

REPÚBLICA DEL ECUADOR

INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS NACIONALES -
IAEN

DIPLOMADO SUPERIOR EN GESTIÓN Y
EVALUACIÓN DE PROYECTOS



PROYECTO DE IMPLEMENTACIÓN DE UN
SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN DE GAS
LICUADO DE PETRÓLEO EN ESTACIÓN DE
SERVICIO DE PROPIEDAD DE
PETROCOMERCIAL

Autor: Eduardo Jurado Uquillas

Tutor: Ec. Alfonso Castro Chiriboga

Quito . Ecuador

Quito, 18 de Abril 2007

AGRADECIMIENTO

A Dios por darme la oportunidad de culminar otra meta en mi carrera profesional, por ayudarme a vencer los obstáculos que dificultaron el sendero de cumplir mi nuevo objetivo.

A María, la madre de Dios, por guiarme y fortalecerme ante mis debilidades humanas, sin tú compañía no hubiese podido llegar al fin de este camino.

A mi esposa Cristina, mis hijas María Alegría y María Eduardo, por apoyarme incondicionalmente con su amor y paciencia durante estas horas, días y meses de arduo trabajo, mil gracias por afrontar con valentía este o que lo compartimos para triunfar y optar por mejores días para nuestra hermosa familia.

Como no agradecer a mis padres por infundir en mí el hábito de estudio, gracias por haber hecho de mí un profesional con buenos principios y valores.

Un agradecimiento al Econ. Alfonso Castro Chiriboga, un excelente profesor y tutor, sus magistrales enseñanzas forjaron en mí destrezas y habilidades profesionales que me permitieron crecer en mi empresa PETROCOMERCIAL.

DEDICATORIA

Dedicado a la persona más especial, valiente, alegre y de buen corazón que he conocido, más que mi suegro fue un amigo que siempre lo llevaré en los sentimientos más profundos de mi alma.

Tú partida dejó muchas enseñanzas en mi, y siempre las recordaré, tus palabras y consejos son la consecuencia de este éxito conseguido en mi vida.

Por ello. Este pequeño detalle va dedicado a ti, con el inmenso cariño y respeto que siempre caracterizó a nuestra amistad.

Este trabajo es dedicado a Patricio Campana Gallegos, aquel hombre al cual muchos quisiéramos llegar a parecernos.

INDICE

CAPITULO I	6
ANTECEDENTES.....	6
1. Reseña histórica del sector petrolero en el país.	6
1.1 El petróleo.	6
1.2 El petróleo ecuatoriano.	9
2. La Corporación Petrolera Ecuatoriana CEPE y Petroecuador	12
3. Infraestructura y almacenamiento de gas licuado de petróleo GLP.....	16
4. El uso indebido de GLP en el sector automotriz - taxis.	16
CAPITULO II.....	19
ESTUDIO DE MERCADO	19
1. Mercado del proyecto.	19
2. Objetivo del estudio de mercado.....	19
3. El Producto.	20
4. Area de mercado.	22
5. Estrategias del producto.....	22
6. Precio del producto.....	22
7. El Consumidor.	24
7.1 Objetivo.....	24
8. Segmentación.	24
9. Demanda.	24
9.1 Demanda que será captada por el proyecto.	26
10 La oferta.....	27
11. La demanda insatisfecha.....	28
12. Política de comercialización y distribución.	29
12.1 Canales de distribución.	29
12.2 Promoción:	29
CAPITULO III	31
ESTUDIO TÉCNICO	31
1. Localización del proyecto.....	31
2. Tamaño.	33
3. Disponibilidad y costo de suministros e insumos.	33
3.1 Equipos y maquinarias.....	33
4. Identificación y descripción del proceso de comercialización y logística. 35	
4.1 Proceso de comercialización:	35
4.2 Logística.....	36
5. Identificación y medidas de mitigación del impacto ambiental.....	36
6. Organización humana.	37
6.1 Organización funcional.	37
7. Costos de mano de obra.....	38
CAPÍTULO IV.....	39
ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO	39
1. Inversiones.	39
2. Determinación de costos.....	39
2.1 Costos fijos.....	39
2.2 Costos variables.....	40

3. Pronóstico de ventas.....	41
4. Depreciaciones.....	41
5. Flujo de caja proyectado.....	42
6. Análisis de sensibilidad.....	43
6.1 Escenario optimista.....	44
6.2 Escenario Pesimista.....	45
6.3 Escenario normal.....	46
CAPITULO IV.....	48
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	48
1. Conclusiones:.....	48
2. Recomendaciones:	49
ANEXO No. 1.....	51
PRONOSTICO DE VENTAS	51
ANEXO No. 2.....	52

CAPITULO I

ANTECEDENTES

1. Reseña histórica del sector petrolero en el país.

El petróleo.

La historia del petróleo comenzó hace 200 millones de años, en una lejana era de la tierra, llamada Paleozoico.

Las cataclismos de los períodos carboníferos, jurásico y cretáceo enterraron materia orgánica, que se transformó por la presión y el calor en hidrocarburo. La tierra era muy inestable, poblada por dinosaurios, plantas y árboles gigantes.

El petróleo y el gas que se formaron, migraron a pequeños espacios o poros de ciertas clases de rocas como las areniscas y calizas. El petróleo fue atrapado como el agua en una esponja. En algunos lugares de la tierra, pequeñas cantidades de aceite emergieron a la superficie a través de las rocas, dando a conocer su existencia.

Los primeros homo- sapiens conocieron el petróleo y lo usaron. El interés humano lo llevó a buscar su utilidad y es así que en los países de Medio Oriente y en el Asia, lo emplearon para la guerra y para curar enfermedades.

En el año 1200 Antes de Cristo, se usó en la antigua Babilonia, lámparas que quemaban petróleo, al que llamaron aceite mineral. Más tarde descubrieron la mecha.

En el año 230 A.C., un sabio llamado Filón de Bizancio construyó una lámpara con alimentación automática de combustible . petróleo.

En aquellos años, en Grecia sus habitantes hablaban del fuego originario, eran lagos de petróleo que ardían día y noche.

En lo que respecta a la edad media, el conocimiento del petróleo se mantuvo en esta época gracias a los sabios de Asia, que culminaron con el desarrollo de la destilación y refinación.

La civilización China obtenía petróleo perforando pozos, y lo empleaban para alumbrar sus lámparas y obtener calor. El recorrido del petróleo desde los pozos, hacían mediante canales construidos con caña bambú.

A través de la época moderna del siglo XIX el ser humano tenía urgencia por obtener sal y agua. Los colonos norteamericanos comenzaron a perforar pozos en busca de estos elementos vitales, pero en muchos casos lo que parecía era petróleo, que lo empleaban para quemar e iluminar.

Samuel M Kier, boticario de Pittsburgh, EE.UU., comenzó a vender petróleo como medicina, Samuel decía que curaba enfermedades como el reumatismo, la gota y la calvicie.

En 1859, Edwin 1. Drake perforó un pozo en Pensilvania y encontró petróleo a una profundidad de 20 metros. Este fue el primer pozo comercial en los Estados Unidos.

El significado de petróleo se forma de dos palabras latinas, Petra que significa (roca) y Oleum (aceite). Al inicio de la época industrial, el petróleo fue frecuentemente llamado rock oil (aceite de piedra), este nombre se origina porque las primeras afloraciones de petróleo salían por las grietas de las rocas.

En su estado natural, el petróleo es de color claro blanquecino, que se va transformando en un color castaño o verdoso, hasta a un material asfáltico pesado, casi sólido o duro de color negro, de acuerdo a su densidad.

Cadenas de carbón e hidrógeno son los componentes básicos para la formación del petróleo, porque contiene hidrogeno y carbono; y en menor cantidad, azufre, hierro oxígeno y nitrógeno, esto depende de su procedencia.

Para determinar la calidad del crudo, se usan los estándares Americanos Petroleum Institute, cuyas siglas son (API), este instituto determina calidad y especificación de crudo, el mismo que se mide en grados de viscosidad:

El crudo liviano tiene gravedad superior a los 30 grados, los medianos se sitúan entre los 29 y 22.3 grados, y los pesados entre los 22 y 10 grados API.

Una viscosidad elevada y un alto contenido de azufre, nitrógeno y metales con menos grados API encontramos en los asfaltos y arenas impregnadas.

El valor en el mercado internacional lo determina el grado API y el contenido del azufre; es decir, mayor número de grados y menor contenido de azufre su precio es más alto y viceversa.

Por su contenido de hidrocarburos, el petróleo se clasifica en tres tipos:

- Base parafínica
- Base nafténica
- Base asfáltica

Esta clasificación se fundamenta en las cantidades relativas de ceras parafínicas y de asfalto en el petróleo. El petróleo en Arabia Saudita, por ejemplo está clasificado como base mixta.

