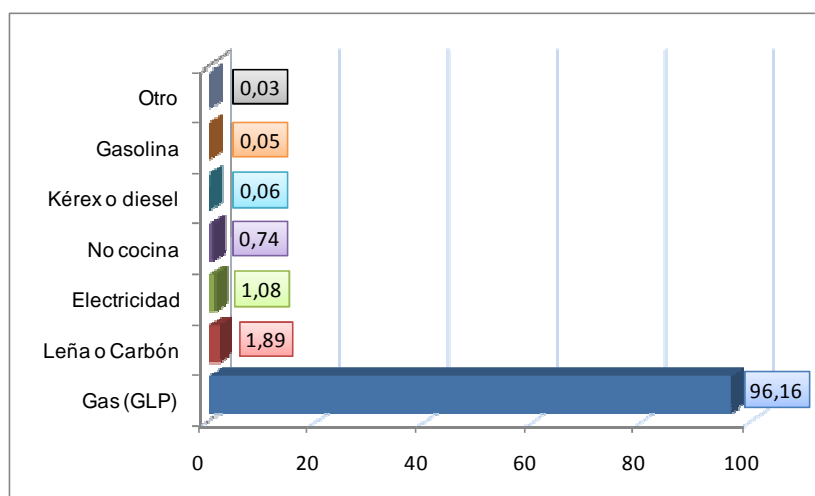
- Cocinas
- Secadoras de ropa
- Calefones para calentamiento de agua

Al contrario las familias de ingresos más bajos, es decir cerca del 35%²¹ de la población del Ecuador, tienen consumos de gas muy inferiores a los de aquellos sectores altos, destinando el combustible básicamente a cocinar alimentos.

²¹ INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS, *Resultados del Sistema Nacional de Datos e Información*, Boletín 08, Quito, 2008

Gráfico No. 20: Principal combustible para cocinar en la ciudad de Quito

% de Población

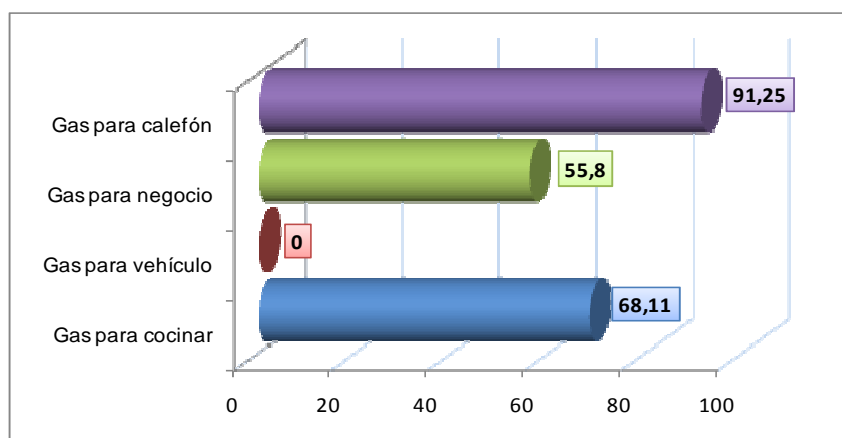


Fuente: INEC – Censo de Población y Vivienda 2001
Elaboración: Fernanda Jaramillo

Según la Encuesta de Condiciones de Vida, realizada en los años 2005-2006, el 88,99% de las familias ecuatorianas utilizan gas para cocinar, 4,39% para calentamiento de agua por calefón, 6,10% en negocios y el 0,53% anunció que usa gas como combustible para sus vehículos. Se debe entender que estos datos obtenidos no son datos totalmente reales, debido a que gran parte del gas de uso doméstico es utilizado ilegalmente en negocios o vehículos²², por lo cual los encuestados tienden a esconder su uso real.

Gráfico No. 21: Utilización del gas en la provincia de Pichincha

% de Población

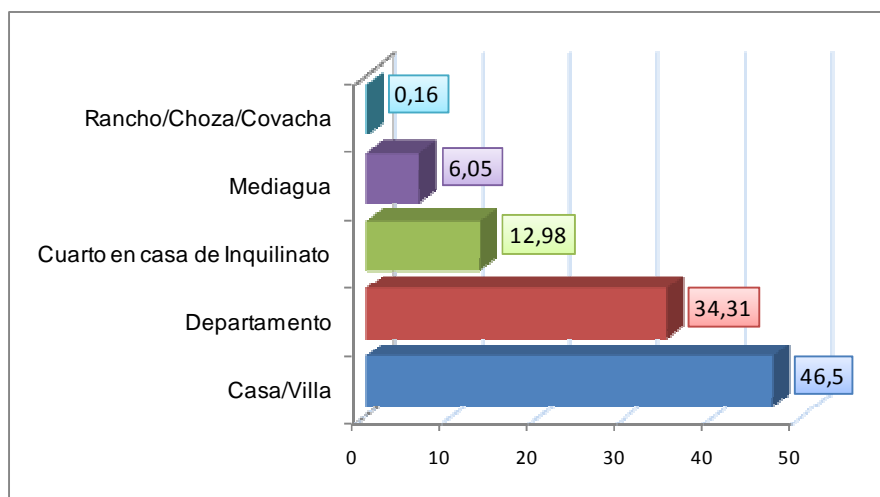


Fuente: INEC – Encuesta de Condiciones de Vida 2005-2006
Elaboración: Fernanda Jaramillo

²² NB. En los años 2005-2006, período en el que se realizó la encuesta de condiciones de vida, el uso de gas como combustible para automóviles era ilícito y estaba prohibido por la ley.

Al analizar el consumo de gas en la provincia de Pichincha según el tipo de vivienda, podemos constatar que el mayor consumo de gas corresponde a las casas, villas y departamentos de las zonas urbanas principalmente; siendo éstas las viviendas de aquellas familias con mayores ingresos, las mismas que tienen un consumo de gas superior al de las familias con ingresos medios bajos y bajos, las cuales viven en cuartos en casas de inquilinato, mediaguas, ranchos, chozas y covachas.

Gráfico No. 22: Consumo de gas para cocinar por tipo de vivienda en la provincia de Pichincha
% de Población



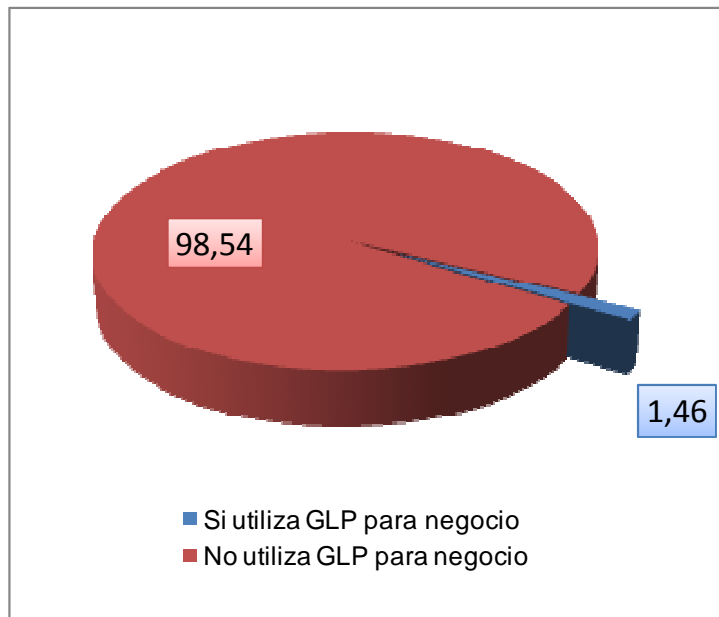
Fuente: INEC – Encuesta de Condiciones de Vida 2005
Elaboración: Fernanda Jaramillo

Por otro lado, el uso de gas para negocios es bastante significativo dentro de la ciudad de Quito debido al alto nivel de actividad comercial aquí concentrada. Las actividades comerciales que más demandan GLP son:

- Alimenticia
- Agrícola
- Turística
- Manufacturera, entre otras

Quito cuenta con gran cantidad de pequeños, medianos y hasta grandes negocios e industrias que utilizan las bombonas de 15 kilogramos de gas (de uso estrictamente doméstico) para satisfacer sus fuertes necesidades del combustible, siendo éste un uso indebido e ilegal. Es por esto que en las estadísticas existentes, los porcentajes de consumo de gas para usos comerciales, no reflejan la realidad.

Gráfico No. 23: Utilizan Gas para Negocio en la Provincia de Pichincha
% de Población



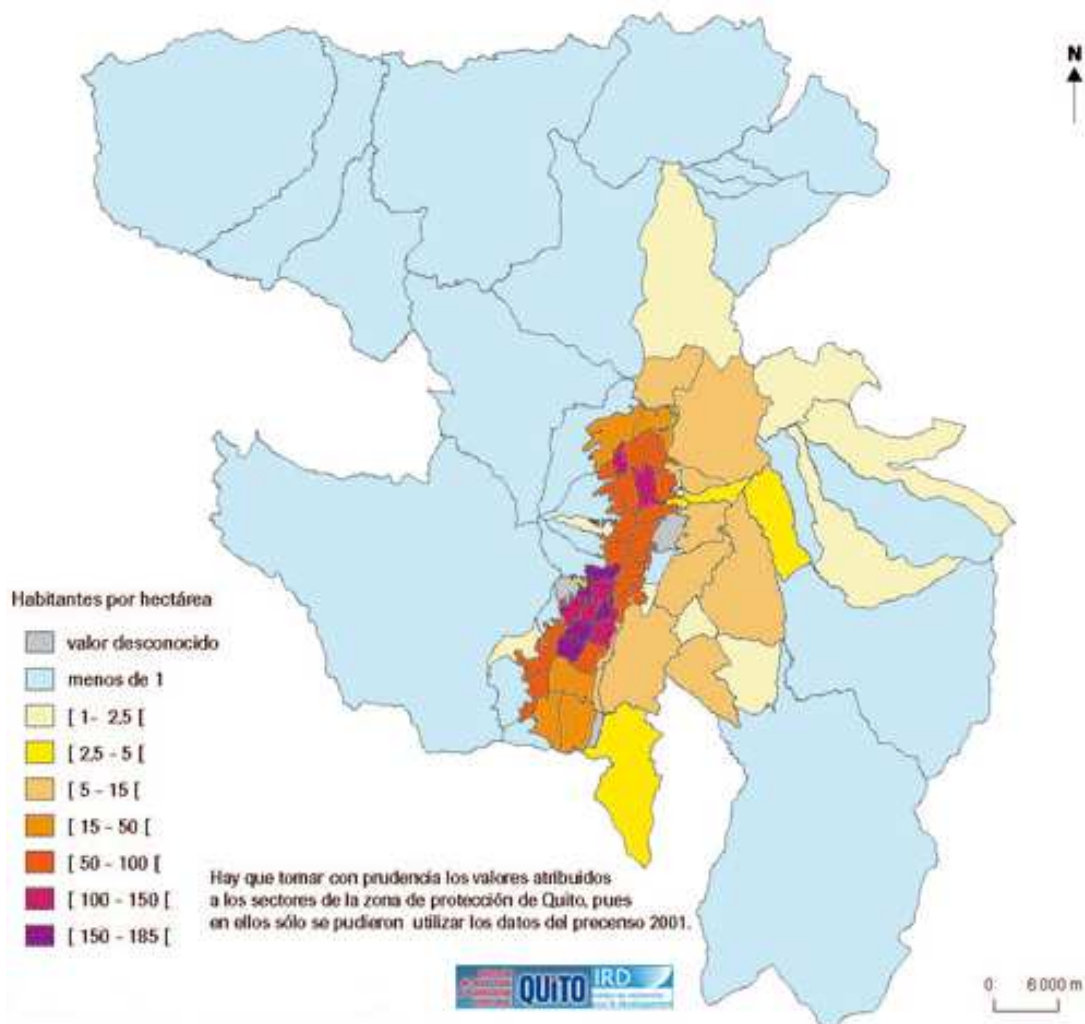
Fuente: INEC – Encuesta de Condiciones de Vida 2005-2006
Elaboración: Fernanda Jaramillo

Son la mayoría de grandes empresas las que utilizan el gas de uso comercial (sin subsidio), una gran parte de éstas posee ya, sistemas propios de distribución centralizada, que por la naturaleza propia de las actividades, demandan permanentemente grandes cantidades de gas.

a.i. Población doméstica

En el cantón Quito, dentro del área urbana, existen cerca de 419.845 viviendas, de las cuales se encuentran ocupadas 376.054 viviendas según el último censo de población realizado en el 2001 por el INEC; las mismas están habitadas por aproximadamente 1.387.930 personas, esto es un promedio de 3,7 personas por vivienda.

