



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

TESIS DE GRADO PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS



PLAN DE NEGOCIOS:
ESTACIÓN DE SERVICIOS BABAHOYO

Autor:
Juan José Barquet Marún

Directora:
Jacqueline Mejía Luna, M.B.A

Guayaquil - Ecuador
Septiembre - 2009



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

TESIS DE GRADO PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

PLAN DE NEGOCIOS:

ESTACION DE SERVICIOS BABAHOYO

Autor:

Juan José Barquet Marún

Directora:

Jacqueline Mejía Luna, M.B.A.

Guayaquil – Ecuador

Año 2009

MAESTRIA EJECUTIVA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

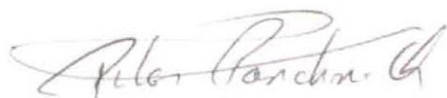
XI PROMOCIÓN

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS DE GRADO

En la ciudad de Guayaquil, a los quince días del mes de septiembre de 2009, en el Auditorio de la **ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS, ESPAE**, de la **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL, ESPOL**, sustentó su tesis de grado: **ESTACIÓN DE SERVICIOS BABAHOYO** el Sr. **JUAN JOSÉ BARQUET MARÚN**, obteniendo la siguiente calificación:

Nombres	Nota promedio sustentación	Nota promedio documento escrito	Calificación Final
BARQUET MARÚN, JUAN JOSÉ	100	100	100

Actuaron como miembros del Tribunal los docentes: Pilar Panchana Ch., Alexandra Portalanza Ch. y Jacqueline Mejía L., quienes firman a continuación:


PILAR PANCHANA CH.


ALEXANDRA PORTALANZA CH.


JACQUELINE MEJÍA L.
TUTORA

Daniela A.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN EJECUTIVO	1
--------------------------	----------

ANTECEDENTES	2
---------------------	----------

1.- ANÁLISIS DEL MERCADO

1.1. Análisis del sector y de la Compañía	4
1.2. Producto	5
1.3. Clientes y tamaño del mercado	5
1.4. Competencia	9
1.5. Plan de ventas	9
1.6. Estrategia de precios	10
1.7. Estrategia de ventas	11
1.8. Estrategia de promoción	11
1.9. Políticas de servicios	11

2.0- ANÁLISIS TÉCNICO

2.1. Especificaciones del producto	13
2.1.1. Infraestructura Básica	13
2.1.2. Abastecimiento de agua	14
2.1.3. Equipo de bombeo	14
2.1.4. Red principal y secundaria de distribución de agua	14
2.1.5. Instalaciones para control de incendios	15
2.2. Condiciones de operación	15
2.3. Localización del negocio	16
2.4. Equipos y maquinarias	17
2.5. Distribución de la estación	18
2.6. Mecanismos de control	18

3.- ANÁLISIS ADMINISTRATIVO-----19

4.- ANÁLISIS LEGAL Y SOCIAL

4.1. Aspectos legales-----	21
4.1.1. Implicaciones tributarias-----	21
4.1.2. Implicaciones comerciales-----	21
4.1.3. Implicaciones laborales-----	21
4.1.4. Derechos de propiedad intelectual-----	22
4.1.5. Derechos y limitaciones sobre la propiedad-----	22
4.1.6. Aspectos de la legislación urbana-----	22
4.1.7. Trámites y permisos ante los organismos del Gobierno-----	22

5.- ANÁLISIS AMBIENTAL

5.1. Evacuación de aguas residuales-----	24
5.1.1. Instalaciones para la evacuación de aguas negras y grises-----	24
5.1.2. Instalaciones para la evacuación de aguas pluviales-----	24
5.1.3. Instalación de evacuación de aguas hidrocarburadas-----	25
5.2. Instalaciones eléctricas-----	25
5.2.1 Planta de generación auxiliar de energía eléctrica-----	25
5.2.2. Tableros de distribución de energía eléctrica-----	25
5.3. Montaje de equipos-----	25
5.4. Ornamentación de la estación-----	26
5.5. Operación de la estación de servicio-----	26
5.5.1. Transporte y abastecimiento de combustible-----	26
5.5.2. Expendio de combustible-----	26
5.5.3. Servicios de aire y agua para el cliente-----	26
5.6. Construcción-----	26
5.6.1. Abastecimiento de materiales de construcción-----	26
5.6.2. Disposición de escombros-----	27
5.7. Áreas de influencia y áreas ambientales sensibles-----	27
5.8. Identificación y ponderación de impactos-----	27