Los compuestos hidrocarbonatos que se encuentran en petróleos, pertenecen a varias series o familias de hidrocarburos.

El petróleo ecuatoriano.

En Ecuador se explota petróleo en dos zonas: en la Península de Santa Elena y en la Región Amazónica. En los fondos marinos se fueron depositando abundantes capas sedimentarias, propiciadas a la formación de petróleo. Con los cataclismos y movimientos tectónicos producidos por el planeta, al cabo de millones de años, la estructura geográfica sufrió modificaciones: las aguas se alejaron emergiendo las actuales regiones costaneras y amazónicas.

La investigación de la historiadora Jenny Estrada en el libro Ancón, publicado con el auspicio de la Escuela Politécnica del Litoral, dice que el petróleo de la Península de Santa Elena se la conocía desde antes de la

llegada de los españoles a estas costas. Los nativos lo llamaban copey o copé, luego vino gente que explotó primitivamente esas minas y la producción se exportaba al Perú, para la fabricación de la brea.

A mediados del siglo XIX se conocen datos más concretos sobre la existencia del petróleo en nuestro país, cuando el geógrafo ecuatoriano, Manuel Villavicencio, en 1858, en su libro *Geografía Sobre el Ecuador*, relata que encontró presencia de asfalto y alquitrán en el río Hollín, y en los manantiales salitrosos de la cordillera del Butucú.

Este relato coincide con otros hechos que se dan en el ámbito mundial: en 1859 brota petróleo en Pensilvania, Estados Unidos; y en 1882, Rockefeller funda la empresa Estándar Oil.

El crudo en la Amazonía ecuatoriana que se exporta tiene 28 grados API en promedio. En la Península de Santa Elena se extrae crudo a 32 grados y en el centro oriente buena cantidad de las reservas son crudos pesados, es decir, de 15 y 20 grados API. Los últimos descubrimientos realizados por Petroproducción señalan un enorme potencial de reservas petroleras.

En la Península de Santa Elena, provincia del Guayas, es donde se desarrollan las primeras actividades hidrocarburíferas nacionales, caracterizadas por privilegios y concesiones a varias compañías extranjeras.

La historia petrolera en la Península de Santa Elena, no es tan halagadora de acuerdo a sus antecedentes de producción, dentro de esta figuran diversas concesiones realizadas a varias empresas transnacionales, el país exportó entre 1928 y 1957, 42 millones de barriles. Eso significó que en casi tres décadas se vendió en el exterior un

volumen similar a las exportaciones de los primeros 8 meses de 1972, cuando inicio el nuevo período petrolero en el Ecuador.

En referencia a la explotación y producción de crudo en la amazonía, inicia en el año de 1921 a través de la empresa Leonard Exploration CO., de New York, dando por terminado el contrato 16 años más tarde porque se niega a pagar al estado una deuda de USD \$. 126.000; en 1964, la Junta Militar de Gobierno otorgó por el lapso de 40 años, prorrogables por 10 años más, una concesión de 1.4 millones de hectáreas al Consorcio Texaco Gulf, pero el área disminuye debido a que 1965, mediante decreto se establece, que el límite de las áreas para exploración será de 500 mil hectáreas y de 250 mil hectáreas para explotación.

El 29 de marzo de 1967 brotaron 2.610 barriles diarios de petróleo del pozo Lago Agrio No. 1, a una profundidad de 10.171 pies de la concesión Texaco Gulf. Exitoso encuentro que dio inicio a una nueva etapa petrolera en el Ecuador.

En 1970, la compañía William Brothers inició la construcción del sistema de Oleoducto Transecuatoriano para transportar el crudo desde el Oriente hasta Balao en la provincia de Esmeraldas.

En 1971, el presidente Velasco Ibarra promulga dos leyes importantes: la Ley de Hidrocarburos y la Ley Constitutiva de CEPE, las que entraron en vigencia desde 1972.

Desde mediados de 1972, el sector petrolero asume importancia inusitada en la estructura económica del país, produciendo cambios positivos bruscos en su comportamiento.

2. La Corporación Petrolera Ecuatoriana CEPE y Petroecuador

CEPE inició su actividad el 23 de junio de 1972, con 17 funcionarios, CEPE se crea en 1972, para generar empleo y para que administre el Estado, directamente sus recursos petroleros, desarrollando la infraestructura necesaria.

La Estatal Petrolera Ecuatoriana generó empleo, desarrolló inversiones, agregó valor al crudo al refinarlo.

La corporación pasó, por primera vez en la historia del país, a manejar todas las fases de la industria petrolera: exploración, explotación, industrialización y comercialización, en ejercicio de un legítimo derecho de soberanía frente a la acción de las transnacionales.

La estructura funcional de la corporación estableció tres niveles: el Directorio, la Gerencia General y las Subgerencias Técnica, de Comercialización, Administrativa - Financiera, Regional . Guayaquil, Coordinación Empresarial y Planificación.

En este ciclo, de 1971 a 1989, CEPE se convirtió en el símbolo nacional, cuyo esfuerzo estaba dirigido a dotar el país de la infraestructura necesaria para la naciente industria del petróleo.

Petroecuador se crea el 26 de septiembre de 1989, mediante la Ley Especial No. 45, como entidad con personería jurídica, patrimonio propio y autonomía administrativa, económica, financiera y operativa, con facultades para cubrir sus costos empresariales, entregar al fisco el 90 % de sus ganancias en invertir el 10 % restante en el robustecimiento institucional, especialmente en área de exploración.

De acuerdo al modelo internacional se creó un holding conformado por una matriz y tres filiales: Petroproducción, Petroindustrial y Petrocomercial, a todo el conjunto se lo denominó Sistema Petroecuador.

A la empresa le corresponde la planificación y coordinación de sus actividades y la de sus filiales; administrar, fiscalizar y controlar los contratos de prestación de servicios y explotación de hidrocarburos celebrados con compañías internacionales; y comercializar el crudo y sus derivados en el mercado interno y externo.

La matriz la componen las Gerencias de Economía y Finanzas . Administrativa, Comercio Internacional, Oleoducto y desde diciembre del 2000, las de la Administración de Contratos y Protección Ambiental. Además de la Unidad Coordinadora de las Rondas de la Licitación Petrolera.

La estructura administrativa de Petroecuador se reformo mediante la Ley para la Promoción de la Inversión y de la Participación Ciudadana, publicada en el Registro Oficial del 18 de agosto de 2000, reformó la Ley Especial de Petroecuador estableciendo Vicepresidencias en lugar de Gerencias en las tres filiales del sistema. Los órganos de gestión empresarial son:

- Directorio: Es el máximo organismo de decisión de la empresa y está integrado por el Ministro de Energía, quien lo preside; un delegado del Presidente de la República, quien es el Presidente Alterno; EL Ministro de Economía y Finanzas; el Ministro de Comercio Exterior; el Jefe del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas, el Director General de la Oficina de Planificación; y, un Representante de los Trabajadores de Petroecuador.

Las funciones del Directorio son establecer políticas empresariales de Petroecuador y sus filiales; aprobar los reglamentos orgánicos funcionales, las políticas salariales, los planes y presupuestos de Petroecuador, sus filiales y evaluar su ejecución; autorizar la participación de la empresa y sus filiales en compañías de economía mixta, nombrar al Presidente Ejecutivo y a los miembros del Consejo de Administración así como aprobar y modificar los planes y presupuestos presentados por el Presidente Ejecutivo, entre otras.

- Consejo de Administración: Es el órgano de planificación y coordinación de Petroecuador y sus filiales. Lo integran el Presidente Ejecutivo, quien lo preside y cuatro miembros designados por el Directorio, propuestos por el Presidente la República.

Sus funciones son nombrar al Vicepresidente de cada filial; coordinar las actividades de sus filiales; autorizar al Presidente Ejecutivo la suscripción de contratos; designar, de entre sus miembros, al Vicepresidente del organismo, quien reemplaza al Presidente Ejecutivo, en su ausencia temporal, etc.

- Presidencia Ejecutiva: El titular es el representante legal y responsable directo de la orientación técnica, financiera y administrativa.

Sus funciones son cumplir con las decisiones adoptadas por los órganos directivos de Petroecuador; planificar y coordinar las actividades de la empresa y sus filiales de acuerdo a los lineamientos formulados por el Directorio y el Consejo de Administración; administrar los bienes y fondos de Petroecuador; nombrar, contratar y remover al personal ejecutivo,

técnico y administrativo de Petroecuador, a excepción de los directivos, cuyos nombramientos competen al Directorio y Consejo de Administración.