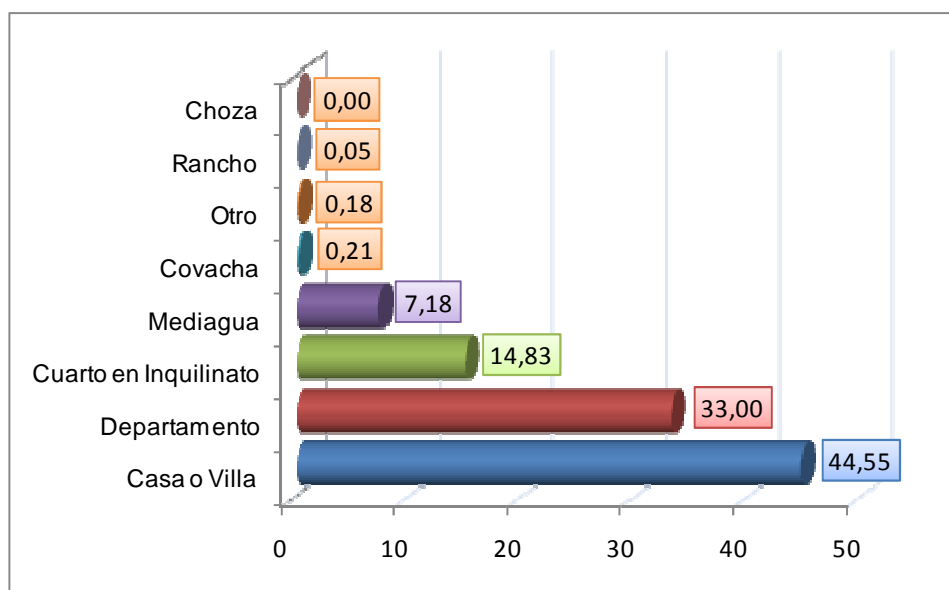
Mapa No. 2: Densidad de población del Distrito Metropolitano de Quito por parroquia (2001)



Fuente: INEC – Censo 2001 (datos preliminares)
 Elaboración: Dirección Metropolitana de Planificación Territorial

Del total de viviendas del área urbana de Quito, el 45% son casas o villas (167.527 viviendas), el 33% son departamentos (124.105 viviendas), cerca del 15% son cuartos en inquilinato (55.773 viviendas), el 7% mediaguas (27.010 viviendas), y menos del 1% son ranchos, covachas, chozas u otros (1.639 viviendas).

Gráfico No. 24: Viviendas particulares ocupadas por tipo de Vivienda
Quito – Área urbana / Porcentaje

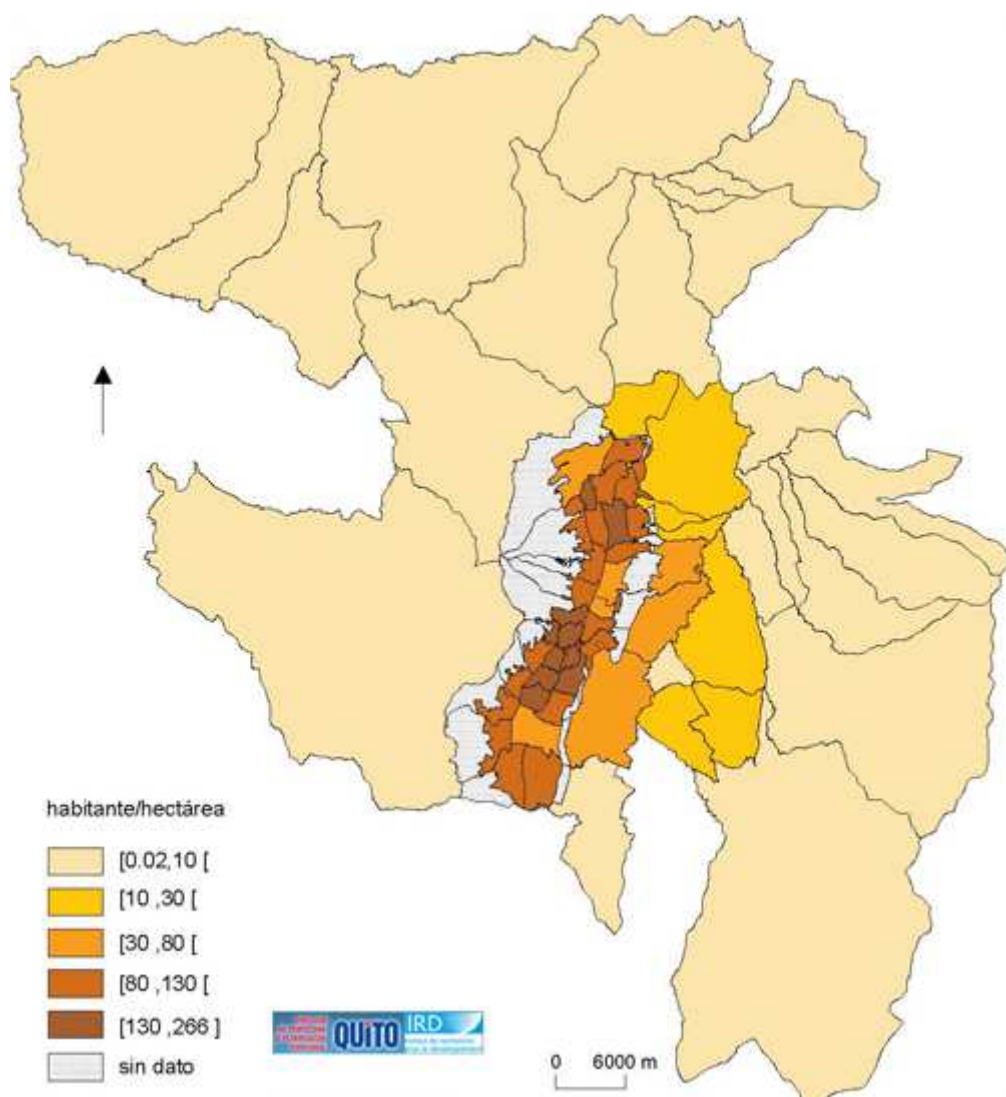


Fuente: INEC – Encuesta de Condiciones de Vida 2005
Elaboración: Fernanda Jaramillo

Según las proyecciones realizadas por el Instituto Nacional de Estadística y Censos la población en la ciudad al 2010 será de 2.151.993 personas. Al 2020 la población estaría distribuida según se indica en el Mapa No. 3.

Mapa No. 3: Proyecciones de Población al 2020

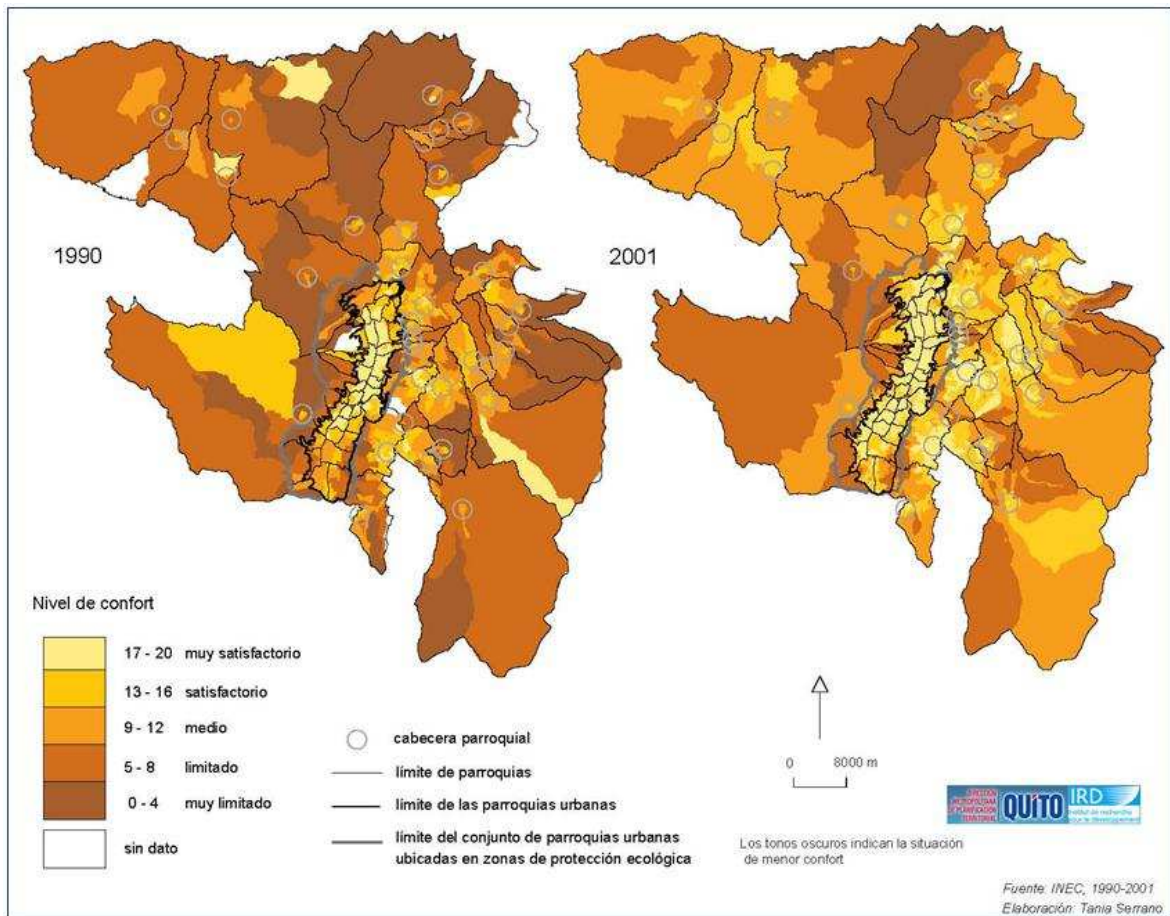
Densidad de Población por Parroquia



Fuente: INEC
Elaboración: Dirección Metropolitana de Planificación Territorial

Pichincha es la segunda provincia, tras Azuay, que posee el menor déficit habitacional cualitativo; además, es la provincia con mayor porcentaje de viviendas en condición de amplitud. En el área urbana de la ciudad de Quito, más del 90% de las viviendas cuentan con todos los servicios básicos, tal como abastecimiento de agua potable, servicio eléctrico y redes de alcantarillado. La ciudad cuenta con gran cantidad de viviendas que disponen de un buen nivel de confort.

Mapa No. 4: Nivel de Confort basado en las características de la vivienda en 1990 y 2001

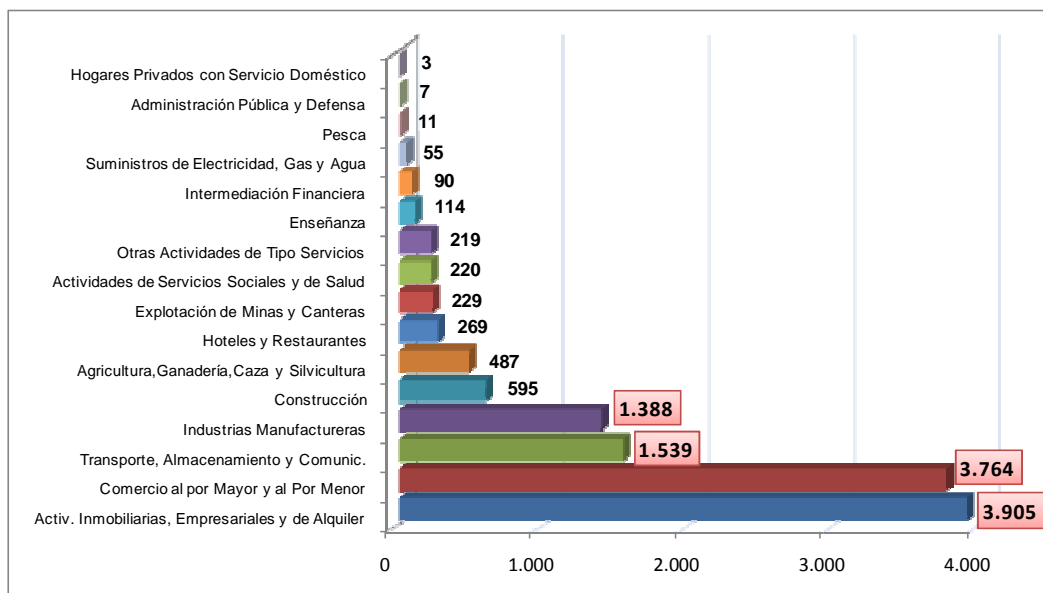


Fuente: INEC, 1990-2001
Elaboración: Dirección Metropolitana de Planificación Territorial

b. Demanda comercial de Gas Licuado de Petróleo

Según datos de la Superintendencia de Compañías, la provincia de Pichincha a diciembre del 2007, contaba con un total de 12.895 compañías. De éstas, las más representativas en la provincia son aquellas que se dedican a “Actividades Inmobiliarias, Empresariales y de Alquiler”, esto es el 30% de las compañías; otro 30% al “Comercio al por mayor y menor”; un 12% al “Transporte, almacenamiento y comunicación”; y, un 10% a “Industrias manufactureras”.