5.9. Acciones del proyecto que producirán impactos ambientales-----	28
5.9.1. Etapas de construcción-----	28
5.9.2. Etapa de Funcionamiento-----	29
5.9.3. Etapa de abandono-----	29

6.- ESTRATEGIA O PLAN DE ABANDONO

6.1. Objetivo-----	32
6.2. Modalidad-----	32
6.3.0. Actividades ambientales-----	32
6.3.1. Retiro de equipos y desmantelamiento de instalaciones-----	32
6.3.2. Retiro de escombros y todo tipo de desechos-----	33
6.3.3. Rehabilitación ambiental-----	33
6.3.4. Entrega del área-----	34

7.- ANÁLISIS ECONÓMICO

7.1. Inversión en activos fijos-----	35
7.2. Gastos de arranque-----	35
7.3. Inversión en capital de trabajo-----	35
7.4. Presupuesto de ingresos-----	35
7.5. Presupuesto de gasto de personal-----	36
7.6. Presupuesto de gasto de operación-----	36
7.7. Presupuesto de gasto de administración y ventas-----	37

8.- ANÁLISIS FINANCIERO

8.1. Flujo de caja-----	38
8.2. Balance general-----	38
8.3. Estado de pérdidas y ganancias-----	38
8.4. Tabla de amortización-----	38
8.5. Rentabilidades-----	39

9.- ANÁLISIS DE RIESGOS E INTANGIBLES	40
--	-----------

10. EVALUACION INTEGRAL DEL PROYECTO	40
---	-----------

Apéndices

Apéndice A	41
Apéndice B	44

Anexos

Grafico 1 Mapa de la ciudad	68
Grafico 2 Plano de la Estación de Servicios	69
Cuadro 1 Proyección de ventas	70
Cuadro 2 Presupuesto de ingresos	71
Cuadro 3 Presupuesto de inversión de equipos y maquinarias	72
Cuadro 4 Presupuesto de obra civil y terreno	73
Cuadro 5 Presupuesto laboral	74
Cuadro 6 Presupuesto de gastos de operación	79
Cuadro 7 Presupuesto de gastos de administración y ventas	80
Cuadro 8 Flujo de caja asumiendo deuda	81
Cuadro 8 a Flujo de caja sin deuda	82
Cuadro 9 Balance general	83
Cuadro 10 Estado de pérdidas y ganancias	84
Cuadro 11 Tabla de amortización	85
Cuadro 12 Análisis de sensibilidad escenario conservador	86
Cuadro 12 a Análisis de sensibilidad escenario optimista	87
Cuadro 13 registro de compras, ventas e inventario	88

Resumen Ejecutivo

La apertura de esta estación de servicios tiene dos propósitos principales, por un lado aprovechar la necesidad de la Compañía Primax Ecuador de aumentar su participación en el mercado con más estaciones; y por otro, evitar la entrada de la competencia a este mercado, puesto que la idea es aprovechar este espacio donde alguna vez funcionó la Gasolinera del Sindicato de Choferes de Los Ríos.

La estación entrará al mercado con la meta de convertirse en pocos años en una estación más amplia, con todos los servicios que se pueden ofrecer y que están considerados en dos etapas posteriores, considerando no retirar las utilidades que genere el proyecto.

Nuestros clientes serán taxistas, propietarios de buses, profesionales, funcionarios de instituciones públicas, motociclistas y toda persona que utilice un vehículo como medio de transporte, tanto los que viven en la ciudad como los que van en tránsito hacia otras ciudades.

Para la realización de este proyecto es necesario la elaboración de un estudio de impacto ambiental, el cual lo debe elaborar una empresa calificada por la Dirección Nacional de Hidrocarburos y su costo está considerado en los gastos de arranque, para este plan de negocio se ha tomado como referencia una guía metodológica de otro similar elaborado por la estación La Aurora.

Aprovechando la experiencia de 10 años como operador de la estación Primax y la buena relación contractual con la Comercializadora, se quiere hacer realidad este proyecto.

La estación de servicios Babahoyo requiere una inversión inicial de \$313,449.11 para los activos tangibles e intangibles necesarios para el funcionamiento de este negocio.

El análisis de este proyecto desde el punto de vista financiero se lo realizó basado en una proyección a 5 años. El Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR) dieron \$160,841.12 y 47% respectivamente. El tiempo de recuperación de la inversión en promedio es de tres años.