Las fases estipuladas de la industria petrolera ecuatoriana se dividen en:

- Exploración: Consiste en la búsqueda de yacimientos de hidrocarburos con métodos geológicos y sísmicos.
- Explotación: Es la extracción del petróleo y gas del subsuelo, mediante perforación de pozos y construcción de la infraestructura para su transporte y almacenamiento, en los campos petroleros.
- Almacenamiento y transporte de crudo y derivados: Constituyen los sistemas de oleoductos, tanques, y poliductos, que sirven para transporte y almacenamiento de crudo y derivados, del lugar de producción a otro de consumo.
- Refinación: Es la fase donde las refinerías transforman el crudo, en combustibles dándoles valor agregado y satisfaciendo las necesidades internas de energéticos.
- Comercialización: Es el proceso de venta externa del petróleo al mercado internacional y la comercialización interna de combustibles.

3. Infraestructura y almacenamiento de gas licuado de petróleo GLP.

La infraestructura de almacenamiento de GLP está ubicada en la planta el Salitral en Guayaquil, con una capacidad de 6.100 toneladas métricas.

Desde 1960 el Ecuador importa gas de uso doméstico GLP, para satisfacer la demanda interna. La entidad encargada de esta actividad era el Ministerio de Recursos Naturales, más cuando se crearon la Corporación Estatal Petrolera Ecuatoriana, CEPE en 1972 y Petroecuador en 1989 fueron estas instituciones las que asumieron esta actividad.

En abril de 1985 se adoptó la modalidad de importar GLP con almacenamiento flotante, al contratar al buque . tanque Darwin, de la compañía Fourness Vithy.

Mediante embarcaciones pequeñas se realizan las operaciones de alije del producto hasta el muelle de Tres Bocas en Guayaquil, y desde allí se bombea por el poliducto Tres Bocas hasta el Terminal de GLP del el Salitral, desde donde se despacha a las envasadoras privadas que operan en el mercado interno.

4. El uso indebido de GLP en el sector automotriz - taxis.

Considerando que el Gas Licuado de Petróleo como combustible para vehículos es óptimo para un tipo de geografía como la costa, este producto prácticamente ha sustituido a la gasolina para su utilización,

especialmente en lo que respecta al gremio taxis, en la ciudad de Guayaquil.

Este segmento durante los últimos 10 años ha venido utilizando el cilindro doméstico de 15 kilos, pagando un precio de USD \$. 2,00 por tanque, de esta manera haciendo un mal uso del GLP, considerando que el costo real del cilindro tendría que ser de USD \$. 13.243,00; sin IVA de acuerdo a la estructura del precio real del GLP, que se demuestra en el siguiente cuadro:

ESTRUCUTRA DEL GAS LICUADO DE PETROLEO

DEMANDA NACIONAL DE GLP (KG)		DIARIA	ENE-SEP/07
ESTRUCTURA DE LA OFERTA (KG)			
PRODUCTO IMPORTADO	0,8778	1.704.491,00	622.139.142,00
PRODUCTO NACIONAL	12,22%	237.214,00	86.583,00
TOTAL	100,00%	1.941.704,00	708.722.142,00
ESTRUCTURA DEL PRECIO DE 1 KG DE GLP		DOLARES K/G	COSTO PONDERADO
PRODUCCION NACIONAL:			0,435
COSTO MATERIA PRIMA	0,135		
COSTO OPERATIVO DE REFINACIÓN	0,183		
COSTO DE COMERCIALIZACIÓN INTERNA	0,116		
COSTO PONDERADO DEMANDA			0,053149
PRODUCTO IMPORTADO:			
COSTO TOTAL DE IMPORTACIÓN			0,8401
COSTO PROMEDIO FOB	0,601		
FLETE Y SEGURO	0,058		
ALMACENAMIENTO FLOTANTE Y AFLIJES	0,062		
COSTOS DE NACIONALIZACIÓN	0,004		
COSTO DE COMERCIALIZACIÓN INTERNA	0,116		
COSTO PONDERADO DEMANDA			0,73747
COSTO PONDERADO TOTAL			0,790622
COSTO PRESTACIÓN DE SERVICIOS D.E. 2592		0,092252	0,092252
COSTO PONDERADO US. KG GLP			0,8828744
PRECIO ACTUAL DE 1 KG. DE GAS SIN IVA			0,095238
SUBSIDIO EN DOLARES POR KILOGRAMO			-0,788
SUBSIDIO TOTAL DEL PERIODO EN DOLARES			-556033997
PRECIO SIN IVA CILINDRO DE 15 KG EN DOLARES SIN SUBSIDIO			13,243

Fuente: Petrocomercial, Abastecedora

Notas:

- El costo de Materia Prima comprende Producción Transporte por el SOTE y Cabotajes
- El costo de Comercialización Interna comprende Almacenamiento, Transporte y Comercialización
- El costo de prestación de servicio corresponde al pago USD \$. 0,092562/KG a las comercializadoras según decreto Ejecutivo No 2592 de 24-04-02

Ante la evidente problemática del uso de cilindro doméstico por parte de el gremio de los taxis de la ciudad Guayaquil, la Federación Nacional de

Cooperativas del Ecuador, FEDETAXI, solicita al Gobierno Nacional regularizar el consumo de GLP al sector automotriz; ante este pedido, el Presidente de la República emite el Decreto Ejecutivo No. 630, publicado en el Registro Oficial 184 del 4 de octubre del 2007, autorizando el uso del Gas Licuado de Petróleo GLP, como combustible por parte de los taxis, estableciendo un precio de venta al público de USD \$. 0,334 incluido el IVA.

De esta manera el Gobierno Nacional se ha propuesto cumplir un objetivo principal mediante la regularización de este combustible en el sector automotriz, el cual se basa en eliminar el consumo indebido de GLP en la ciudad de Guayaquil considerando un universo estimado de 10.000 unidades, transparentando el uso del GLP en los taxis y reduciendo una parte del subsidio de este producto por parte del estado.

Petrocomercial, al ser la empresa encargada de comercializar los derivados de petróleo como parte del Sistema Petroecuador, tiene el compromiso de sacar adelante el sistema de comercialización de GLP al sector automotriz . taxis; para ello ha llegado al acuerdo formal con Fedetaxis, en emprender con un plan piloto, de 2.500 unidades.

Para ello, instalará en su Estación de Servicio ubicada al sur de la ciudad en la av. 25 de julio el sistema de comercialización de GLP, a través de un surtidor con 2 mangueras de abastecimiento de doble lado; como parte de una red de 4 estaciones que expenderán este combustible.

CAPITULO II

ESTUDIO DE MERCADO

1. Mercado del proyecto.

El mercado del proyecto está determinado originalmente por 2.500 taxis, que comprenderán el inicio de un plan piloto para el proyecto de abastecimiento de GLP al sector automotriz- taxis, dentro de un tiempo de 1 año. La cantidad de unidades asociadas a FEDETAXI es de 8.000 unidades, con lo cual se prevé una vida útil de 10 años del proyecto.

Para el desarrollo de la comercialización, los taxis, adquirirán un cilindro estacionario de 20 kilogramos, con un kit de conversión dual, gasolina / GLP, para lo cual el proyecto tendrá originalmente una demanda insatisfecha de 18.250.000 kilos, que se derivan de la siguiente manera:

No. TAXIS	CANTIDAD DE CONSUMO DIARIO KG	DEMANDA DIARIA	DEMANDA TOTAL AÑO
2500	20	50.000	18.250.000

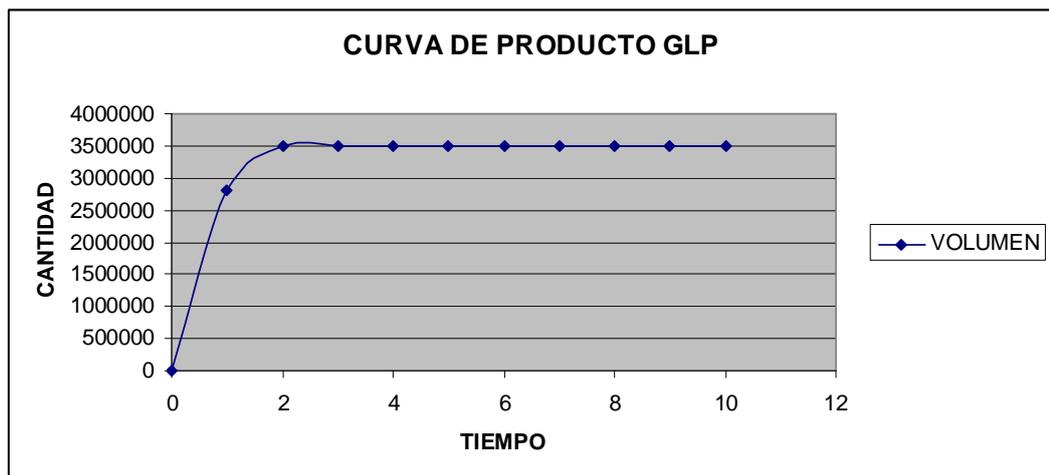
2. Objetivo del estudio de mercado.