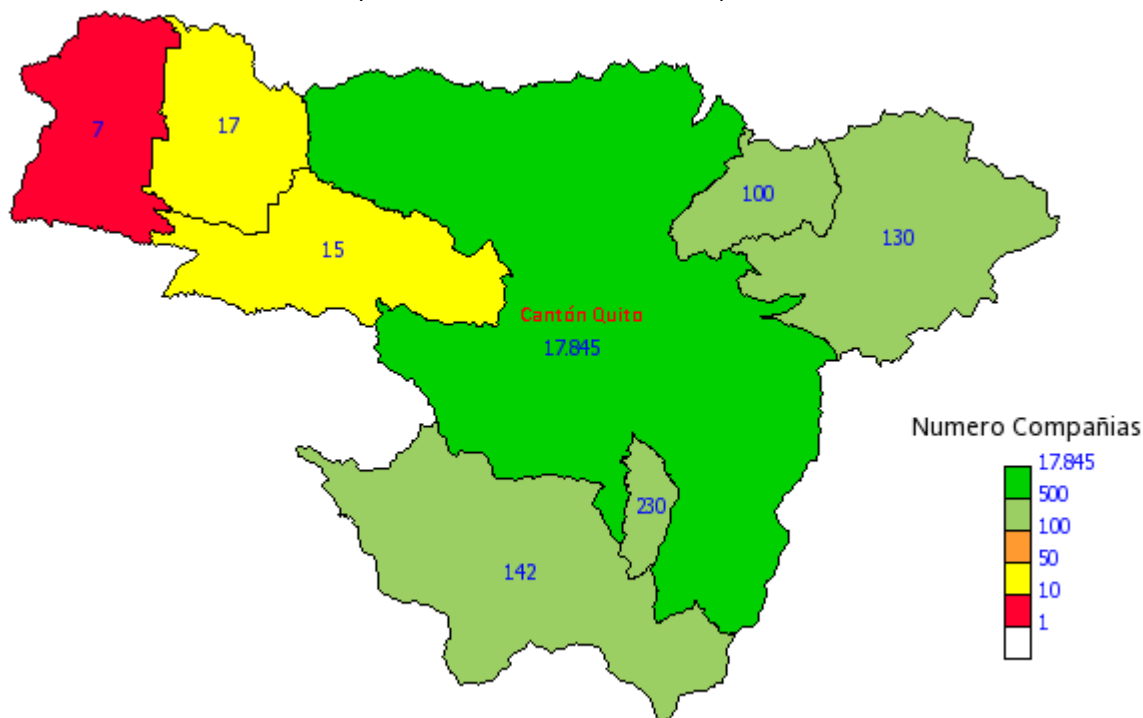
Gráfico No. 25: Número Total de Compañías por Actividad Económica en la Provincia de Pichincha (a diciembre del 2007)



Fuente: Superintendencia de Compañías del Ecuador
 Elaboración: Fernanda Jaramillo

De estas empresas localizadas en la provincia de Pichincha, a diciembre de 2008, 17.845 empresas se encuentran dentro del cantón Quito; y 16.837 compañías están dentro de la ciudad de Quito, esto es en las parroquias urbanas.

Mapa No. 5: Distribución Geográfica de las Compañías en la Provincia de Pichincha
(al 31 de diciembre de 2008)



Fuente: Superintendencia de Compañías del Ecuador
Elaboración: Infoempresas-Superintendencia de Compañías

Todas estas empresas utilizan gas licuado de petróleo, en mayor o menor grado según el tipo de actividad que realizan

4.1.3 Marco Regulatorio

La Constitución de la República del Ecuador vigente, aprobada en el año 2008, es la norma suprema que prevalece sobre cualquier otra norma de orden jurídico, y contiene las principales regulaciones sobre el uso y cuidado de los recursos naturales, entre ellos los hidrocarburos. Es la Ley de Hidrocarburos la que contiene directamente las regulaciones de lo concerniente a los sistemas de distribución y comercialización de gas licuado de petróleo.

La Ley de Hidrocarburos establece que Petroecuador, las empresas y personas naturales, sean nacionales o extranjeras, pueden almacenar, distribuir y vender derivados de petróleo; para lo cual tendrán que “sujetarse a los requisitos

técnicos, normas de calidad, protección ambiental y control que fije el Ministerio del Ramo”²³. Para la venta al público, las personas naturales o jurídicas podrán hacerlo a nombre de Petroecuador, después de haber suscrito un contrato de distribución con la empresa filial respectiva. El ente controlador de las actividades hidrocarburíferas es la Dirección Nacional de Hidrocarburos:

La Dirección Nacional de Hidrocarburos es el organismo técnico - administrativo dependiente del Ministerio del Ramo que controlará y fiscalizará las operaciones de hidrocarburos en forma directa o mediante la contratación de profesionales, firmas o empresas nacionales o extranjeras especializadas.

*La Dirección Nacional de Hidrocarburos velará por el cumplimiento de las normas de calidad, cantidad, confiabilidad, continuidad, oportunidad y seguridad, sobre la base de los reglamentos que expida el Ministro del ramo.*²⁴

Además, tienen que sujetarse a las normas ambientales establecidas en la Ley de Gestión Ambiental que contiene todos los principios y directrices a los cuales deberán sujetarse todas las obras y proyectos de inversión que puedan causar impactos ambientales, sean éstos públicos, privados o mixtos; se determinan las obligaciones, responsabilidades, controles, límites y sanciones.

*Los Sistemas de manejo ambiental incluirán estudios de línea base; evaluación del impacto ambiental, evaluación de riesgos; planes de manejo; planes de manejo de riesgo; sistemas de monitoreo; planes de contingencia y mitigación; auditorías ambientales y planes de abandono. Una vez cumplidos estos requisitos y de conformidad con la calificación de los mismos el Ministerio del ramo podrá otorgar o negar la licencia correspondiente.*²⁵

a. Acuerdo Ministerial No. 053

El Acuerdo Ministerial número 053 del Ministerio de Minas y Petróleos contiene las disposiciones para la comercialización de gas licuado de petróleo a través de instalaciones centralizadas, esto abarca las actividades de adquisición, almacenamiento, envasado, transporte y distribución de gas. Establece que el Director Nacional o Regional de Hidrocarburos autorizará la operación de sistemas centralizados, tras el informe favorable de un funcionario técnico que verifique el cumplimiento de los requisitos técnicos y legales, con la presentación de los siguientes documentos:

- Descripción detallada de la información técnica que demuestre el cumplimiento de las normas INEN o normas internacionales que apliquen a los sistemas de gas centralizado, como son : Norma NFPA 58, Norma NFPA 45, Norma Británica, Normas Españolas, entre otras.

²³ ECUADOR, Ministerio de Recursos Naturales y Energéticos, *Ley de Hidrocarburos*, Artículo 11, Decreto Supremo No. 2967, Registro Oficial No. 711, 15 de noviembre de 1978, p. 24.

²⁴ IBID., p. 5.

²⁵ ECUADOR, *Ley de Gestión Ambiental*, Artículo 21, Ley No. 37, Registro Oficial No. 245, 30 de julio de 1999

- Certificado de conformidad con las normas emitido por el INEN sobre el tanque de almacenamiento de GLP.
- Permiso de funcionamiento concedido por el Cuerpo de Bomberos tras la evaluación de factibilidad de los servicios de extintores de incendios y la aprobación de todas las seguridades contra incendios
- En el caso de que la capacidad de almacenamiento supere los 120m³, se deberán presentar y aprobar estudios de Impacto Ambiental y los planes de manejo ambiental para obtener las respectivas licencias.

Tras concluir la instalación se deberá comunicar del particular a la Dirección Nacional de Hidrocarburos para que realice la inspección final, la cual dentro de 15 días posteriores a la inspección deberá pronunciarse sobre si el sistema puede o no entrar definitivamente en operación.

b. Norma INEN 2260


En el país se aplica la norma número 2260 del Instituto Ecuatoriano de Normalización, donde se establecen los requisitos técnicos y las medidas de seguridad mínimas que deben cumplir las instalaciones de todos los gases combustibles para usos residencial, comercial e industrial. Se detallan las exigencias mínimas para la ubicación de todos los artefactos que consuman gas, sus condiciones de conexión, pruebas de funcionamiento y su puesta en marcha.

En la norma se especifican los requisitos que deben tener las instalaciones de gas combustible en sus diseños, dimensiones, materiales, accesorios y sistemas de unión. Se detallan las normas que deben cumplir los diferentes tipos de tuberías, uniones, instrumentos de control y medición, válvulas, sistemas de almacenamiento de GLP, equipos, estaciones de GLP y sus edificaciones, aparatos a gas, y la evacuación de productos de la combustión; también se establecen todas las condiciones generales y específicas de instalación. De igual manera, se establecen las reglas para realizar los ensayos, verificaciones y pruebas de los sistemas centralizados de gas, previas a su puesta en operación para asegurar su óptimo funcionamiento.

Se establece que las instalaciones deberán ser inspeccionadas por las autoridades competentes; y finalmente, deberán estar debidamente rotuladas y señalizadas.

4.2 CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE ESTUDIO: DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

El área de estudio se localiza al norte del Ecuador, en la zona urbana de la capital provincial de Pichincha, es decir en el área urbana de la ciudad de Quito. El Distrito Metropolitano de Quito cuenta con 65 parroquias, de las cuales 32 son urbanas y 33 son rurales y suburbanas; el estudio se limita a las parroquias urbanas que son:

1. Carcelén
 2. El Condado
 3. Ponceano
 4. Comité del Pueblo
 5. Cotocollao
 6. El Inca
 7. Kennedy
 8. Concepción
 9. Cochapamba
 10. Jipijapa
 11. Rumipamba
 12. Iñaquito
 13. Belisario Quevedo
 14. Mariscal Sucre
- 
- Sector Norte

15. Itchimbía
 16. San Juan
 17. Centro Histórico
 18. La Libertad
 19. Puengasí
- 
- Sector Centro

- 20. Chimbacalle
 - 21. Magdalena
 - 22. Chilibulo
 - 23. La Ferroviaria
 - 24. San Bartolo
 - 25. La Mena
 - 26. Solanda
 - 27. La Argelia
 - 28. Chillogallo
 - 29. Quitumbe
 - 30. La Ecuatoriana
 - 31. Guamaní
 - 32. Turubamba
- } Sector Sur

Mapa No. 6: División Parroquial del Distrito Metropolitano de Quito



Fuente: SUIM-DMPT
 Elaboración: Dirección Metropolitana de Planificación Territorial

En el cuadro No. 12 se muestra el número de viviendas existentes por parroquia urbana de Quito. En promedio existen cerca de 12.300 viviendas por parroquia, las cuales están habitadas por un promedio de 3,78 personas por vivienda.