Antecedentes.

El sector automotriz tiene un papel vital dentro de la economía de un país. Su desarrollo está ligado al transporte de personas y de productos para la generación de diferentes actividades. Asimismo, gracias al propio comercio, como a todas las actividades relacionadas al mismo se incrementan puestos de trabajo y los ingresos fiscales del país, por medio de aranceles e impuestos.

Es importante tomar en cuenta que nuestro sector no se circunscribe sólo a la venta de vehículos nuevos, sino además a la actividad de los talleres, venta de llantas, lubricantes, financiamiento automotriz y otros negocios relacionados como: seguros, dispositivos de rastreo, venta de combustibles, entre otros.

La actividad automotriz se desempeñó de una manera bastante normal a pesar de que el panorama macroeconómico del país fue menos favorable que en el 2006. El PIB creció en un 2.6%, cifra menor al crecimiento esperado a inicios del año y la inflación anual cerró con 3.32%.

Nuestra actividad se enmarca en un sector formal que aporta en gran medida a la economía del país, ya que se deriva en varios subsectores que complementan su actividad productiva y comercial. Nuestro sector aporta al fisco con alrededor de 400 millones de dólares por concepto de impuestos, tasas y aranceles. Según cifras del SRI, en cuanto a impuestos, en los vehículos motorizados (matrícula) se recaudó \$74'356.000, un crecimiento del 6.9% respecto al 2006.

El mercado automotor en los años 2007 y 2008 cerró con un saldo positivo. La venta de vehículos nuevos registró los dos mejores años de la historia al sumar 91.778 y 112.684 unidades respectivamente. Cifras que responden al dinamismo económico de nuestra actividad, al deseo aspiracional de la gente de poseer un vehículo y a la necesidad de transporte, tanto de carga como de pasajeros en un país en desarrollo.¹

Fuente¹ (Cámara de la industria Automotriz Ecuatoriana, CINAIE, Banco Central de Ecuador, Reunión de Marcas –AEADE, National Automobile Dealers Association NADA)

VENTA DE VEHICULOS POR AÑO

AÑO	TOTAL
1998	47.985
1999	13.672
2000	18.983
2001	53.673
2002	69.372
2003	55.456
2004	59.151
2005	80.410
2006	84.505
2007	91.778
2008	112.684

Elaborado por AEADE

1. Análisis de mercado

1.1 Situación del entorno económico y de la compañía.

De acuerdo al informe anual de la Corporación de Desarrollo Agropecuario de los Ríos, la economía provincial está conformada por distintos sectores los cuales aportan a la misma como se expresa a continuación: el agropecuario con un aporte de 42,16% es el más importante, seguido por los de servicios 30,93%, comercio 16,63%, construcción 6,08%, industrias 3,43% y turismo 0,29%; Todos estos valores son considerados a partir del total de la producción provincial (aproximadamente 600 millones de dólares anuales); Los porcentajes de aporte de cada sector a la economía provincial son similares en el caso de la ciudad de Babahoyo donde se desarrollará el proyecto.

Babahoyo es una ciudad con un considerable flujo vehicular, pues está en la vía que une a Quito y Guayaquil, además es una zona eminentemente agrícola lo que incrementa el consumo de combustibles y lubricantes que se utilizan para las maquinarias, bombas, etc.

Para la apertura de esta estación se necesita una inversión alta, además de la consecución de permisos, lo cual se considera una barrera de ingreso.

No consideramos que exista una fuerte competencia, puesto que las otras estaciones se encuentran a las afueras de la ciudad.

En cuanto al poder de negociación de los compradores lo único que escogerán es donde cargar combustible de acuerdo a la atención, calidad, cantidad justa y por supuesto que esté en la vía o cercano a su lugar de trabajo u hogar. Por el lado de los proveedores el poder es alto, debido a que el momento de decidir la compañía comercializadora que nos venderá combustible, se firma un contrato por cinco años para asegurar de parte de ellos la venta de su combustible y la lealtad hacia su marca.

Por el momento no tenemos una amenaza de productos sustitutos de petróleo; y de parte de nuevos negocios similares existe la posibilidad que Petrocomercial abra nuevas estaciones en las capitales de provincia, pues por ser una empresa estatal no tiene mayores dificultades para hacerlo.