El objetivo del estudio de mercado es el siguiente: Establecer mediante el estudio de mercado del Proyecto de Implementación de un Sistema de Comercialización de Gas Licuado de Petróleo en la Estación de Servicio de Petrocomercial dirigido al Segmento Taxis, la viabilidad comercial, a través de una investigación de mercado, que permita establecer el producto que el consumidor comprará y las cantidades que de venderá a

un precio determinado que permita dar viabilidad al estudio técnico y financiero del proyecto.

3. El Producto.

El Gas Licuado de Petróleo GLP es el producto que será comercializado en el proyecto de instalación un sistema de comercialización en la Estación de Servicio de Petrocomercial en Guayaquil; el comportamiento del producto se describe en el siguiente gráfico:



El GLP, se obtiene del proceso de refinación del petróleo, y de plantas recuperadoras de Gas Natural, puede ser butano, propano o una mezcla de ambos.

Es inodoro e incoloro, al que se le agrega un odorizante que le confiere un olor pestilente para poder identificarlo.

Es utilizado por los sectores automotriz, industrial, agrícola, artesanal y doméstico.



Sin embargo, para la realización del proyecto, el producto será cargado en un cilindro estacionario de 20 kilos, debidamente legalizado por la normativa INEN.



4. Area de mercado.

El producto está dirigido exclusivamente para los taxis afiliados a FEDETAXIS y de acuerdo a las políticas del gobierno podría tener a futuro una expansión al resto de vehículos de la ciudad de Guayaquil, incluyendo los particulares.

5. Estrategias del producto.

La principal estrategia del producto, será la imagen legal que este presenta, sumado a la comercialización de Petrocomercial, a través de su imagen, se pretende lograr un excelente posicionamiento en ventas del mercado de combustibles para vehículos.

Adicionalmente el aspecto ecológico, constituirá ser un producto que marque una ventaja competitiva con el resto de combustibles para automóviles.

La seguridad será otro punto muy importante para aplicar una estrategia del producto, con el fin de que su pronóstico de ventas sea halagador.

6. Precio del producto.

Ante el evidente uso indebido de GLP en el sector automotriz, el gobierno ha fijado un precio de venta al público de USD \$. 0.334 por kilo, precio que si se aplicaría a la conversión de un cilindro de 15 kilos, el valor fuera de USD \$. 5.01. Considerando que el valor de un cilindro de estas características en el mercado se consigue a un precio de USD \$ 2.25, con lo cual se establece una diferencia de USD \$ 2.76 en relación a un tanque de 15 kilos.

Cabe señalar que de acuerdo a la capacidad del cilindro adecuado para la implementación de este proyecto (20 kilos), el valor total sería de USD \$ 6.68, marcando una diferencia de USD \$. 4.43 en comparación con el doméstico; que multiplicado por la cantidad estimada de demanda (18.250.000 kilos), significaría un ahorro para el estado de USD \$. 80.847.500 al año.

Para estipular el precio de venta para el distribuidor, se estableció el siguiente esquema:

PRECIO NETO	0,168200
12 % IVA	0,020184
PRECIO EN TERMINAL	0,188384
PRECIO NETO	0,168200
MARGEN DE LA COMERCIALIZADORA	0,040869
12 % IVA	0,025088
IVA PRESUNTIVO	0,010698
PRECIO AL DISTRIBUIDOR	0,244854
PRECIO NETO	0,209069
MARGEN DEL DISTRIBUIDOR	0,089146
12 % IVA	0,035786
PRECIO DE VENTA AL PUBLICO	0,334000

El precio de venta que será utilizado para el flujo de caja, y para realizar el estudio económico financiero, con sus respectivas proyecciones es la sumatoria del precio neto (valor siguiente al precio de distribuidor) más el margen del distribuidor por kilo, sin impuestos, es decir USD \$. 0,298215.

7. El Consumidor.

Objetivo.

El Objetivo de estudiar al consumidor, es poder observar permanentemente sus preferencias en cuánto a servicio, atención y rapidez del servicio; lo cual permitirá a futuro ganar posicionamiento en el mercado, a través de la marca PETROCOMERCIAL, con su eslogan estipulado en su cadena de comercialización **%Calidad y Cantidad Exacta+**

8. Segmentación.

Considerando la localización de la Estación de Servicio de propiedad de Petrocomercial en Guayaquil, se segmentará en todo el perímetro del centro y sur de la ciudad, en consideración del alto flujo de tránsito de los taxis por este sector.

9. Demanda.

La demanda actual del proyecto, como se mencionó anteriormente en el literal **1 Í Mercado del proyectoÎ**, está dada por el inicio del plan piloto, que comprende 2.500 taxis, que consumirían 20 kilos diarios, los cuales arrojan un valor de 50.000 kilos diarios, derivando en 18.250.000 kilos anuales.

Sin embargo, para realizar la proyección de la demanda, se ha considerado el crecimiento de la población directamente involucrada en el proyecto, es decir, se considerará la tasa promedio de crecimiento de los taxis de los últimos 15 años, que de acuerdo a la Comisión de Tránsito del Guayas, fue el siguiente en la ciudad de Guayaquil:

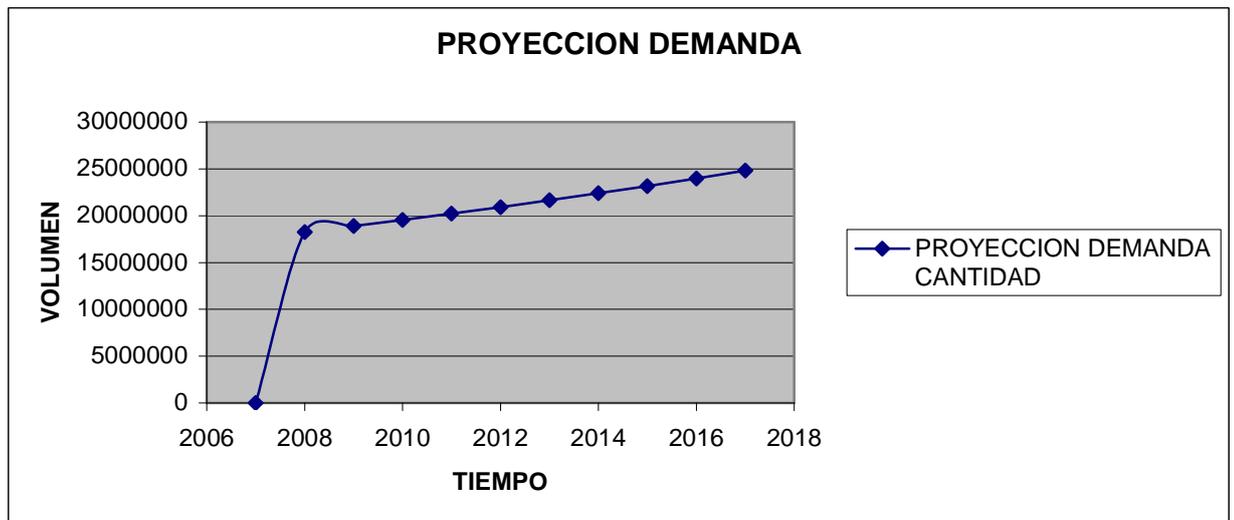
CRECIMIENTO DE TAXIS EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL

AÑOS	CANTIDAD	TASA DE CRECIMIENTO
1993	4610	7,38%
1994	4950	2,63%
1995	5080	3,35%
1996	5250	4,48%
1997	5485	3,40%
1998	5690	3,60%
1999	5895	3,48%
2000	6100	3,36%
2001	6305	3,25%
2002	6510	3,15%
2003	6715	3,05%
2004	6920	2,96%
2005	7125	2,88%
2006	7330	2,80%
2007	7535	2,27%
2008	7740	
	PROMEDIO	3,47%

FUENTE: Comisión de Tránsito del Guayas

Dado que la tasa promedio de crecimiento de los taxis en la ciudad de Guayaquil es del 3, 47%, la demanda del proyecto, tendrá una tendencia de crecimiento considerándose esa tasa:

PROYECCION DEMANDA	
AÑOS	CANTIDAD
2007	0
2008	18.250.000,00
2009	18.883.275,00
2010	19.538.524,64
2011	20.216.511,45
2012	20.918.024,39
2013	21.643.879,84
2014	22.394.922,47
2015	23.172.026,28
2016	23.976.095,59
2017	24.808.066,11



9.1 Demanda que será captada por el proyecto.

De acuerdo al tipo de proyecto que se está desarrollando, es necesario realizar un análisis de tiempo . carga de producto, lo cual nos dará un indicador más certero en cuánto a la referencia de calcular más aproximadamente la cantidad de autos atendidos y por ende nos permitirá obtener una cantidad exacta de la demanda que captará el proyecto.