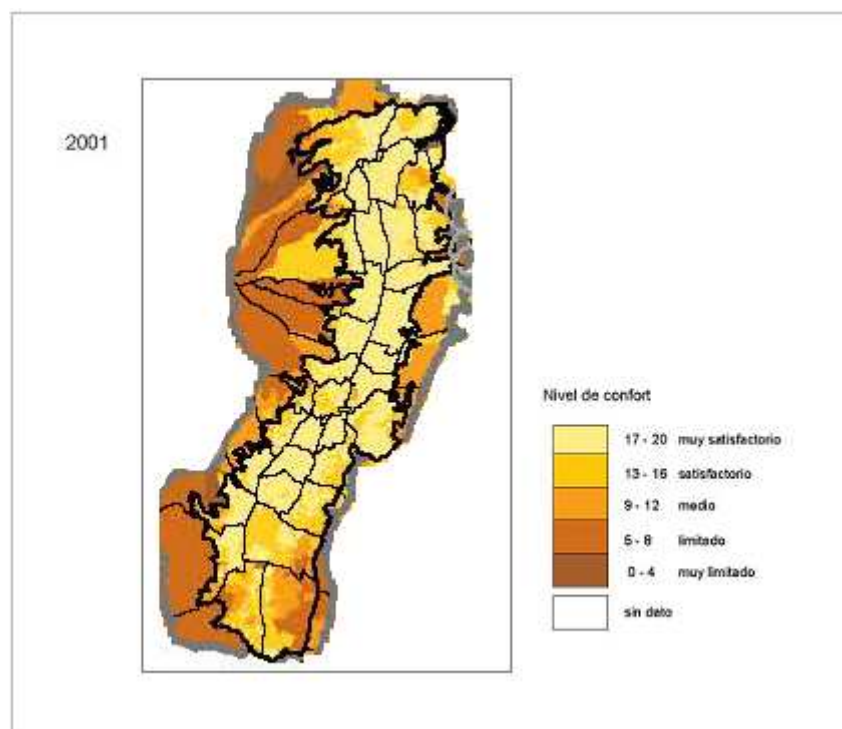
Cuadro No. 12: Población por Parroquia Urbana del Distrito Metropolitano de Quito – Año 2001

	Parroquia	Viviendas	Ocupantes	Promedio de ocupantes por vivienda particular
1	Carcelén	10.384	39.182	4,0
2	El Condado	13.863	55.781	4,1
3	Ponceano	14.611	51.934	3,9
4	Comité del Pueblo	9.949	37.168	3,8
5	Cotocollao	9.420	32.709	3,6
6	El Inca	6.287	23.717	4,0
7	Kennedy	21.568	74.599	3,6
8	Concepción	11.230	36.912	3,5
9	Cochapamba	11.912	44.593	3,8
10	Jipijapa	11.479	35.551	3,5
11	Rumipamba	9.961	29.950	3,4
12	Iñaquito	15.726	41.661	3,1
13	Belisario Quevedo	14.491	46.387	3,8
14	Mariscal Sucre	5.596	14.395	2,9
15	Itchimbía	10.923	34.347	3,5
16	San Juan	18.065	59.893	3,6
17	Centro Histórico	16.297	51.335	3,4
18	La Libertad	7.866	28.439	3,8
19	Puengasí	12.418	46.277	3,9
20	Chimbacalle	13.018	43.104	3,5
21	Magdalena	9.533	31.705	3,5
22	Chilibulo	12.796	46.646	3,8
23	La Ferroviaria	18.297	66.125	4,0
24	San Bartolo	16.051	59.216	3,9
25	La Mena	9.668	36.563	4,0
26	Solanda	21.922	80.918	3,8
27	La Argelia	11.625	44.334	4,0
28	Chillogallo	10.748	42.554	4,3
29	Quitumbe	9.826	38.084	4,0
30	La Ecuatoriana	9.951	40.130	4,3
31	Guamaní	9.886	39.088	4,3
32	Turubamba	8.003	31.482	4,2

Fuente: Dirección Metropolitana de Planificación Territorial
Elaboración: Fernanda Jaramillo

Las viviendas de las parroquias urbanas de la ciudad de Quito en más de su 90% aproximadamente, son consideradas como viviendas con niveles de confort entre satisfactorio y muy satisfactorio. En estas parroquias, existen barrios residenciales de muchas clases sociales, desde los muy lujosos ubicados principalmente en el norte de la ciudad, hasta otros de clase más popular ubicados en su gran mayoría en la zona sur de la ciudad.

Mapa No. 7: Nivel de Confort Basado en las Características de la Vivienda
(2001)



Fuente: INEC, 1990-2001
Elaboración: Dirección Metropolitana de Planificación Territorial

Como se muestra en el siguiente cuadro, la población en Quito urbano seguirá incrementándose, aunque en menor proporción cada año. En promedio la tasa de crecimiento demográfico desde el año 2010 al 2025 es de 1,58%, con lo cual la población al 2025 superará los dos millones de personas, y con ellas se incrementarán las nuevas construcciones dentro del distrito.

Cuadro No. 13: Proyección de la Población de Quito Urbano

Año	Tasa de crecimiento demográfico %	Población
2010	1,74	1.640.478
2015	1,62	1.777.976
2020	1,53	1.917.995
2025	1,45	2.060.904

Fuente: Dirección Metropolitana de Planificación Territorial
Elaboración: Fernanda Jaramillo

4.3 SISTEMAS DE CENTRALIZACIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO

4.3.1 Tipificación de la Demanda de GLP

El consumo de GLP está clasificado en:

- Industrial: cuando los clientes están vinculados a actividades industriales, donde su consumo principalmente es destinado a la producción.
- Agroindustrial: vinculado a actividades agroindustriales como secado de productos, sector avícola, procesos de deshidratación de frutas, entre los principales.
- Automoción: clientes que utilicen el GLP como combustible de automoción para el parque automotor y carretillas (montacargas) en las diversas industrias y puertos.
- Comercial: vinculado a actividades comerciales y/o clientes que combinan esta actividad con la producción de forma detallista, especialmente alimenticia.
- Doméstico: clientes cuya naturaleza de consumo está en el confort con un comportamiento de consumo bastante plano al no presentarse estaciones climatológicas marcadas en Ecuador, concentrándose el consumo en cocción de alimentos, calentamiento de agua y secado de ropa.

El mercado de GLP está constituido por el total de venta de gas a granel, canalizado y automoción a los segmentos Industrial, Comercial y Doméstico.

4.3.2 Tipos de Comercialización de GLP

El gas licuado de petróleo se comercializa en el mercado de tres diferentes maneras:

- Envasado: el combustible que se distribuye mediante este sistema es butano o propano en cilindros de diferentes tamaños (15 kg. y 45 Kg.). El suministro se realiza a través de una flota de camiones de reparto que sustituyen las bombonas directamente en el usuario final o en los diferentes puntos de venta.
- Granel: el combustible se distribuye mediante una flota de camiones cisterna que abastecen los depósitos de almacenamiento del cliente final, ya sea doméstico, comercial o industrial.

Algunos ejemplos de clientes en este caso son las industrias o instalaciones agrícolas, restaurantes y hoteles, viviendas unifamiliares, etc.

- Canalizado: se trata de un suministro individualizado de propano desde un centro de almacenamiento y a través de una red de distribución a viviendas, comercios, industrias y servicios. Cada usuario final dispone de una instalación individual que cuenta con un medidor de gas, que le permite conocer en todo momento la energía que consume, y por lo tanto, controlar el gasto y la facturación.

Este tipo de suministro se dirige tanto a urbanizaciones o edificios como a municipios enteros, por lo cual, los equipos que constituyen el centro de almacenamiento y la red de distribución han de ser diseñados para ser utilizados por multitud de usuarios.

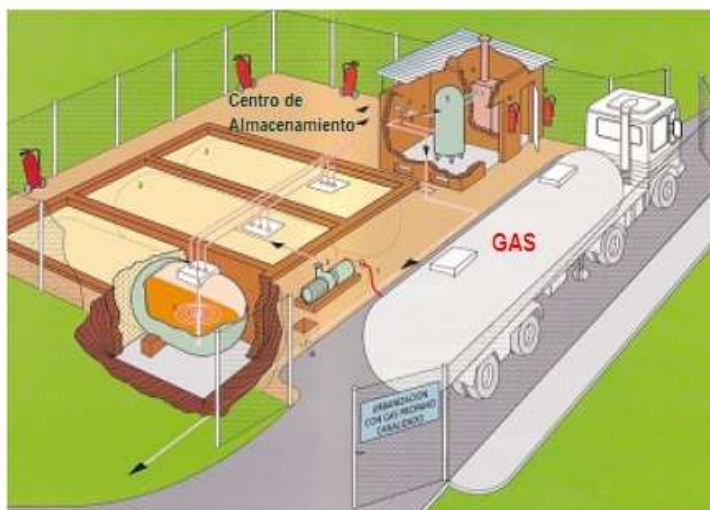
4.3.3 Descripción Técnica de una Instalación Centralizada de GLP

a. Principales Elementos de las Instalaciones de Gas Centralizado

Los principales elementos de un sistema de canalizado de gas son:

- Centro de almacenamiento: son tanques donde se almacena el gas en fase líquida y gaseosa; para el caso de suministro de GLP canalizado estos centros de almacenamiento suelen ser de capacidades superiores a las que se encuentran en el suministro a granel. Pueden estar ubicados a nivel del piso, en terrazas, enterrados o semi-enterrados de acuerdo a las normas técnicas establecidas en el país.

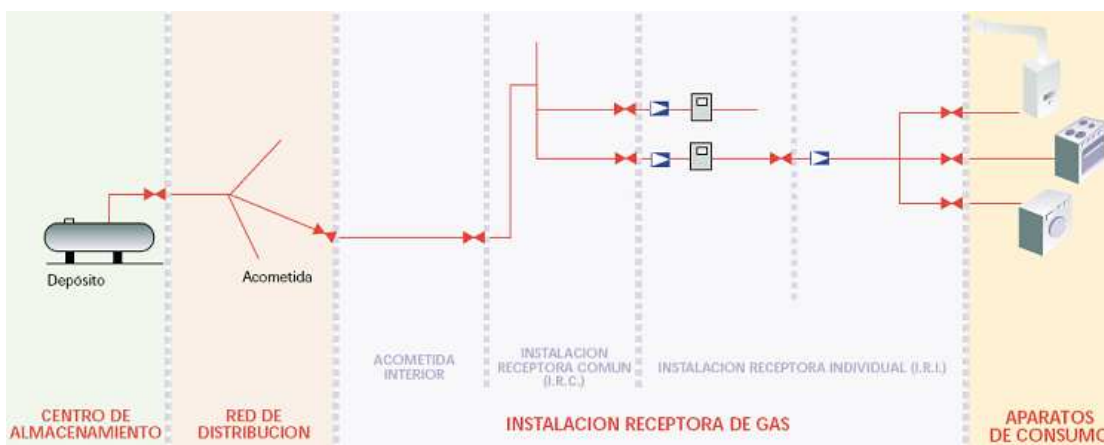
Imagen No. 2: Centro de Almacenamiento de GLP



Fuente y elaboración: RepsolGas, Manual de formación técnica para instalaciones de GLP

- Red de distribución: son canalizaciones en fase gaseosa comprendidas entre la válvula de salida del centro de almacenamiento y las llaves de acometida. Esta red se dimensiona y construyen para distribuir propano comercial y gas natural.
- Llave de acometida: ubicada en el límite de propiedad del bloque, local o vivienda unifamiliar; es el límite entre la red de distribución y la instalación receptora.
- Instalaciones receptoras: comprendidas desde la llave de acometida hasta cada punto de consumo; incluye un armario de contadores cuya misión es la regulación y la medida del consumo para la facturación.

Imagen No. 3: Esquema General de una Red de Distribución de Gas Canalizado

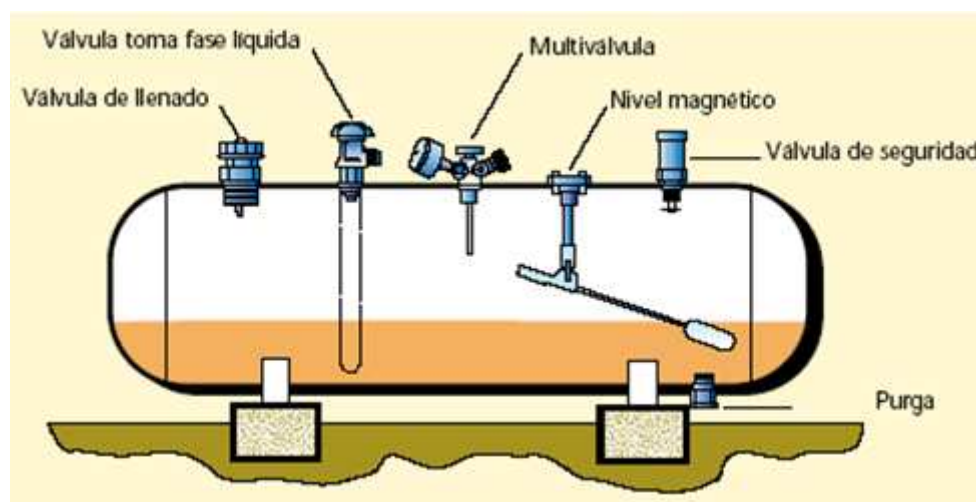


Fuente: RepsolGas, Manual de formación técnica para instalaciones de GLP
Elaboración: RepsolGas

a.i. *Centros de almacenamiento de GLP*

Los depósitos de GLP cuentan con: válvula de llenado del tanque, válvula toma fase líquida, multiválvula, nivel magnético, válvula de seguridad y purga, las cuales sirven entre otras cosas para regular o detener los niveles de paso del fluido, para alimentar el depósito o para evacuar el GLP.