1.2 Producto

Como principales productos tenemos los combustibles Extra, Súper y Diesel, los mismos que están diferenciados por los aditivos para las gasolinas y en el caso del diesel este será mejorado en la estación donde se colocará un filtro de elementos para retener las impurezas que pueda contener.

Cabe recalcar que la aditivada del combustible la realiza la comercializadora Primax y no significa un incremento de costo para nuestro negocio; estamos considerando en una segunda etapa la apertura de una lubricadora para realizar cambios de aceites y filtros a los vehículos y maquinarias agrícolas.

En una tercera etapa aspiramos abrir una tienda de conveniencia con las utilidades del proyecto.

1.3 Clientes y tamaño del mercado

Según el último censo nacional del año 2001, en la Provincia de los Ríos existe una población de 650,178 habitantes con una proyección para el año 2010 de 800,443 y en la ciudad de Babahoyo 132,821, de los cuales 76,869 pertenecen a la población urbana y 55,955 a la población rural.

Contamos con los datos de la Dirección Nacional de Tránsito que indican que el parque automotor en el año 2008 es:

Vehículos 7.990

Motocicletas 6.592

Para determinar las características del mercado se realizaron dos métodos que son los más precisos para encontrar el posible volumen de ventas inicial.

Primero sumar el volumen de venta que tienen las dos gasolineras existentes y dividir entre tres considerando la que vamos a aperturar, ese es uno de los métodos más utilizados por la mayoría de empresas al momento de tomar la decisión de poner una estación.

Segundo contar la cantidad de vehículos que pasan por la avenida principal donde será construida la estación, calculándose que el 3% de esos vehículos se abastecerán de combustible con un promedio de 6 galones cada uno; en los dos casos los valores deben de ser muy parecidos para comprobar que ha funcionado, además existe un mercado potencial en los motociclistas.

Características del mercado

Primer método:

Ventas Estación de servicios Primax promedio 205,000 galones mes.

Ventas Estación de servicios Repsol promedio 105,000 galones mes.

Sumatoria 310,000 / 3 estaciones incluye nueva = 103,000 galones mes.

Segundo método:

$20,000 \text{ vehículos} \times 3\% = 600 \text{ vehículos} \times 6 \text{ galones cada vehículo} = 3600 \text{ galones} \times 30 \text{ días} = 108,000 \text{ galones/mes.}$

$6592 \text{ motos} \times 5\% = 330 \text{ motos} \times \frac{1}{2} \text{ galón cada moto} = 165 \text{ galones} \times 30 \text{ días} = 4,950 \text{ galones mes.}$

Con los resultados de los dos métodos podemos considerar un volumen de 110,000 galones mensuales para el primer año del negocio.

Nuestros clientes potenciales son las personas que posean un vehículo sea este para uso particular o público, como por ejemplo cooperativas de taxis, cooperativas de transporte, volquetas, maquinaria agrícola etc, a los cuales trataremos de atraer desde el momento de la apertura del negocio.

El departamento de marketing de la Compañía Primax Ecuador contrató un estudio a nivel nacional para identificar el perfil de nuestros consumidores, detallamos a continuación un resumen de sus aspectos más relevantes:

Hemos clasificado a nuestros potenciales clientes en tres grupos:

1) Los que ponen combustible día a día puesto sus ingresos no les permiten llenar el tanque, a continuación un breve resumen de su perfil.

Nivel de ingresos \$200 - \$750 mensuales.

Las personas de nivel medio bajo de la ciudad de Babahoyo consultadas, ubican a su vehículo principalmente como:

- **Herramienta de trabajo** (taxi, comerciantes, camioneta de carga, etc.)

En este grupo participaron también personas que tienen una moto en vez de un automóvil.

- En el uso que le dan al vehículo (herramienta de trabajo), se encontró que la frecuencia con que cargan combustible tiende a ser alta:

- Diaria o pasando un día

- Expresan que lo ideal (expectativa) es llenar el tanque; pero sus ingresos diarios les impiden realizar esto con regularidad; por lo que el comportamiento apunta hacia:

Cargar combustible con frecuencia alta pero con cantidades bajas, las cuales en la mayoría de los casos son para el día.