De lo expuesto anteriormente, el análisis se detalla en el siguiente cuadro:

TIEMPO DE CARGA EN MINUTOS	HORAS DE OPERACIÓN HORAS	NUMERO DE TAXIS A ATENDER Nos	DEMANDA DIARIA KGRS	DEMANDA ANUAL KGRS
5	16	384	7.680	2.803.200
	20	480	9.600	3.504.000

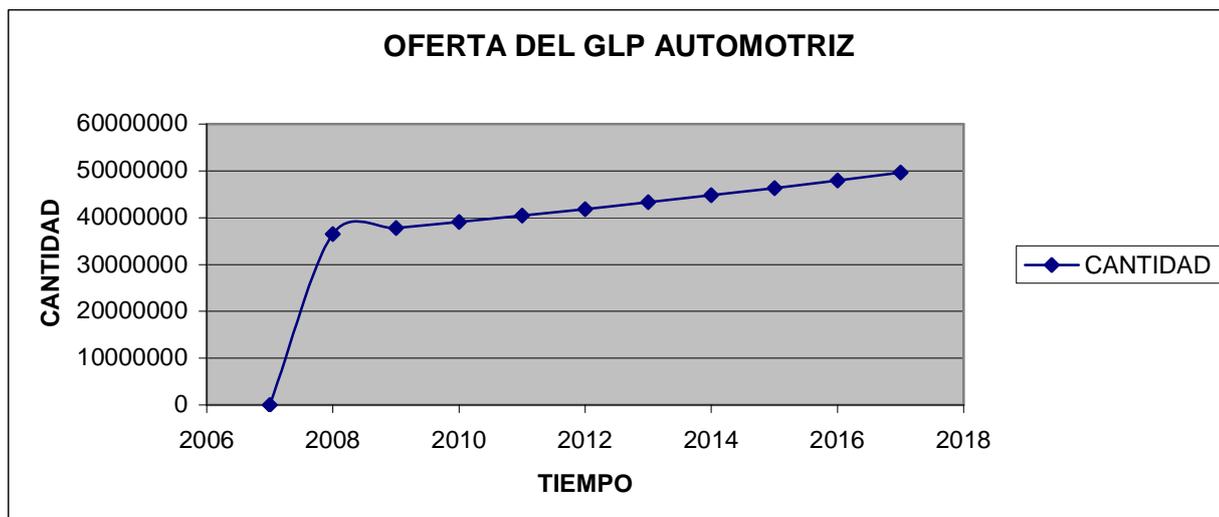
Del análisis del tiempo en carga, se desprende que cada auto tendrá un tiempo de carga de 5 minutos, al inicio del proyecto, tendrá 16 horas de operación, hasta que el desarrollo operacional vaya consolidándose, para luego operar 20 horas diarias. Considerando la instalación de un surtidor

que abastezca a los dos lados de la isla de carga, se obtiene un número de taxis a atender en 16 horas 384 unidades y en 20 horas, 480 vehículos. Obteniendo en el un caso una demanda inicial de 2.803.200 kilos / año, y en el segundo caso 3.504.000 kilos anuales.

10 La oferta.

De acuerdo a las estadísticas de la producción nacional e importaciones del GLP, considerando a la demanda total nacional, y para atender la demanda del segmento taxis, la oferta tendrá un crecimiento de una tasa del 3,51%, que se la detalla en el siguiente cuadro y gráfico:

PROYECCION DE LA OFERTA	
AÑOS	CANTIDAD
2007	0
2008	36.503.915,13
2009	37.766.950,59
2010	39.077.463,78
2011	40.433.451,77
2012	41.836.492,55
2013	43.288.218,84
2014	44.790.320,03
2015	46.344.544,14
2016	47.952.699,82
2017	49.616.658,50



11. La demanda insatisfecha.

La demanda insatisfecha se demuestra en el siguiente cuadro:

AÑOS	OFERTA	DEMANDA	DEMANDA INSATISFECHA	TASA DE CRECIMIENTO
2008	36.503.915,13	18.250.000,00	18.253.915,13	3,45%
2009	37.766.950,59	18.883.275,00	18.883.675,59	3,47%
2010	39.077.463,78	19.538.524,64	19.538.939,13	3,47%
2011	40.433.451,77	20.216.511,45	20.216.940,32	3,47%
2012	41.836.492,55	20.918.024,39	20.918.468,15	3,47%
2013	43.288.218,84	21.643.879,84	21.644.339,00	3,47%
2014	44.790.320,03	22.394.922,47	22.395.397,56	3,47%
2015	46.344.544,14	23.172.026,28	23.172.517,85	3,47%
2016	47.952.699,82	23.976.095,59	23.976.604,22	3,47%
2017	49.616.658,50	24.808.066,11	24.808.592,39	3,47%
PROMEDIO				3,47%

Según los valores detallados en este cuadro, nos permite observar que la demanda insatisfecha, tendrá un crecimiento constante del 3,47 %, de acuerdo a las proyecciones de la oferta y demanda.

12. Política de comercialización y distribución.

Canales de distribución.

El canal de distribución del proyecto se detalla en el siguiente esquema:



Promoción:

En la práctica de las estrategias adoptadas y enunciadas con anterioridad, por nuestra marca, corresponde a la diferenciación en servicio, la cual se basa en ciertos factores visibles a las preferencias del consumidor como la calidad, el servicio, la cantidad exacta de la venta del producto, entrega rápida y oportuna, tecnología de punta para la atención (surtidores, impresoras, etc.).

Nuestra promoción obedece plenamente a la diferenciación del servicio, y no de promoción, en donde el cliente está dispuesto a pagar un ~~%~~ plus-precio+por un ~~%~~ plus . producto+.

Considerando estos factores, se indica que el GLP, comercializado en la Estación de Servicio de Petrocomercial en Guayaquil, está dirigido a los taxis del centro y sur de la ciudad, asociados a FEDETAXIS.

Por lo dicho anteriormente, la promoción no será para nuestro mercado una estrategia de penetración.

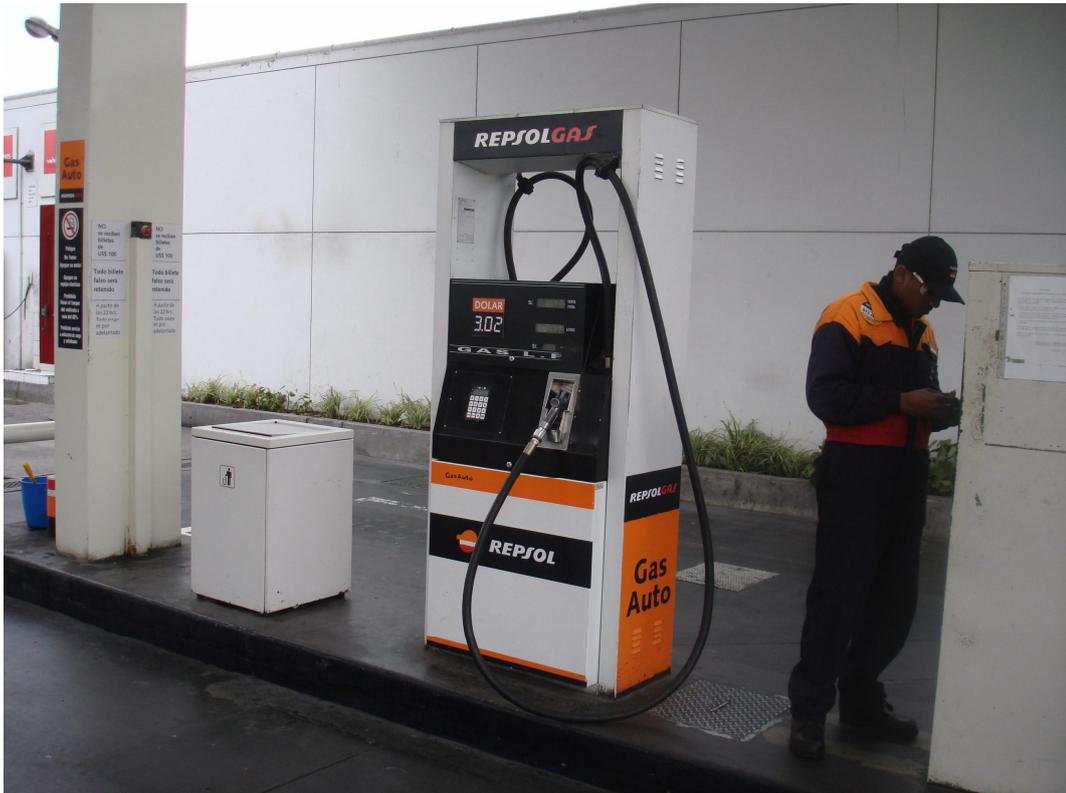
CAPITULO III

ESTUDIO TÉCNICO

1. Localización del proyecto.

La localización del proyecto será en la avenida 25 de junio en el sur de la ciudad de Guayaquil junto al puerto marítimo, en las instalaciones de la Estación de Servicio de Petrocomercial, se pronostica que la demanda que atenderá el proyecto, abarcará el perímetro de afluencia de taxis del el sur y centro de la ciudad, el cual es considerablemente halagador por el flujo de taxis en este sector.