Imagen No. 4: Depósitos de GLP en Instalaciones Centralizadas



Fuente y elaboración: RepsolGas-Duragas

Los depósitos pueden clasificarse por su tamaño y por su ubicación; por su tamaño son:

- **Semi – estacionarios:** aquellos tanques que tienen un contenido de agua entre 0.11 y 0.45 m³.
- **Estacionarios:** recipientes de mayor tamaño que por su capacidad, tamaño y peso, deben permanecer fijos en un sitio.

Por su ubicación:

- **Aéreos:** colocados sobre el nivel del piso.
- **Enterrados:** se encuentran completamente bajo el nivel del piso.
- **Semi – enterrados (en montículo):** se encuentran por encima de la profundidad requerida para los enterrados, o son colocados sobre el piso y cubiertos con un montículo de tierra o arena.

- **En terraza:** ubicados en los últimos niveles de las edificaciones, teniendo que ser éstos menores a 10 m³.

Imagen No. 5: Tipos de depósitos según su ubicación



Fuente y elaboración: RepsolGas-Duragas

Cuando la demanda del combustible en fase gaseosa es superior a la vaporización natural que genera el depósito, se utilizan equipos vaporizadores que aportan un mayor calor suficiente para generar la vaporización deseada. Además, se colocan equipos de regulación, formados por válvulas, manómetros y varios accesorios, que sirven como elementos reguladores y de protección en casos de sobre-presiones.

a.ii. Redes de Distribución

Para la construcción de las redes de distribución de GLP se utilizan tuberías de polietileno, cobre y/o acero; además se colocan válvulas que garantizan el aislamiento por sectores para hacer pruebas o ser utilizadas en el caso de una situación de emergencia.

Las redes de tuberías en mayor parte estarán enterradas bajo tierra, para lo cual se deberá tener un especial cuidado en la preparación del terreno

respetando las normas de profundidad y distancias mínimas. Además existirán tuberías internas en las edificaciones, que conducirán el combustible hasta las instalaciones receptoras.

a.iii. *Instalaciones receptoras*

Las instalaciones receptoras también cuentan con equipos reguladores y llaves de paso del gas. En esta etapa se encuentran los contadores, o medidores de gas, que son los equipos colocados para medir el consumo específico del combustible para cada familia o usuario. Finalmente la red terminará con las llaves de conexión de los aparatos receptores que utilizan el combustible.

4.4 SISTEMA CENTRALIZADO DE DISTRIBUCIÓN DE GLP COMO OPCIÓN PARA FOCALIZAR EL SUBSIDIO

4.4.1 Mecanismo de focalización

En el sistema de distribución centralizada de gas licuado de petróleo, se incluye la instalación individual de un contador, o los que sean necesarios según el caso, para realizar la medición exacta del consumo mensual de cada cliente. Las empresas instaladoras de redes de gas centralizado que operan en el Ecuador, colocan varios medidores cuando es necesario diferenciar el consumo de gas con y sin subsidio; es decir, se coloca un contador que mide el consumo exclusivamente doméstico, el cual será facturado a precio subsidiado, y se coloca otro contador para medir exclusivamente el consumo no subsidiado de GLP y facturarlo al precio correspondiente, lo cual permite diferenciar los consumos de un mismo cliente y focalizar el subsidio.

Además, se debe calcular un precio por kilogramo que corresponde a los servicios brindados de distribución, lecturas de consumo, facturación y atención al cliente; también se pueden incluir costos de reparación y mantenimiento si se da el caso. Se realiza entonces el cálculo mensual del consumo de GLP por cliente, se agregan los costos por servicio y se elaboran las facturas que deberán ser canceladas mensualmente por cada cliente, caso contrario se le suspenderá el suministro y se le cobrará los cargos por mora que para los casos se establezcan. Los precios fijados deberán cubrir la totalidad de los costos en que se han incurrido para brindar el servicio.

Mediante este método de distribución, el subsidio al gas puede ser focalizado eficientemente.

Cuadro No. 14: Consumo por Quintiles de GLP Doméstico en la Zona Urbana de Quito (2006)

Quintiles	Consumo porcentual de gas (anual)	Consumo mensual promedio en la zona urbana de Quito (Kg.)	
1er quintil (20% más pobre)	10,43	873.892,87	} 46,72%
2do quintil	16,34	1.369.372,16	
3er quintil	19,94	1.671.023,56	
4to quintil	22,55	1.889.529,91	} 53,28%
5to quintil (20% más rico)	30,73	2.574.962,49	
Total	100,00	8.378.781,00	

Fuente: Hexagon Consultores, "Subsidio al Gas"
Elaboración: Fernanda Jaramillo

Aproximadamente en las parroquias urbanas de Quito se consumen mensualmente 8.378.781 kilogramos de gas licuado de petróleo, de los cuales el 60% de la población más pobre consume cerca del 47% de este combustible; mientras que el restante 40% de las familias más ricas de la ciudad consume el 53% del GLP. Entonces, mediante la focalización, el 40% de los hogares más ricos de Quito urbano ya no serían beneficiarios del subsidio al gas de consumo doméstico, con lo cual mensualmente cerca de 4.464.492 kilogramos de GLP pagarían el precio sin subsidio, el cual desde enero a agosto de 2009 ha tenido un precio promedio de 0,5017 dólares por kilogramo²⁶; esto representa un ahorro mensual alrededor de 1.800.000 dólares; es decir, 21.200.000 dólares anuales.

Por otro lado, habrá un mayor ahorro en todos los sectores sociales, debido a que se podrá controlar que el gas subsidiado sea únicamente usado para los fines establecidos por la ley; mientras que el resto de usos comerciales, industriales y suntuosos que anteriormente eran cubiertos ilegalmente con GLP subsidiado, tendrán que pagar el precio industrial establecido semanalmente por Petroecuador, el cual ya no incluye ninguna ayuda estatal.

²⁶ Petrocomercial

4.4.2 Impacto de la aplicación del sistema en las finanzas nacionales

La implementación del sistema de distribución centralizado de gas licuado de petróleo propuesto, requiere de inversiones muy altas que implican el uso de gran cantidad de recursos físicos y financieros.

Para realizar una evaluación aproximada del impacto de la propuesta de inversión, se procedió a consultar con algunas de las empresas nacionales que ofertan el diseño, construcción e instalación de este tipo de redes centralizadas de gas en viviendas que se encuentran ya construidas. Se obtiene información aproximada sobre los costos promedio, que ubican el valor entre 1.200 dólares y 1.500 dólares por cada vivienda; el precio unitario incluye:

- Trabajo de diseño de la red interna y externa
- Materiales y equipos necesarios para todo el proceso de instalación
- Mano de obra
- Adecuaciones en la vivienda y área externa próxima a la misma para la adaptación de la red
- Construcción e instalación de la red de distribución
- Costo proporcional por el tanque de almacenamiento a instalarse dentro del área para suministrar el GLP a la vivienda en cuestión
- Sistemas de seguridad
- Ganancia de la empresa por el servicio y trabajo realizado

De estos costos aproximados el 50% corresponde a los costos de la totalidad de los materiales y equipos utilizados, el 30% pertenece a la mano de obra necesaria, tanto técnica como de construcción, y el 20% restante es el equivalente a la ganancia de la empresa instaladora.

Cabe destacar que el precio total por la instalación del sistema centralizado de gas disminuye conforme se incremente el número de viviendas a las cuales se les realizará la colocación de la red. Considerando estos detalles, y que las ganancias de las empresas son equivalentes a mínimo el 20% del precio por vivienda, se ha previsto para los cálculos pertinentes un costo por vivienda de 950 dólares. Se toma un costo inferior al actual de mercado principalmente porque es un proyecto de gran magnitud que permite reducir los costos por la escala.

Cuadro No. 15: Costo Total por Parroquia de la Instalación del Sistema de
Distribución Centralizada De Gas Licuado de Petróleo

	Parroquia	Viviendas	Costo Total Instalación de Sistema Centralizado de GLP
1	Carcelén	10.384	9.864.800
2	El Condado	13.863	13.169.850
3	Ponceano	14.611	13.880.450
4	Comité del Pueblo	9.949	9.451.550
5	Cotocollao	9.420	8.949.000
6	El Inca	6.287	5.972.650
7	Kennedy	21.568	20.489.600
8	Concepción	11.230	10.668.500
9	Cochapamba	11.912	11.316.400
10	Jipijapa	11.479	10.905.050
11	Rumipamba	9.961	9.462.950
12	Iñaquito	15.726	14.939.700
13	Belisario Quevedo	14.491	13.766.450
14	Mariscal Sucre	5.596	5.316.200
15	Itchimbía	10.923	10.376.850
16	San Juan	18.065	17.161.750
17	Centro Histórico	16.297	15.482.150
18	La Libertad	7.866	7.472.700
19	Puengasí	12.418	11.797.100
20	Chimbacalle	13.018	12.367.100
21	Magdalena	9.533	9.056.350
22	Chilibulo	12.796	12.156.200
23	La Ferroviaria	18.297	17.382.150
24	San Bartolo	16.051	15.248.450
25	La Mena	9.668	9.184.600
26	Solanda	21.922	20.825.900
27	La Argelia	11.625	11.043.750
28	Chillogallo	10.748	10.210.600
29	Quitumbe	9.826	9.334.700
30	La Ecuatoriana	9.951	9.453.450
31	Guamaní	9.886	9.391.700
32	Turubamba	8.003	7.602.850
	TOTAL	393.370	373.701.500

Fuente: Dirección Metropolitana de Planificación Territorial
Elaboración: Fernanda Jaramillo

Según aproximaciones muy generales la propuesta de inversión para el Distrito Metropolitano de Quito tendría un costo cercano a los 374 millones de dólares. La inversión sería equivalente al 0,683% del Producto Interno Bruto al

año 2008, y al 9,34% del monto total destinado el mismo año para cubrir los subsidios a los combustibles.

El monto de inversión es bastante alto pues hay que realizar trabajos en cada vivienda de Quito, en calles y áreas públicas, lugares de difícil acceso y áreas que requieren especial atención como el Centro Histórico de Quito. El Estado puede financiar el proyecto mediante préstamo con alguna institución o país; además, puede implementar mecanismos para que los hogares con mayores ingresos y capacidad de pago puedan pagar al menos un porcentaje del costo de la instalación de la red, montos que podrían ser cobrados mensualmente por medio de la planilla eléctrica durante los períodos correspondientes.

La implementación de esta propuesta, la construcción del sistema de distribución centralizado de gas, tardaría aproximadamente 7 años²⁷ debido a la gran dimensión del proyecto y sería cumplido por etapas año tras año; el desembolso de los costos de la inversión no debe ser realizado en un único pago, sino que debe ser cumplido a lo largo de la construcción de la red en varios pagos, permitiendo que la presión a las finanzas públicas sea menor y más manejable.

4.4.3 Impacto en la equidad social nacional

Al entrar en completo funcionamiento, el sistema de distribución centralizada de gas licuado de petróleo en el área urbana del Distrito Metropolitano de Quito, mediante la focalización del subsidio al GLP se focalizaría aproximadamente el 53% de las ventas del mismo.

Se ubicará, estudiará y clasificará a cada familia en Quito durante la construcción del sistema, para así determinar la población que realmente necesita recibir una ayuda pública. Así, aproximadamente el 40% de los hogares con mayores ingresos de la ciudad no recibirían el gas licuado de petróleo a precio subsidiado, mientras que cerca del 60% de hogares más pobres sí lo seguirían recibiendo.

En la actualidad se vende más de 100'545.372 kilogramos de gas licuado de petróleo sólo en el área urbana de la ciudad de Quito, de los cuales el 96% es

²⁷ NB. Estimación realizada por Hernán Romo, técnico especializado en redes de GLP.

vendido a precio subsidiado es decir 10'067.246 kilogramos de gas para uso doméstico; mientras que el 4%, 419.469 kilogramos de gas, es vendido sin la ayuda pública a precio industrial.