- La tendencia es poner gasolina Extra, siendo una minoría la que de forma eventual la mezcla con Súper.
- La forma de pago es en efectivo, aunque en ocasiones las realizan con tarjeta de crédito.
- El comportamiento de este nivel al momento de buscar una gasolinera es:
- Acudir a la gasolinera que esté ubicada cerca del lugar donde se encuentran
- Donde necesite cargar (donde me coja)
- En este comportamiento influyen el:
- El hecho de echar gasolina con frecuencia alta (herramienta de trabajo)
- Presupuesto del momento y para el día

2) Un tipo racional que cuenta con acceso a pequeños créditos, a continuación su perfil:

Nivel de ingresos de \$751 - \$1,800 mensual.

El nivel medio típico de la ciudad de Babahoyo investigado, tiende a utilizar el:

-Vehículo de uso familiar

-Encontrándose también casos de quienes tienen dos vehículos, de los cuales:

Uno es utilizado de forma individual por el hombre, mientras que el otro lo utiliza la mujer quien generalmente se encarga de llevar a los hijos en éste a sus distintas actividades; cuando se tiene hijos mayores, estos comparten el vehículo con la madre.

- La frecuencia promedio con que acuden a las gasolineras es de una a dos veces por semana quienes tienen dos vehículos; mientras que quienes cuentan con un sólo vehículo de uso familiar señalan que en ocasiones deben acudir de dos a tres por semana.

(Quienes hacen transporte, presentan una frecuencia alta).

- La tendencia en este segmento es utilizar la gasolina Extra, observándose casos en que se considera la alternativa de mezclarla con Súper.
- Al momento de elegir una gasolinera específica, la tendencia de este nivel es acudir principalmente a la gasolinera que esté ubicada en su recorrido frecuente (cerca de su casa, cerca o en el trayecto de ida o vuelta de su lugar de trabajo o del colegio de los hijos).
- El ahorro en el combustible de este segmento, se centra en utilizar poco el aire acondicionado del vehículo.

3) Los clasificados con ingresos superiores a los antes mencionados, cuyo perfil es el siguiente:

- Es generalizada la preferencia por la gasolina Súper.
- No conoce sobre los precios de la gasolina
- No prestan mayor atención a que la pantalla se encuentre en cero (hacen como si la estuvieran viendo)

- El promedio con que cargan gasolina es de una a dos veces por semana
- La forma de pago es con tarjeta o efectivo.

1.4 Competencia

En la ciudad de Babahoyo existen dos estaciones de servicios, las dos de la compañía Primax Ecuador, una de ellas recién comprada a la Compañía Repsol. Estas estaciones están ubicadas en la parte centro norte de la ciudad pero tienen una superficie pequeña, la cual no permite que puedan maniobrar con facilidad los vehículos pesados ocasionando en ciertas horas congestiónamiento vehicular. De estas una tiene tienda de conveniencia y la otra lubricadora, consideramos por tanto poner una estación más amplia que las existentes con tienda y lubricadora para ofertar un servicio completo.

1.5 Plan de ventas

Se tiene previsto iniciar las operaciones en enero de 2010. En el cuadro 1 presentamos unas proyecciones de ventas muy conservadoras, en forma mensual para el primer año y en forma anual para los siguientes cuatro años, (Anexo 1)

Proyección Venta Combustibles
Año 2010-2014 en galones

Ítem	2010	2011	2012	2013	2014
Extra	670.000	703.500	773.850	851.235	936.359
Súper	157.000	164.850	181.335	199.469	219.415
Diesel	486.000	510.300	561.330	617.463	679.209
Total galones	1.313.000	1.378.650	1.516.515	1.668.167	1.834.983

Elaborado por Juan Barquet

1.6 Estrategia de precio

Por ser un sector controlado por el estado las comercializadoras comunican a sus distribuidores los precios oficiales determinados por el Gobierno, que en la actualidad son los siguientes:

Súper \$2.19

Extra \$1.48

Diesel \$1.037

Para que este negocio tenga liquidez y un rendimiento sustentable las ventas se deben realizar al contado, puesto que, la comercializadora otorga cuatro días de crédito; pero se debe considerar como un factor diferenciador aceptar tarjetas. En el cuadro 2 se presentan las proyecciones de ventas y de ingresos.