El sistema de comercialización de gas licuado de petróleo será instalado en una isla de despacho, por medio de un surtidor, que permita distribuir del producto por dos lados de carga, a través de 2 mangueras de abastecimiento, este equipo será similar al empleado por REPSOL YPF en la ciudad de Lima . Perú:



2. Tamaño.

El tamaño del proyecto va acorde con lo estipulado en el capítulo II Estudio de Mercado, en el cual se pronosticó la demanda que será captada por el proyecto, según un análisis de tiempo . carga, el cual por el tipo de combustible, no se demora más allá de 5 minutos, de tiempo en cargar el cilindro estacionario de 20 kg., razón por la cual el tamaño del proyecto abarcará la implementación de una isla de expendio del producto a través de un surtidor, con la proyección de atender a 300 autos diarios aproximadamente.

3. Disponibilidad y costo de suministros e insumos.

Equipos y maquinarias.

Para la instalación del sistema de comercialización de GLP, se consideran los siguientes equipos, maquinarias y obras civiles:

 SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE GLP EN GASOLINERA PETROCOMERCIAL GUAYAQUIL					
Item	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario US\$	Total (US \$)
1	Recipiente Horizontal Almacenamiento a Presión, 8 TM capacidad, GLP, estampe ASME	u	1	12.500	12.500
2	Dispensador de GLP, doble manguera, electrónico, adecuado para ser instalado en área Clase 1, División 1, Grupo D	u	1	13.500	13.500
3	Bomba sumergible, con dispositivo de retorno de vapor, etc.	u	1	4.750	4.750
5	Set válvulas, tuberías, accesorios, etc.	u	1	4.800	4.800
6	Alimentador eléctrico, Protecciones, Ductos, etc.	u	1	1.500	1.500
7	Fosa de Hormigón 15 mx 3m x 3m	u	1	25.000	25.000
8	Sistema de Agua contra incendio	u	1	25.000	25.000
					-
	INSTALACIÓN	GLOB	1	47.950	47.950
					-
					-
TOTAL					135.000

Como se mencionó anteriormente en la descripción del surtidor, los equipos a utilizrce serán similares a los empleados por REPSOL en Lima:



En lo que respecta a la disponibilidad de equipos, es necesario indicar que en su totalidad son materiales de importación; existen diversas marcas del exterior representadas en el país que comercializan estos equipos, bajo la modalidad de importación. Diferenciando del ítem recipiente horizontal de almacenamiento del producto (tanque de acopio); para el cual existen varias empresas especializadas en fabricar este tipo de tanques.

4. Identificación y descripción del proceso de comercialización y logística.

Proceso de comercialización:

De acuerdo al diagrama de comercialización expuesto en el capítulo anterior estudio de mercado, se desprende que el proceso de comercialización tendrá la siguiente secuencia:

- Acopio y almacenamiento de GLP en el Terminal el Salitral de propiedad de PETROCOMERCIAL, para satisfacer demanda de segmento automotriz . taxis.
- Despacho a graneleros (auto tanques, diseñados para transportar gas licuado de petróleo) de de GLP, para transportar producto a estación de servicio de Petrocomercial.
- Transporte de producto desde el Terminal el Salitral hasta estación de servicios de petrocomercial.
- Recepción y acopio de producto en estación de servicios de petrocomercial.
- Despacho a surtidor de GLP desde tanque de acopio de producto.
- Expendio y comercialización de producto desde surtidor a consumidor final.

Logística.

Para establecer el proceso de logística del proyecto, es necesario señalar que el producto será suministrado por las Refinerías Esmeraldas y La Libertad de Santa Elena, de propiedad de PETROINDUSTRIAL, e importación del producto, según explicación del cuadro de la estructura de los costos del GLP en el país, descrito en capítulo 1.

El transporte del producto será a través de auto tanques denominados **granaderos**, especializados técnicamente para transportar GLP, los cuales tienen una capacidad de carga de hasta 10.000 kilos.



El costo del transporte irá estipulado de acuerdo a una tarifa Km./kilo, el cual asciende a un valor de USD \$. 0,02 por kilo transportado y de acuerdo a una distancia estimada desde el Terminal el Salitral hasta la Estación de Servicios de Petrocomercial, la cual se estima que es de 20 Km.; arrojando un costo mensual de USD \$ 2.920 y anual de USD \$. 35.040 por concepto de transporte tomando en cuenta los resultados obtenidos del estudio de la demanda del proyecto.

5. Identificación y medidas de mitigación del impacto ambiental.

Como medidas de mitigación del impacto ambiental que ocasionará el proyecto y para su implementación, es necesario realizar un Estudio de Impacto Ambiental, en el cual se refleje la importancia del crecimiento

económico orientado positivamente sobre el control de la contaminación ambiental.

A través de este estudio, se analizará la influencia físico cultural que tendrá esta infraestructura en el medio ambiente, durante la operación del proyecto, esto implica el suelo, aire, fauna y flora.

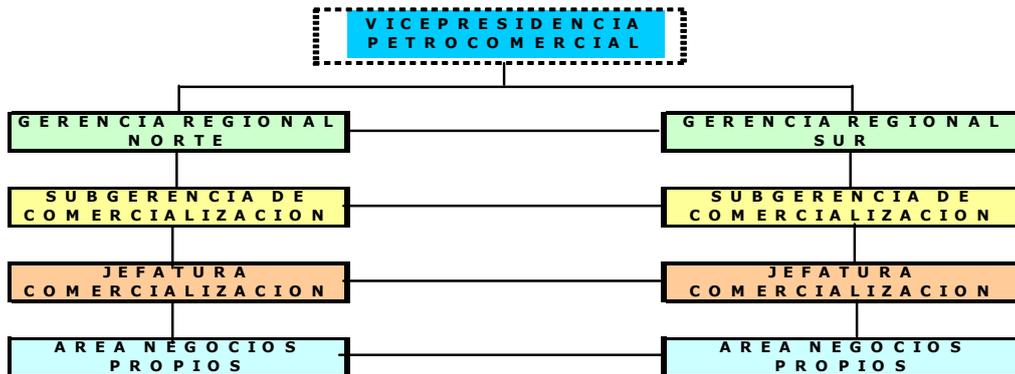
Para lograr un correcto desempeño en la función ambiental, se ha propuesto cumplir con los siguientes objetivos específicos:

- Identificar la zona en estudio desde el punto de vista geográfico ambiental, para determinar la capacidad de receptibilidad ante el proyecto.
- Cumplir con la legislación ambiental vigente contenida en el reglamento para la protección ambiental en las actividades de hidrocarburos.
- Identificar, analizar y mitigar los diversos impactos ambientales que pueda ocasionar el proyecto, caracterizando el aspecto físico, económico y cultural del entorno para implementar las medidas de protección ambiental adecuadas para alcanzar un desarrollo del sustentable.
- Se indicarán las características del proyecto y su sensibilización ambiental.

6. Organización humana.

Organización funcional.

De acuerdo a la organización funcional de PETROCOMERCIAL, el proyecto obedecerá al siguiente esquema:



7. Costos de mano de obra

La mano de obra directamente involucrada en el proceso de comercialización se considera de acuerdo al siguiente cuadro, tomado en cuenta 3 turnos operativos de 8 horas laborales cada uno y en relación a la actividad operacional de la vida útil del proyecto:

DESGLOSE SALARIAL DE DESPCHADOR DE GLP ANUAL		
SUELDO	\$	3.600,00
DECIMO TERCERO	\$	300,00
DECIMO CUARTO	\$	200,00
VACACIONES	\$	150,00
IESS	\$	720,00
FONDOS DE RESERVA	\$	300,00
TOTAL	\$	5.270,00
PRIMER AÑO 4 TRABAJADORES		\$ 21.080,00
A PARTIR DEL SEGUNDO 6 TRABAJADORES		\$ 31.620,00

CAPÍTULO IV

ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO

1. Inversiones.

Para la implementación del Sistema de Comercialización de GLP en la Estación de Servicio de propiedad de PETROCOMERCIAL, se realizarán inversiones basados en los siguientes aspectos:

- Equipos y maquinarias.
- Obras civiles.

El costo de la inversión del proyecto, se describió en el capítulo III, en el título que detalla "Equipos y maquinarias", esta inversión asciende a los USD \$. 135.000.

2. Determinación de costos.

Costos fijos.