La recaudación anual aproximada por las ventas anuales de GLP en la zona urbana de Quito asciende a 13,412 millones de dólares, de los cuales 10,296 millones de dólares corresponden a la venta de gas para uso doméstico, y 3,116 millones de dólares a la venta de gas para uso industrial sin subsidio estatal (ver cuadro 16).

Cuadro No. 16: Ingreso Anual Aproximado en el Área Urbana del Distrito Metropolitano de Quito por la venta de Gas Licuado de Petróleo

Quintiles	Consumo porcentual de gas (anual)	Consumo anual promedio en la zona urbana de Quito (Kg.)	VENTA ACTUAL (dólares)		
			Doméstico* (96%)	Industrial** (4%)	Total
1er quintil (20% más pobre)	10,43	10.486.714	1.073.873	324.994	1.398.867
2do quintil	16,34	16.432.466	1.682.737	509.259	2.191.996
3er quintil	19,94	20.052.283	2.053.418	621.440	2.674.858
4to quintil	22,55	22.674.359	2.321.927	702.701	3.024.628
5to quintil (20% más rico)	30,73	30.899.550	3.164.213	957.608	4.121.821
Total	100	100.545.372	10.296.168	3.116.002	13.412.169

* Precio GLP doméstico a marzo 2010: 0,10667 dólares por kilogramo

** Precio GLP industrial a marzo 2010: 0,774775 dólares por kilogramo

Fuente: Hexagon Consultores, Petrocomercial

Elaboración: Fernanda Jaramillo

Para el momento en que toda la red centralizada de gas licuado de petróleo entre en operación y se haya establecido la focalización del subsidio, determinando que el 60% de la población más pobre continúe recibiendo la ayuda pública mientras que el 40% deba pagar el precio industrial del GLP, la recaudación anual por venta de gas en el área urbana de Quito sería mucho mayor a 47,773 millones de dólares, ya que para los cálculos realizados (ver cuadro 17) se utilizaron consumos y precios actuales sin considerar que el consumo de gas licuado de petróleo crece anualmente en importantes proporciones.

Los ingresos por venta de gas licuado de petróleo se incrementarían en 256%, es decir en 34,36 millones de dólares anuales. A precios y niveles de consumo actuales, se recibiría cerca de 42,963 millones de dólares por la venta

de gas a precio industrial, mientras que la recaudación por la venta del combustible subsidiado sería de apenas 4,81 millones de dólares anuales (ver cuadro 17).

Cuadro No. 17: Ingreso Anual Aproximado en el Área Urbana del Distrito Metropolitano de Quito por la venta de GLP tras la Implementación del Sistema de Distribución Centralizado

Quintiles	Consumo porcentual de gas (anual)	Consumo anual promedio en la zona urbana de Quito (Kg.)	VENTA ESTIMADA CON LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN CENTRALIZADA DE GAS		
			Subsidiado*	Sin Subsidio**	Total
1er quintil (20% más pobre)	10,43	10.486.714	1.073.873	324.994	1.398.867
2do quintil	16,34	16.432.466	1.682.737	509.259	2.191.996
3er quintil	19,94	20.052.283	2.053.418	621.440	2.674.858
4to quintil	22,55	22.674.359		17.567.526	17.567.526
5to quintil (20% más rico)	30,73	30.899.550		23.940.199	23.940.199
Total	100	100.545.372	4.810.028	42.963.418	47.773.446

* Precio GLP doméstico a marzo 2010: 0,10667 dólares por kilogramo

** Precio GLP industrial a marzo 2010: 0,774775 dólares por kilogramo

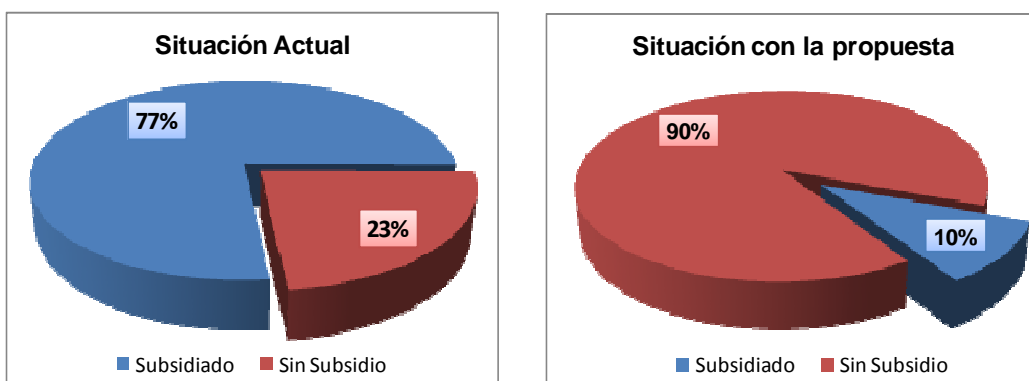
Fuente: Hexagon Consultores, Petrocomercial

Elaboración: Fernanda Jaramillo

En la actualidad en el área urbana de la ciudad de Quito, el 77% de la recaudación total por venta de gas licuado de petróleo corresponde a la venta del combustible subsidiado, mientras que el 23% restante de los ingresos provienen de la venta del gas sin subsidio. Si se establecería la focalización propuesta, el 90% de los ingresos corresponderían a las ventas por gas a precio industrial sin ayuda pública, mientras que apenas el 10% restante correspondería a la venta de gas subsidiado.

Gráfico No. 26: Ingresos por Ventas Anuales de GLP en el Área Urbana del Distrito Metropolitano de Quito

Comparativo* – Porcentajes



* La situación actual es estimada con datos al 2006
Fuente: Hexagon Consultores, Petrocomercial
Elaboración: Fernanda Jaramillo

La focalización del gas afectará en un mínimo porcentaje a las familias de más altos ingresos, ya que el gasto en gas para el uso doméstico representa apenas el 0,79% de sus ingresos mensuales; mientras que las familias de más escasos recursos seguirán contando con la ayuda pública y además contarán con un moderno sistema que les brindará mayor eficiencia y seguridad.

Anualmente con precios y consumos actuales, y con la implementación del sistema de distribución propuesto, se ahorraría cerca de 34,36 millones de dólares, y manteniendo estos rubros constantes, la inversión económica se recuperaría con este ahorro en un poco más de 10 años, siendo un tiempo considerado como apropiado para la recuperación de tan alta inversión.

Por otro lado, se evitaría el desvío del GLP para el contrabando y se solucionaría este grave problema que también afecta a causa de la política subsidiaria actual. Se lograría de esta manera hacer que el subsidio al gas licuado de petróleo de uso doméstico tenga en gran medida mayor eficiencia.

Posteriormente, con el funcionamiento del sistema, cada hogar deberá cancelar los costos por el servicio de distribución, los cuales serán proporcionales al pago mensual de la factura por consumo de gas licuado de petróleo, de esta manera hasta los costos de funcionamiento, mantenimiento y reparación serán progresivos.

CAPÍTULO V

RESULTADOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

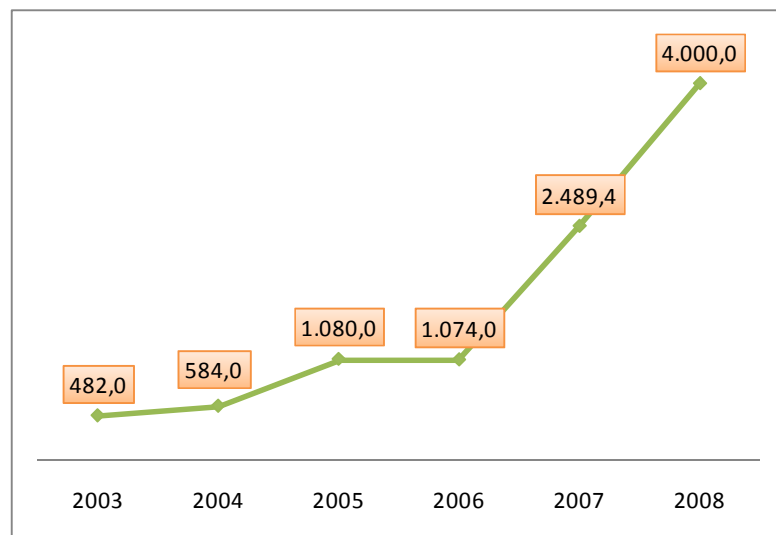
5.1 RESULTADOS

Los resultados obtenidos de acuerdo a las interrogantes establecidas al inicio de la presente tesis son:

i. ¿Cuál ha sido la evolución de los subsidios a los combustibles en el Ecuador a partir del año 2003?

A partir del año 2003 hasta el 2006, los montos destinados para los subsidios a los combustibles se incrementaron significativamente: un crecimiento del 21% en el 2004 con respecto al año anterior, un incremento de aproximadamente 85% para el año 2005, que caería para el siguiente año en apenas un -0.6%; pero es a partir del 2006 que los montos aumentan drásticamente.

Gráfico No. 27: Evolución de los Subsidios a los Combustibles 2003-2008*
(Millones de dólares)



* Dato estimado

Fuente: Observatorio de la Política Fiscal
Elaboración: Fernanda Jaramillo

Al año 2007, los subsidios a los combustibles se incrementan en más de 1400 millones de dólares con respecto al 2006, esto significa un fuerte crecimiento

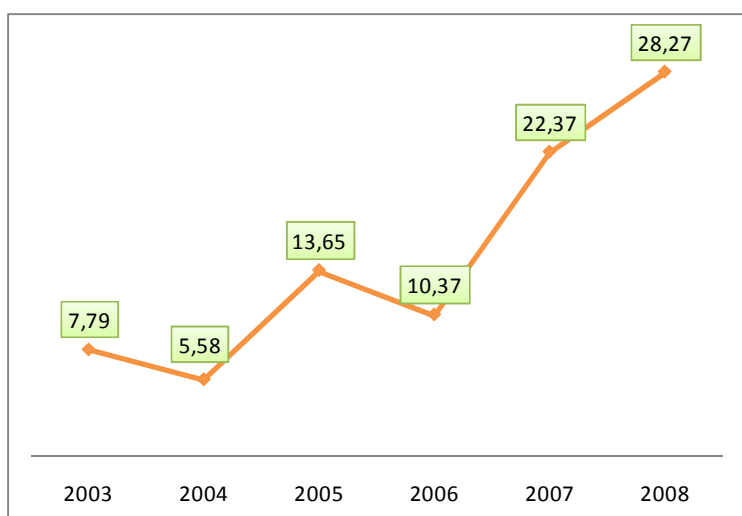
de 131,8%, que continuaría ascendiendo en aproximadamente 61% según las previsiones realizadas para el año 2008. El elevado aumento de los subsidios responde a crecimientos del parque automotor nacional que conllevó a mayores importaciones de combustibles, al contrabando hacia los países vecinos, y principalmente al incremento de los precios mundiales del petróleo y de todos sus productos derivados.

ii. ¿Cuál ha sido el peso de los subsidios a los combustibles en el Presupuesto General del Estado?

El gasto destinado al subsidio a los combustibles es uno de los que más se ha incrementado en los últimos años. Al año 2003 representaba el 1,68% del Producto Interno Bruto; para el 2006 llegaba a ser del 2,57% del PIB, al 2007 el 5,44% y se estima que para el 2008 haya llegado a ser equivalente al 7,31% del PIB, esto significa un incremento en promedio del 60% en los recursos destinados al subsidio del año 2003 al 2008.

De igual manera, la participación del gasto en subsidios a los combustibles en el Presupuesto General del Estado se ha incrementado de manera sustancial en los últimos años; al 2003 este gasto representó el 7,79% del presupuesto estatal, mientras que al año 2008 se estima que haya representado aproximadamente un 28,27% del presupuesto anual.

Gráfico No. 28: Evolución del Gasto en Subsidios a los Combustibles
(% del Presupuesto General del Estado 2003-2008*)



* Valor estimado

Fuente: Observatorio de la Política Fiscal
Elaboración: Fernanda Jaramillo

iii. ¿Cuáles son los niveles de consumo de gas licuado de petróleo de cada segmento social y de mercado en el Ecuador?

Al analizar el consumo de gas por quintiles de población se revela la inequidad en la distribución de esta fuente de energía. Se puede determinar que la población pobre del país usa el gas principalmente para cocinar, mientras que las familias con los ingresos más altos lo destinan también para negocio y calentamiento de agua por medio de calefones, y en menor porcentaje para cocinar.