Proyecciones de ventas y de ingresos

Años 2010- 2014 en Dólares

	2010	2011	2012	2013	2014
<i>Extra</i>	885.070,00	929.323,50	1,022.255,85	1.124,481.44	1.236,929.58
<i>Súper</i>	307.720,00	323.106,00	355.416,60	390.958,26	430.054,09
<i>Diesel</i>	450.036,00	472.537,80	519.791,58	571.770,74	628.947,81
<i>Total ingresos</i>	1,642.,826.00	1.724,967.30	1.897,464.03	2.087,210.43	2.295,931.48

Elaborado por Juan Barquet M

1.7 Estrategia de venta

Inicialmente queremos presentar la estación a las cooperativas de taxis y buses de transporte cantonal y provincial, además de instituciones públicas y privadas a quienes se les informará de las ventajas de nuestros productos invitándolos a la inauguración, con acercamientos personales y con publicidad.

Existen cooperativas de transporte local, provincial y cuatro cooperativas de taxis; para comenzar trataremos de captar por lo menos el 40% de los vehículos afiliados a estas cooperativas. Otra estrategia que vamos a utilizar es acercarnos a los agricultores los cuales demandan una cantidad importante de diesel y necesitan que este sea limpio y de calidad.

Los primeros meses se hará una campaña publicitaria que consiste en entregar hojas volantes en la misma estación de servicios y en lugares de alta concurrencia de personas.

1.8 Estrategias de promoción

Las estrategias básicas de promoción que se usarán son:

- Entrega de bolígrafos y llaveros con el logo de la compañía los primeros días de la apertura y para fechas especiales.
- Utilizaremos también las promociones que realiza la comercializadora directamente, por ejemplo:
- Por la compra de \$5 de combustible más \$0,5 se entrega un combo de jugo con galletas.

Estas promociones las mantiene la compañía Primax todo el año.

1.9 Políticas de servicio

En virtud de entregar un servicio de calidad para conseguir lealtad de nuestros clientes ofreceremos las siguientes ventajas:

- Cantidad exacta de los combustibles.
- Combustibles aditivados y diesel filtrado.
- Servicios adicionales como revisión de niveles de aceite, limpieza de parabrisas etc, sin costo.
- Proporcionar un ambiente seguro y confiable para el cliente.

- Una máquina dispensadora de agua - aire.
- Servicios higiénicos las 24 horas al día.

Un servicio muy cortés de parte de los pisteros a los clientes, que consiste en el saludo, indicar que el surtidor esta en cero, ofrecer la promoción vigente, explicar que el combustible está aditivado y una amable despedida.

2.0 Análisis técnico

2.1 Especificaciones del producto.

Los productos que vamos a comercializar son principalmente combustibles (Súper 92 octanos, extra 86 octanos y diesel filtrado) y posteriormente lubricantes de la marca que sea propiedad de la comercializadora proveedora del combustible (Primax del Ecuador).

2.1.1 Infraestructura Básica.

Para poder instalar una estación de servicios se necesita cumplir con ciertos parámetros técnicos que se detallan a continuación:

- Que el terreno haya sido rellenado con material consistente.
- Que el terreno este al mismo nivel de la avenida.
- Que se haya construido una trampa de grasa.
- Que cuente con todos los servicios básicos (agua, energía eléctrica y teléfono)
- Vías de acceso.

En la construcción de la E/S Babahoyo se contempla instalar dos tanques de 10.000 galones, el primero para diesel, el segundo con división para gasolina extra y para gasolina súper, es decir un total de 20.000 galones en total. Para el expendio dispondrá de dos islas, en la primera isla se instalará un surtidor de un producto (1P) y dos mangueras (2M) de alto caudal para expender diesel y otro surtidor de tres productos (3P) con 6 mangueras (6M), en la segunda isla un surtidor de tres productos (3P) y seis mangueras (6M) para expender los tres productos. Las islas estarán rodeadas de un canal perimetral para recoger las aguas hidrocarburadas y conducir las hasta la trampa de grasas, antes de ser evacuadas a la caja de alcantarillado local.

En el primer bloque se ubicará la oficina de administración con baño, un espacio para lubricadora, un cuarto para el transformador, y en el segundo bloque se ubicará el cuarto de empleados con baño, el cuarto de máquinas, una bodega, una cisterna y los servicios higiénicos.

La fosa para los tanques de almacenamiento estará ubicada junto a la pared posterior del solar, abarca una superficie de 65m^2 por 5 metros de profundidad, las paredes serán de ladrillo y como cubierta una losa de hormigón. La capacidad de almacenamiento como ya

se indicó es de 20.000 galones para los tres productos. Estos tanques dispondrán de la correspondientes tubería de venteo en tubo galvanizado de 2" de diámetro, además de las válvulas de seguridad para evitar la salida de gases y el ingreso de agua y tendrán una altura de 6 metros sobre el piso, la instalación de los tanques se realizará sobre bloques de concreto, estos tanques irán amarrados (anclados) con cables de acero con una inclinación máxima del 1%, siendo la parte más profunda el lugar de la conexión de descarga de 4".