Los costos fijos del proyecto tendrán un comportamiento que vaya acorde con el inicio de la operación del proyecto en lo que respecta a la mano de obra, es decir el primer año contará con la disponibilidad de 4 despachadores del producto, considerando que a partir del segundo la operación requerirá del aumento de 2 despachadores, para la comercialización del combustible, según el pronóstico de estabilización del proyecto y comportamiento de la demanda.

Como costo fijo para la operación del proyecto, adicional a los denominados de administración se tendrá en cuenta los rubros de servicios básicos (luz, agua, teléfono, etc.), publicidad, permisos de funcionamiento, seguridad y mantenimiento.

Los costos fijos incurridos en el proyecto se detallan en el siguiente cuadro:

COSTOS FIJOS			
DETALLE	PRIMER AÑO	SIGUIENTES AÑOS	%
ADMINISTRACION (DESPACHADORES)	21.080,00	31.620,00	77%
SERVICIOS BASICOS	3.600,00	3.600,00	9%
PUBLICIDAD	800,00	800,00	2%
PERMISO DE FUNCIONAMIENTO	1.600,00	-	4%
SEGURO DE INSTALACIONES	2.400,00	2.400,00	6%
SEGURIDAD (GUARDIANIA)	-	-	0%
MANTENIMIENTO	2.400,00	2.400,00	6%
TOTAL COSTOS FIJOS	31.880,00	40.820,00	

Siendo el rubro más representativo en relación al costo fijo total el de los sueldos de los despachadores.

Costos variables.

Los costos variables del proyecto, serán los incurridos en el rubro transporte y producto, que se detallan en el siguiente cuadro:

COSTOS VARIABLES										
ANOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
COSTO PRODUCTO	366.288,89	457.861,11	457.861,11	457.861,11	457.861,11	457.861,11	457.861,11	457.861,11	457.861,11	457.861,11
FLETE	35.040,00	43.800,00	43.800,00	43.800,00	43.800,00	43.800,00	43.800,00	43.800,00	43.800,00	43.800,00
TOTAL COSTOS VARIABLES	401.328,89	501.661,11								

Como podemos observar, los costos tienen una variación a partir del segundo año, esto obedece a la demanda que será captada por el proyecto, con respecto a la diferencia del primer año con el segundo, considerando que al inicio del proyecto, se tiene planificado operar con un

tiempo laboral diario de 16 horas; considerando que a partir del segundo año, la comercialización tendrá un tiempo de 20 horas diarias (literal 5.1 estudio de mercado).

3. Pronóstico de ventas

La proyección de las ventas estará dado por el volumen comercializado, multiplicado por el precio de venta del producto, el cual de acuerdo a sus estructura de precios es igual a la suma del precio del distribuidor, más el margen de comercialización.

El volumen de ventas se deriva de la demanda que será captada por la capacidad instalada del proyecto, es decir de acuerdo a las horas de operación y cantidad de taxis a atender.

La proyección de ingresos del proyecto, se presenta en el cuadro del Anexo No. 1.

4. Depreciaciones.

La depreciación de la maquinaria se basará bajo el esquema de línea recta; el tiempo considerado a depreciar las maquinarias y equipos del proyecto es de 10 años, de acuerdo al siguiente cuadro:

RUBRO	VALOR HISTORICO	AÑOS	DEPRECIACION
EQUIPOS Y MAQUINARIAS	135.000,00	10	13.500,00
TOTAL DEPRECIACION			13.500,00

5. Flujo de caja proyectado.

La estructura del flujo de caja proyectado, esta compuesto por las ventas, menos el costo de ventas, dando una utilidad bruta, descontado de los costos operacionales, arroja una utilidad operacional o antes de impuestos, restados del impuesto a la renta, deriva la utilidad neta, sumada la depreciación, refleja el flujo neto de efectivo.

La proyección del flujo de caja se considero mediante una vida útil del proyecto de 10 años; de acuerdo a los resultados económicos de está proyección, nos indica que el proyecto es viable, bajo una inversión de USD \$. 140.000 para la implementación de un sistema completo de comercialización de GLP en la Estación de Servicio de propiedad de PETROCOMERCIAL, ubicada en el sur de la ciudad de Guayaquil.

La estructura del flujo de caja proyectado a 10 años, considerando los resultados económicos, se detallan en el anexo No. 2.

El parámetro de comparación de los indicadores financieros del flujo de caja es la tasa mínima aceptable de rendimiento, o también conocida como, tasa de descuento, que para este proyecto se obtuvo mediante la sumatoria del promedio de la tasa de inflación anual, promedio tasa de riesgo país y tasa promedio pasiva del banco central, arroja la tasa que el inversionista espera ganar del proyecto, resultado comparado con la tasa interna de retorno al ser inferior, significa que el proyecto es viable; este esquema se detalla en el siguiente cuadro:

Tasa de inflación anual	3%
Riesgo país	7%
Tasa pasiva referencial del Banco Central del Ecuador	5%
Tasa mínima aceptable de rendimiento	15%

Del esquema presentado, nos indica que la tasa de descuento aplicada para este proyecto será del 15%.

6. Análisis de sensibilidad.

Para efectuar la sensibilización al flujo de caja y proyecciones financieras del proyecto, se ha considerado tomar como herramienta de sensibilidad al ~~%~~ Modelo Montecarlo+, metodología que permite observar como el proyecto es sensible ante movimientos de variables que pueden afectar los resultados del proyecto. Para este modelo, se ha tomado en cuenta dos variables, el precio de venta y la cantidad demanda del proyecto, es decir el volumen de kilos de gas licuado de petróleo, pronosticado para comercializar en la estación de servicios de propiedad de Petrocomercial, las cuales medirán de acuerdo a sus movimientos, el comportamiento de la variable más importante para demostrar la viabilización del proyecto, el Valor Actual Neto, cuya variable nos indica que al ser mayor o igual a 0 el proyecto es viable.

Para el desarrollo del modelo expuesto anteriormente, se ha considerado estipularlo en 3 escenarios:

- Optimista
- Pesimista
- Normal

6.1 Escenario optimista.

Para llevar a cabo este escenario se consideró estimar que el precio de venta, tendrá un crecimiento similar al de la demanda del proyecto y a la de la tasa de crecimiento de los taxis en la ciudad de Guayaquil del 3,47%, tomando en cuenta el valor actual neto del proyecto, para observar su comportamiento, este escenario se describe en el siguiente cuadro:

	VAN	PRECIO DE VENTA DE GLP EN ESTACION DE SERVICIO DE PETROCOMERCIAL							
	\$ 279.354,36	0,298215	0,313126	0,328782	0,345221	0,362482	0,380606	0,399637	
ANALISIS SENSIBILIDAD VAN	1.812.794,40	298.447,74	421.222,03	550.130,51	685.486,05	827.609,79	976.839,30	1.133.536,88	
VOLUMEN DE VENTAS GLP	1.875.698,37	318.203,66	445.238,22	578.619,82	718.672,20	865.727,63	1.020.135,41	1.182.270,39	maximo = 1.594.583,89
	1.940.785,10	338.645,11	470.087,76	608.097,71	753.009,91	905.168,16	1.064.933,89	1.232.694,95	minimo = 298.447,74
	2.008.130,34	359.795,87	495.799,59	638.598,48	788.539,13	945.977,28	1.111.286,87	1.284.869,24	
	2.077.812,46	381.680,57	522.403,61	670.157,62	825.301,22	988.202,47	1.159.248,30	1.338.853,98	
	2.327.149,96	459.988,68	617.598,50	783.082,98	956.843,81	1.139.293,21	1.330.864,55	1.532.022,91	
	2.407.902,06	485.350,07	648.428,94	819.655,74	999.446,07	1.188.226,46	1.386.445,33	1.594.583,89	

Los resultados de este escenario, nos indica que el Valor Actual Neto máximo del proyecto estimando esta tasa de crecimiento en las ventas y el precio es de USD \$. 1'594. 583,89 bajo el supuesto de un precio de venta de USD \$. 0,399637 por kilo de GLP y a un volumen de ventas de 2'407.902, 06 kilos anuales.