Cuadro No. 18: Consumo de Gas por Quintiles de Población
% de Población

Quintiles	Cocinar	Negocio	Vehículo	Calefón
20% más pobre	97,65	2,32	0,00	0,03
2do. Quintil	94,04	3,08	2,71	0,17
3er. Quintil	93,12	6,11	0,00	0,77
4to. Quintil	92,61	5,74	0,00	1,65
20% más rico	78,03	9,23	0,28	12,46
Total País	88,99	6,10	0,53	4,39

Fuente: INEC, Encuesta de Condiciones de Vida, 2006
Elaboración: Fernanda Jaramillo

Los datos indican que el consumo de gas como fuente de energía se incrementa en aquellos sectores con más altos ingresos, mientras que los hogares más pobres consumen aproximadamente 3 cilindros menos al año que los más ricos. Por otro lado, el porcentaje de gasto en gas para el 40% de la población con mayores ingresos es prácticamente insignificante, ya que destinan apenas del 0,34% al 0,59% de sus ingresos para cubrir esta necesidad; mientras tanto el 20% más pobre de la población destina el 1,56% de sus ingresos, es decir 4,5 veces más en proporción, representando un gasto significativo para aquellas familias con escasos ingresos.

Cuadro No. 19: Gasto Promedio Mensual en Gas

	Dólares al mes en gas	Porcentaje de Gasto en gas	Número de cilindros al mes
20% más pobre	2,4	1,56	1,33
2do. Quintil	2,46	1,07	1,37
3er. Quintil	2,54	0,81	1,41
4to. Quintil	2,47	0,59	1,37
20% más rico	2,89	0,34	1,6
Total País	2,58	0,79	1,43

Fuente: INEC, Encuesta de Condiciones de Vida, 2006
Elaboración: Fernanda Jaramillo

En la provincia de Pichincha, según la Encuesta de Condiciones de Vida realizada en el período 2005-2006, se declaró que apenas el 1,46% del gas licuado de petróleo es utilizado para realizar actividades comerciales, dato que se ha considerado como distorsionado pues no refleja el consumo real del combustible.

iv. ¿Qué tan factible es realizar un proyecto de distribución de gas centralizado en la ciudad de Quito?

La realización de este proyecto propuesto para focalizar el subsidio al GLP en la ciudad de Quito es altamente factible. Existen los recursos físicos y la capacidad técnica de instalar redes de distribución del combustible en todos los barrios urbanos de Quito. Los recursos financieros necesarios pueden ser obtenidos por diversas fuentes de ingreso o crédito, viabilizando la inversión.

v. ¿Cuáles son los costos para establecer en la ciudad de Quito una red de gas centralizado?

Según aproximaciones generales, la propuesta de inversión para el Distrito Metropolitano de Quito tendría un costo cercano a los 374 millones de dólares. La inversión sería equivalente al 0,683% del Producto Interno Bruto al año 2008, y al 9,34% del monto total destinado el mismo año para cubrir los subsidios a los combustibles.

vi. ¿Cuáles son los beneficios o pérdidas sociales de llevar a cabo la distribución centralizada de GLP en el Distrito Metropolitano de Quito?

La focalización del gas afectará en un mínimo porcentaje a las familias de más altos ingresos, ya que el gasto en gas para el uso doméstico representa apenas el 0,79% de sus ingresos mensuales; mientras que las familias de más escasos recursos seguirán contando con la ayuda pública y además contarán con un moderno sistema que les brindará mayor eficiencia y seguridad.

Con el funcionamiento del sistema cada hogar deberá cancelar los costos por el servicio de distribución, los cuales serán proporcionales al pago mensual de la factura por consumo de gas licuado de petróleo. Así, los costos de funcionamiento, mantenimiento y reparación serán progresivos, de tal manera que los menos afectados por estos nuevos gastos sean las familias de escasos recursos.

Las plazas de empleo con la oferta del nuevo servicio se incrementarán, beneficiando al mercado laboral nacional.

vii. ¿Cuál es el impacto que tendría el proyecto en los montos anuales destinados al subsidio de GLP?

Al entrar en completo funcionamiento, el sistema de distribución centralizada de gas licuado de petróleo en el área urbana del Distrito Metropolitano de Quito, mediante la focalización del subsidio al GLP se focalizaría aproximadamente el 53% de las ventas del mismo.

Los ingresos por venta de gas licuado de petróleo se incrementarían en 256%, es decir en 34,36 millones de dólares anuales. A precios y niveles de consumo actuales, se recibiría cerca de 42,963 millones de dólares por la venta de gas a precio industrial, mientras que la recaudación por la venta del combustible subsidiado sería de apenas 4,81 millones de dólares anuales.

5.2 CONCLUSIONES

La presente propuesta nace como una respuesta a la crítica situación de la política subsidiaria en el Ecuador y ante la necesidad de encontrar una opción que permita tornarla eficiente y económicamente sostenible. El establecimiento de los subsidios a los combustibles desde sus inicios fue manejado de la peor manera sin la mínima consideración técnica, por lo que como resultado se obtuvo una política completamente ineficiente.

Los subsidios a los combustibles son asumidos por la población como un derecho adquirido que deben recibir del Estado ecuatoriano, esto se debe a que desde un inicio la política no fue debidamente comunicada, no respondía a la solución de un problema social, no se estableció ningún tipo de focalización, ni se definió su temporalidad. Los subsidios fueron creados como una táctica política cuyo objetivo se alejaba del beneficio social en sí, por lo cual los menos beneficiados son aquellas familias más pobres que necesitan de la ayuda pública, mientras que las familias de mayores recursos son las que reciben el mayor beneficio.

Los subsidios a partir de su creación han tenido un crecimiento sostenido año tras año, pero es a partir del 2006 que sufren un drástico incremento de 272,4% hasta el año 2008, esto debido principalmente al alto precio del barril de petróleo y sus derivados en el mercado internacional, al contrabando y a los incrementos en el consumo nacional. La alta volatilidad de los precios del petróleo se ha vuelto una amenaza para la sostenibilidad fiscal de la política subsidiaria, por lo que se considera necesario realizar modificaciones estructurales y la presente propuesta es una solución a muchas de las ineficiencias existentes.

El subsidio al gas licuado de petróleo representa el 20% del total de los subsidios a los combustibles derivados de petróleo; representó al año 2008 cerca de 800 millones de dólares, siendo un requerimiento muy considerable de recursos estatales, llegando a ser hasta superior a algunas asignaciones dirigidas a la atención y bienestar social de la población más necesitada, como el gasto en vivienda que para el mismo año fue de 465 millones de dólares, o el gasto en inclusión económica y social que apenas fue de 672 millones de dólares. Con los recursos dirigidos al subsidio al GLP de uso doméstico se podría casi duplicar el gasto en salud, que fue en el 2008 de aproximadamente 880 millones de dólares,

incrementar significativamente el gasto en educación, o aumentar cualquier gasto social que sea beneficioso para los hogares que verdaderamente lo necesitan.

Así, el subsidio al GLP está requiriendo valiosos recursos que están siendo utilizados en mayor beneficio de aquellas familias que menos lo necesitan, mientras que podrían ser utilizados eficientemente en otras áreas que requieren más presupuesto con suma urgencia.

Al año 2008, por cada kilogramo de gas licuado de petróleo producido en una refinería dentro del Ecuador se perdió 0,28 dólares, y por cada kilogramo de GLP importado el Estado perdió 0,85 dólares; en promedio se perdió cerca de 0,74 dólares por kilogramo de gas comercializado. Éste combustible tiene ayuda pública únicamente si es usado con fines domésticos y no suntuosos, principalmente para la cocción de alimentos en el hogar; pero en los últimos años, a causa del fuerte incentivo que representa el bajo costo del gas, han ido aumentando los usos que se da a este combustible como el secado de ropa, calentamiento de agua en duchas, jacuzzis y piscinas, funcionamiento de parrillas y hasta funcionamiento de chimeneas; además se aprovecha del alto diferencial de precios de venta al público con los países vecinos para beneficiarse del contrabando del combustible.

Como salida a la problemática creada por esta política mal diseñada, ineficiente e insostenible económicamente, se presenta el proyecto de inversión para construir un conjunto de redes centralizadas para la distribución del gas licuado de petróleo dentro del área urbana del Distrito Metropolitano de Quito, y por medio de este mecanismo focalizar el subsidio para que los únicos beneficiarios sean aquellas familias que ciertamente necesitan de la ayuda pública. Con la implementación de este sistema desaparecería la distribución de GLP en bombonas de poca capacidad; el abastecimiento se lo realizaría desde grandes centros de almacenamiento, y la medición del consumo se efectuaría mediante medidores individuales colocados por cada hogar o empresa, y por cada tipo de consumo permitiendo diferenciar el doméstico, industrial y suntuoso para las facturaciones correspondientes, focalizando a través de este medio el subsidio para aquella población que lo requiere y además para los usos únicos que fueron establecidos.

Cálculos generales indican que la inversión para la construcción del sistema propuesto en Quito sería de aproximadamente 374 millones de dólares, y que la construcción tardaría cerca de 7 años por la gran dimensión y complejidad del proyecto. Tras la conclusión del mismo, se estima que con precios y niveles de consumo del 2010, se incrementarían los ingresos por la comercialización del gas en cerca de 34,36 millones de dólares anuales, considerando que apenas el 40% de la población con mayores ingresos dejaría de ser beneficiaria del subsidio; así, la inversión sería recuperable en un poco más de 10 años, *ceteris paribus*.

Las empresas, fábricas y otro tipo de negocios por su parte, deberán también construir su propia red centralizada de gas o unirse a la red de la zona en la cual se encuentra geográficamente ubicada de acuerdo a sus necesidades específicas; éstas deberán auto-financiarse el nuevo sistema, pero el Estado podrá ofrecerles beneficios por los costos menores que implican la construcción a gran escala en toda la ciudad.

Toda la población se vería beneficiada a mediano y largo plazo con la ejecución de esta propuesta por la modernización del sistema de distribución que les permitirá tener un suministro permanente de gas licuado de petróleo, un consumo de acuerdo a cada necesidad, altos niveles de seguridad que disminuirían al mínimo el número de accidentes por causa del combustible, y mayores comodidades pues el consumidor ya no deberá preocuparse por el traslado e instalación de las bombonas de gas al instante en que se termine el combustible de cada tanque de almacenamiento de poca capacidad.

Los beneficios de la implementación de esta propuesta son numerosos, ya que además de modernizar el sistema de distribución y brindar las ya mencionadas ayudas y comodidades a los consumidores, también sería un medio por el cual el subsidio al GLP pueda tornarse eficiente y sostenible. Una propuesta digna de considerar que sería de mayor aceptación popular, minimizando los conflictos sociales por la reforma de la política subsidiaria.

5.3 RECOMENDACIONES

Es necesario tomar medidas definitivas que permitan solucionar los problemas ocasionados por establecer incorrectamente una política subsidiaria. Teniendo en cuenta la difícil situación del Ecuador en el área económica y social, no se debe seguir permitiendo que el Estado gaste sus limitados recursos en políticas que benefician en mayor medida a los sectores que no los necesitan, y que además no procuran el mayor beneficio de la población más vulnerable.

El Ecuador es un país que requiere de fuertes inversiones que le permitan en el mediano y largo plazo construir los medios adecuados que requiere para salir de la difícil situación en la que se ha mantenido durante tantos años. En la actualidad la dinámica económica y empresarial requiere de sistemas que permitan a los actores económicos contar con las facilidades necesarias para responder eficientemente.

Paralelo a la construcción del sistema propuesto, se debe trabajar y brindar apoyo a todas aquellas empresas y trabajadores que se encuentran actualmente en el negocio de distribución de GLP envasado, para que sean éstas las que posteriormente continúen brindando este servicio, además de otros requeridos como la reparación y mantenimiento de las redes, entre otros. De esta manera, las empresas y puestos de trabajo se mantendrán y hasta podrán mejorar su situación.

Posteriormente, se recomienda disminuir gradualmente la cantidad de familias beneficiarias del subsidio, ya que 60% de la población sigue siendo un porcentaje demasiado alto de beneficiarios, por lo que debería equipararse al porcentaje de pobreza en el país, pues es esta población la que requiere de la ayuda pública.