6.2 Escenario Pesimista.

Para pronosticar el escenario pesimista, se estipuló un decrecimiento igual a la tasa del riesgo país promedio del 7 %, en las ventas como en el precio, detallado en el siguiente cuadro:

	VAN	PRECIO DE VENTA DE GLP EN ESTACION DE SERVICIO DE PETROCOMERCIAL							
	\$ 279.354,36	0,298215	0,277340	0,257926	0,239871	0,22308	0,207465	0,192942	
ANALISIS SENSIBILIDAD VAN	1.752.000,00	279.354,36	113.237,89	-41.252,42	-184.928,24	-318.545,57	-442.804,67	-558.373,99	
VOLUMEN DE VENTAS GLP	1.692.360,00	260.623,54	100.161,86	-49.069,43	-187.854,38	-316.923,22	-436.952,41	-548.587,62	maximo = 279.354,36
	1.515.304,80	205.016,75	61.342,61	-72.276,06	-196.541,28	-312.106,90	-419.578,60	-519.534,50	minimo = -558.373,99
	1.409.233,46	171.703,48	38.086,53	-86.178,83	-201.745,48	-309.221,51	-409.170,19	-502.129,18	
	1.310.587,12	140.722,14	16.458,38	-99.108,40	-206.585,39	-306.538,10	-399.490,37	-485.942,23	
	1.218.846,02	111.909,50	-3.655,80	-111.132,91	-211.086,51	-304.042,53	-390.488,14	-470.888,37	
	1.133.526,80	85.113,74	-22.361,99	-122.315,70	-215.272,55	-301.721,65	-382.116,06	-456.888,28	

Como podemos observar, el Valor actual Neto máximo reflejado en este escenario es el resultado obtenido en el flujo de caja, es decir por un monto de USD \$. 279.354,36, y un valor mínimo negativo de . 558.373,99, las filas del cuadro pintadas de color verde nos indican que el proyecto no sería viable, en contraparte con las filas de color lila, las cuales nos señalan que el proyecto es viable; adicionalmente este escenario nos indica que el limite del proyecto en relación a su volumen de ventas y precio llega al precio de USD \$. 0,2777340 por kilo a un volumen de ventas de 1´310.587,12 kilos, de lo cual nos permitiría planificar que no podríamos bajar un kilo menos de lo indicado y bajar un centavo más en el precio de venta.

6.3 Escenario normal.

Dadas la condiciones sociopolíticas y de incertidumbre que el país atraviesa, se ha considerado estipular como escenario normal un decrecimiento del 3 % en su volumen de ventas, y precio, factor que iría en relación a la tasa de inflación promedio de este año en el Ecuador.

No sin antes indicar que este es un análisis de sensibilidad, permite ver los límites a los cuales las variables sensibles del proyecto pueden llegar, con el fin de que el inversionista pueda tomar decisiones acertadas a futuro, por ello es necesario indicar que el sensibilizar bajo escenario normal un decrecimiento del 3 % no significa bajo ninguna circunstancia que el proyecto no es viable.

Los resultados de este escenario, nos indican que el límite al cual el volumen de ventas y precio podrían ser tolerables para no incurrir en pérdidas es de USD \$. 0,264008 en lo que refiere al precio, y en lo que respecta al volumen el límite de decrecimiento es de 1699.440 kilos.

Lo expuesto anteriormente se describe en el siguiente cuadro:

	VAN	PRECIO DE VENTA DE GLP EN ESTACION DE SERVICIO DE PETROCOMERCIAL							
		0,298215	0,289269	0,28059	0,272173	0,264008	0,256067	0,248405	
ANALISIS SENSIBILIDAD VAN	1.752.000,00	279.354,36	208.165,00	139.100,34	72.120,58	7.146,16	-55.886,58	-117.017,44	
VOLUMEN DE VENTAS GLP	1.699.440,00	262.847,12	193.793,44	126.800,71	61.830,35	-1.194,83	-62.336,60	-121.633,53	maximo = 279.354,36
	1.648.456,00	246.834,84	179.852,80	114.869,89	51.848,68	-9.285,73	-68.593,21	-126.111,21	minimo = -142.717,98
	1.599.003,10	231.303,43	166.330,82	103.297,37	42.166,76	-17.133,64	-74.661,93	-130.454,41	
	1.551.033,00	216.237,72	153.214,28	92.071,83	32.775,14	-24.746,25	-80.548,68	-134.667,39	
	1.504.502,01	201.623,97	140.491,24	81.183,07	23.665,27	-32.130,47	-86.258,83	-138.753,98	
	1.459.366,95	187.448,64	128.149,90	70.620,96	14.828,70	-39.293,17	-91.797,68	-142.717,98	

En caso de que el inversionista del proyecto llegase a este límite delineado en este escenario, tendrá que optar por minimizar sus costos fijos y optimizar los recursos de su capacidad instalada.

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Conclusiones:

Una vez efectuados los estudios de mercado, técnico y económico se determina que el proyecto de implementar un sistema de comercialización de gas licuado de petróleo en la estación de servicio de propiedad de petrocomercial es viable.

Del estudio económico financiero se determinaron los siguientes resultados, de los cuales se concluye que el proyecto es rentable, bajo una inversión de USD \$. 140.000, a una tasa de descuento del 15%.

- ✚ Valor Actual Neto: 279.354,36
- ✚ Tasa Interna de Retorno: 56,84%
- ✚ Valor Actual : 320.748,41
- ✚ Relación Beneficio Costo: USD \$. 2,29
- ✚ Punto de Equilibrio: 577.439,72 kilos
- ✚ Período de Recuperación de la Inversión: 18 meses.

La implementación de este proyecto, adicionalmente del beneficio económico para la empresa y el país, solucionará un problema social del gremio de taxis de la ciudad de Guayaquil.

La regularización del uso de GLP en el sector automotriz, permitirá al país generar un ahorro de USD \$. 80.847.500 al año.

Las acciones permanentes de control de las autoridades pertinentes a fin de que los taxistas usen el nuevo sistema a implementar, garantizará los resultados proyectados.

2. Recomendaciones:

2.1 Que el Ministerio de Economía y Finanzas otorgue los recursos económicos necesarios para que PETROCOMERCIAL, pueda desarrollar el Sistema de Comercialización de Gas Licuado de Petróleo en la Estación de Servicio, ubicada en el sur de la ciudad

2.2 Que el municipio de Guayaquil facilite a la brevedad del caso los permisos municipales para el desarrollo del proyecto.

2.3 Que la Dirección Nacional de Hidrocarburos, conjuntamente con Comisión de Transito del Guayas efectúes controles periódicos, a los taxis de la ciudad, de locales se pueda obtener que los taxistas dejen de usar el cilindro doméstico en sus automóviles.

ANEXOS

ANEXO No. 1
PRONOSTICO DE VENTAS

PRONOSTICO DE VENTAS										
AÑOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
VOLUMEN VENTAS KG	1.752.000,00	2.190.000,00	2.190.000,00	2.190.000,00	2.190.000,00	2.190.000,00	2.190.000,00	2.190.000,00	2.190.000,00	2.190.000,00
PRECIO DE VENTA	0,298215	0,298215	0,298215	0,298215	0,298215	0,298215	0,298215	0,298215	0,298215	0,298215
VENTAS TOTALES \$.	522.472,68	653.090,85	653.090,85	653.090,85	653.090,85	653.090,85	653.090,85	653.090,85	653.090,85	653.090,85

ANEXO No. 2
FLUJO NETO DE EFECTIVO PROYECTADO

FLUJO NETO DE EFECTIVO - PROYECTO GLP TAXIS												
ANOS		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INVERSIONES	INVERSIONES, MAQUINARIA Y EQUIPO	-135.000,00										
	CAPITAL DE TRABAJO	-5.000,00										
	VENTAS		522.472,68	653.090,85	653.090,85	653.090,85	653.090,85	653.090,85	653.090,85	653.090,85	653.090,85	653.090,85
	(-) COSTO DE VENTAS		401.328,89	501.661,11	501.661,11	501.661,11	501.661,11	501.661,11	501.661,11	501.661,11	501.661,11	501.661,11
	UTILIDAD BRUTA DE VENTAS		121.143,79	151.429,74								
	COSTOS FIJOS		31.880,00	40.822,00	40.822,00	40.822,00	40.822,00	40.822,00	40.822,00	40.822,00	40.822,00	40.822,00
	DEPRECIACION		13.500,00	13.500,00	13.500,00	13.500,00	13.500,00	13.500,00	13.500,00	13.500,00	13.500,00	13.500,00
	(-) OTROS EGRESOS											
	(-) INTERESES											
	UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		75.763,79	97.107,74								
PART + IMPUESTOS	25,00%		-18.940,95	-24.276,93	-24.276,93	-24.276,93	-24.276,93	-24.276,93	-24.276,93	-24.276,93	-24.276,93	-24.276,93
	UTILIDAD NETA		56.822,84	72.830,80								
	(+) DEPRECIACION		13.500,00	13.500,00	13.500,00	13.500,00	13.500,00	13.500,00	13.500,00	13.500,00	13.500,00	13.500,00
	FLUJO NETO DE EFECTIVO	-140.000,00	70.322,84	86.330,80								
TASA DE DESCUENTO	15,00%											
VAN	\$ 279.354,36											
VA	\$ 320.748,41											
TIR	56,84%											
RELACION BENEFICIO COSTO	\$ 2,29											
PUNTO DE EQUILIBRIO KILOS	577.439,72											