BIBLIOGRAFÍA

Libros

- BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, *Boletín Anuario*, Dirección General de Estudios, varios números
- BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, *Información Estadística Mensual*, Dirección General de Estudios, varios números
- BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, *La Actividad Petrolera en el Ecuador en la Década de los 80*, Ecuador, 1990.
- COHEN Ernesto y FRANCO Rolando, *Evaluación de Proyectos Sociales*, Estados Unidos, Banco Interamericano de Desarrollo
- CORPORACIÓN FINANCIERA NACIONAL, *Diseño y Evaluación de Proyectos de Inversión: Una Aplicación Práctica*, Ecuador, 2002
- DORFMAN Robert, *Precios y Mercados*, New Jersey, Editorial Prentice Hall Internacional, Segunda Edición, 1972
- DORNBUSCH Rudiger y FISCHER Stanley, *Macroeconomía*, Colombia, Editorial McGraw Hill, 1981
- INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN, *Instalaciones de Gases Combustibles para Uso Residencial, Comercial e Industrial. Requisitos*, NTE INEN 2 260:2008, Primera Revisión 2008-08
- LEROY MILLER Roger, *Economía Hoy*, México, Editorial Prentice Hall Hispanoamericana, Edición 2001-2002
- MINISTERIO DE MINAS Y PETRÓLEOS DEL ECUADOR, Acuerdo No. 053, *Disposiciones para la comercialización de gas licuado de petróleo a través de instalaciones centralizadas.*, Ecuador, 2009
- MUSGRAVE Richard, *Sistemas Fiscales*, Madrid, Aguilar S.A. de Ediciones, 1973
- PACHECO Lucas, *Política Económica: Concepciones y Estrategias*, Quito, Centro de Publicaciones de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador
- PETROECUADOR, *El Petróleo en el Ecuador: su historia y su importancia en la economía nacional*, Ecuador, 2004
- RANDALL Alan, *Economía de los Recursos Naturales y Política Ambiental*, México, Editorial Limusa, 1985
- SACHS Jeffrey y LARRAÍN Felipe, *Macroeconomía en la economía global*, México, Editorial Prentice Hall Hispanoamericana, 1994
- STIGLITZ Joseph, *La Economía del Sector Público*, Barcelona, Antoni Bosch Editor, Segunda Edición, 1988

Internet

- BANCO CENTRAL DEL ECUADOR. www.bce.fin.ec.
- BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, Estadísticas, <http://www.bce.fin.ec/>.
- BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, *Boletín Anuario No.30*, Sector Energético, <http://www.bce.fin.ec/docs.php?path=./documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Anuario/Anuario30/IndiceAnuario30.htm>.
- BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, *Una nota acerca de los subsidios, la política y la economía*, Cuestiones Económicas Volumen 23, 2007, <http://www.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Cuestiones/XXIII-III-04Castillo.pdf>.
- DIRECCIÓN METROPOLITANA DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL, <http://www4.quito.gov.ec/>.
- HEXAGON CONSULTORES, *Subsidio al Gas*, <http://www.hexagon.com.ec>.
- INSTITUTO ECUATORIANO DE ECONOMÍA POLÍTICA, *¿Los subsidios en el Ecuador valen la pena? Un análisis teórico, de sostenibilidad y de los beneficios que generan los subsidios en el Ecuador*. Análisis de Políticas Públicas No. 5, 2008, <http://www.ieep.org.ec/PDFs/APP-SubsidiosRoberto.pdf>.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS, <http://www.inec.gov.ec/>.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS, *Estimaciones y Proyecciones de Población 1950 – 2025*, <http://www.inec.gov.ec/>.
- MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS, <http://www.mef.gov.ec>.
- MINISTERIO DE MINAS Y PETRÓLEOS, <http://www.menergía.gov.ec>.
- MINISTERIO DE MINAS Y PETRÓLEOS DEL ECUADOR, *Estadísticas*, <http://www.minasypetroleos.gov.ec>.
- PETROECUADOR, <http://www.petroecuador.com.ec>.
- OBSERVATORIO DE LA POLÍTICA FISCAL, *Boletín de Transparencia Fiscal*, varios números, <http://www.observatoriofiscal.org/>.
- OBSERVATORIO DE LA POLÍTICA FISCAL, *Reporte Macroeconómico*, varios números, <http://www.observatoriofiscal.org/>.
- ORGANIZACIÓN LATINOAMERICANA DE ENERGÍA, *Focalización de los subsidios a los combustibles en América Latina y El Caribe*, 2007, <http://www.iadb.org/intal/intalcdi/PE/2009/02996.pdf>

- ORGANIZACIÓN LATINOAMERICANA DE ENERGÍA, *Solución al subsidio del GLP: Focalización*, Perspectiva Energética de la Región, <http://www.olade.org.ec/documentos2/articulos/2007-06-16-articulo%20ARR.pdf>.
- PETROCOMERCIAL, Historial de Precios, <http://www.petrocomercial.com/wps/portal>.
- PETROECUADOR, *Estados Financieros*, http://www4.petroecuador.com.ec/lotaip/financieros_anteriores.cfm?, varios años.
- PETROECUADOR, Informe Cifras Petroleras, varios números, <http://www.petroecuador.com.ec>.

Entrevistas

- ROMO Hernán, Ingeniero Técnico INCOAYAM, entrevista, *Instalaciones Centralizadas de Gas Licuado de Petróleo y Gas Natural*, Quito, 15 de septiembre de 2009.

ANEXOS

Anexo No. 1: Producción Nacional de Gas Licuado de Petróleo

A ñ o s	Miles de Barriles
1987	826
1988	1.549
1989	1.386
1990	1.741
1991	2.198
1997	2.309,7
1998	2.453,2
1999	2.014,5
2000	2.817,7
2001	2.406,5
2002	2.060,0
2003	2.230,0
2004	2.184,1
2005	2.119,7
2006	2.114,0

Fuente: Petroecuador
Elaboración: Fernanda Jaramilo

Anexo No. 2: Venta de Gas Licuado de Petróleo por Sector Económico

Kilogramos

AÑO	SECTOR ECONÓMICO		
	DOMÉSTICO	INDUSTRIAL	TOTAL
1995	548.664.652	6.914.099	555.578.751
1996	601.055.645	8.607.348	609.662.993
1997	598.566.268	11.171.718	609.737.986
1998	603.047.858	20.413.438	623.461.296
1999	576.007.759	29.690.011	605.697.770
2000	609.576.123	47.249.014	656.825.137
2001	665.497.918	25.580.231	691.078.149
2002	687.722.380	28.024.804	715.747.184
2003	725.980.866	33.797.906	759.778.772
2004	783.557.266	31.897.601	815.454.867
2005	853.696.590	29.422.114	883.118.704
2006	896.069.003	26.900.371	922.969.374
2007	928.437.031	23.781.447	952.218.478

Fuente: Ministerio de Energía y Minas, Estadísticas de Hidrocarburos
Elaboración: Fernanda Jaramillo

Anexo No. 3: Usos del Gas Licuado de Petróleo en el Ecuador

Año 2007

USOS	DECLARADO	REAL
Doméstico	96%	59%
Industrial y Comercial	4%	11%
Automotriz	0%	8%
Contrabando	0%	22%
TOTAL	100%	100%

Fuente: Ministerio de Energía y Minas, Plan Nacional de Reducción de Importaciones de Derivados de Petróleo y Reducción del Desvío Ilícito de Combustibles
Elaboración: Fernanda Jaramillo

Anexo No. 4: Consumo de Gas para cocinar por tipo de vivienda en Pichincha

TIPO DE VIVIENDA	HOGARES	PORCENTAJE
Casa/Villa	294.497	46,5
Departamento	217.305	34,31
Cuarto en casa de Inquilinato	82.183	12,98
Mediagua	38.314	6,05
Rancho/Choza/Covacha	1.017	0,16
TOTAL	633.316	100

Fuente: INEC – Encuesta de Condiciones de Vida 2005
Elaboración: Fernanda Jaramillo

Anexo No. 5: Número total de Compañías por Actividad Económica en la Provincia
de Pichincha
Diciembre de 2007

ACTIVIDAD ECONÓMICA	NÚMERO DE COMPAÑÍAS	PORCENTAJE
Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura	487	3,78
Pesca	11	0,09
Explotación de Minas y Canteras	229	1,78
Industrias Manufactureras	1.388	10,76
Suministros de Electricidad, Gas y Agua	55	0,43
Construcción	595	4,61
Comercio al por Mayor y al Por Menor	3.764	29,19
Hoteles y Restaurantes	269	2,09
Transporte, Almacenamiento y Comunic.	1.539	11,93
Intermediación Financiera	90	0,70
Activ. Inmobiliarias, Empresariales y de Alquiler	3.905	30,28
Administración Pública y Defensa	7	0,05
Enseñanza	114	0,88
Actividades de Servicios Sociales y de Salud	220	1,71
Otras Actividades Comunitarias Sociales y Personales de Tipo Servicios	219	1,70
Hogares Privados con Servicio Doméstico	3	0,02
TOTAL	12.895	100

Fuente: Superintendencia de Compañías
Elaboración: Fernanda Jaramillo

Anexo No. 6: Producción Nacional de Gas Licuado de Petróleo

Período		Miles de Barriles
2003		2.230
2004		2.184
2005		2.120
2006		2.114
2007		1.401
2008		2.073
2009		2.159
2009		
	Enero-febrero	382
	Enero	203
	Febrero	180
	Marzo	94
	Abril	103
	Mayo	211
	Junio	198
	Julio	183
	Agosto	223
	Septiembre	224
	Octubre	207
	Noviembre	159
	Diciembre	175
2010		
	Enero-febrero	387
	Enero	189
	Febrero	198

Fuente: Petroecuador
Elaboración: Fernanda Jaramillo

Anexo No. 7: Importación Anual de Gas Licuado de Petróleo

Años	Barriles	Variación %
1972	55.068	
1973	99.949	81,50
1974	163.843	63,93
1975	250.436	52,85
1976	393.023	56,94
1977	371.450	-5,49
1978	99.318	-73,26
1979	91.656	-7,71
1980	316.420	245,23
1981	654.730	106,92
1982	733.542	12,04
1983	970.361	32,28
1984	792.409	-18,34
1985	837.360	5,67
1986	894.971	6,88
1987	2.151.566	140,41
1988	1.856.179	-13,73
1989	2.210.924	19,11
1990	2.333.152	5,53
1991	2.349.726	0,71
1992	2.337.218	-0,53
1993	2.211.625	-5,37
1994	2.873.442	29,92
1995	4.093.979	42,48
1996	4.048.964	-1,10
1997	4.721.501	16,61
1998	4.649.746	-1,52
1999	4.937.874	6,20
2000	4.714.913	-4,52
2001	5.512.122	16,91
2002	6.219.709	12,84
2003	6.475.326	4,11
2004	7.158.675	10,55
2005	8.012.684	11,93
2006	8.431.901	5,23
2007	9.699.749	15,04
2008	9.286.426	-4,26
2009	9.127.452	-1,71

Fuente: Petroecuador
Elaboración: Fernanda Jaramillo

Anexo No. 8: Precio Oficial de Comercialización del Gas Licuado de Petróleo

Dólares

FECHA	GLP INDUSTRIAL	GLP DOMÉSTICO
4 al 10 de marzo	0,817809	0,106670
11 al 17 de marzo	0,817809	0,106670
18 al 24 de marzo	0,817809	0,106670
25 al 31 de marzo	0,817809	0,106670
1 al 7 de abril	0,774775	0,106670
8 al 14 de abril	0,718071	0,106670

Fuente: Petroecuador
Elaboración: Fernanda Jaramillo

Anexo No. 9: Importación de Derivados y Venta Interna de Derivados Importados

Período	Volumen de Importaciones	Precio Promedio de Importación	Costo de Importaciones	Precio Promedio de Venta Interna	Ingreso por Venta Interna	SUBSIDIO
	Miles de Barriles	Dólares por Barril	Millones de Dólares	Dólares por Barril	Millones de Dólares	
2004	7.159,0	38,7	277,2	10,3	73,7	-203,5
2005	8.013,0	46,8	375,3	10,2	81,8	-293,5
2006	8.432,0	56,7	477,9	10,3	87,2	-390,7
2007	9.700,0	65,4	634,5	10,7	103,9	-530,6
2008	9.286,4	71,7	665,9	11,8	109,9	-556,0
2009	9.127,5	45,1	411,3	11,2	102,1	-309,2

Fuente: Banco Central del Ecuador
 Elaboración: Fernanda Jaramillo