Una vez colocados los tanques se realizarán las pruebas de hermeticidad con agua limpia a una presión de 2 kg/cm^2 durante 2 horas, una vez que pase esta prueba se colocará arena gruesa o polvo de piedra en capas compactadas de 20 cm, hasta llegar a la parte superior del mismo, con el objeto de no dejar espacios libres donde puedan almacenarse vapores de hidrocarburos.

La tubería de llenado de tanques será galvanizada de 4", especificaciones ASTM 120. Todas las instalaciones cumplirán con las exigencias del Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíficas (RAOH), de esta supervisión se encargarán la Comercializadora y la Dirección Nacional de Hidrocarburos (D.N.H). Una vez que se construyan los tanques, se remitirá a la Dirección Nacional de Protección Ambiental (DINAPA) el certificado de fabricación con las correspondientes especificaciones técnicas.

2.1.2 Abastecimiento de agua

El agua será abastecida mediante una entrada principal de la toma de la Empresa Emsaba del Municipio de Babahoyo, a un reservorio de 15 m^3 todas las instalaciones serán construidas utilizando tuberías de PVC y de hierro galvanizado de 1" para la acometida principal y de V2" para las instalaciones secundarias.

2.1.3 Equipo de bombeo

Para el abastecimiento del agua a las instalaciones de la estación de servicio desde la cisterna de 15 metros cúbicos de capacidad, se instalará un equipo hidroneumático de 2 HP.

2.1.4 Red principal y secundaria de distribución de agua

Está conformada por tuberías y accesorios de hierro galvanizado calificado y los que correspondan en bronce, tales como las válvulas o llaves de paso imprescindibles para

aislar tramos que presenten desperfectos, o para mantenimiento; está instalada al nivel del piso empotrada, dejando referencias que posibiliten su inspección; una vez que se haya concluido su instalación será sometida a pruebas de presión de 150 psi, para comprobar la no presencia de fugas en el sistema.

2.1.5 Instalaciones para el control de incendios

Contará con 4 extintores de P.Q.S. Tipo B-C de 20 libras, a ubicarse uno en cada isla (2), el tercero en la oficina de administración, el cuarto en la sala de máquinas, y además dos de 150 libras, uno a ubicarse en la zona de descarga de combustibles y otro en la pista.

2.2 Condiciones de operación.

Para poder realizar la operación de una estación de servicios hay que cumplir con las siguientes condiciones:

- Ser propietario de un terreno con las condiciones arriba indicadas.
- Realizar por cuenta propia los trabajos de obra civil.
- Firmar un contrato a largo plazo con la comercializadora que será nuestro proveedor de combustibles y lubricantes.
- Entregar una carta de garantía.

2.3 Localización del negocio.

La estación será construida en la salida de la ciudad de Babahoyo hacia Guayaquil, en un terreno de aproximadamente 1.100 m²; Este terreno cuenta con las condiciones requeridas para su instalación.

Grafico 1 mapa de la ciudad con la ubicación del terreno donde se realizara el proyecto que está sobre el lado izquierdo y las estaciones de la competencia sobre la derecha.



2.4 Equipos y maquinarias.

Para el funcionamiento óptimo de la estación de servicios se requieren los siguientes equipos y herramientas:

Tanques de Acero Andes	2
Dispensador Wayne alto flujo	1
Dispensador Wayne Global Vista	2
Bomba Rede Yacket 1.5 HP 230V	2
Bomba Rede Yacket 2 HP 230V	1
Válvulas de venteo	3
Contenedor de derrame	3
Adaptador de 4" para contenedor de derrame	3
Tapa de 4" para contenedor de derrame	3
Flexible de 1.5 x 24	6
Flexible de 2 x 24	5
Compresor de aire	1
Dispensador aire – agua	1
Válvulas de paso total	6
Generador	1
Transferencia para generador	1
Filtro para diesel	1
Elemento para filtro	1
Extintores de 150 libras	2
Extintores de 20 libras	4
Computador con impresora para oficina	1
Juego de escritorio y sillas para oficina	1

Los equipos necesarios se los cotizó a la Compañía La Llave en la ciudad de Guayaquil.

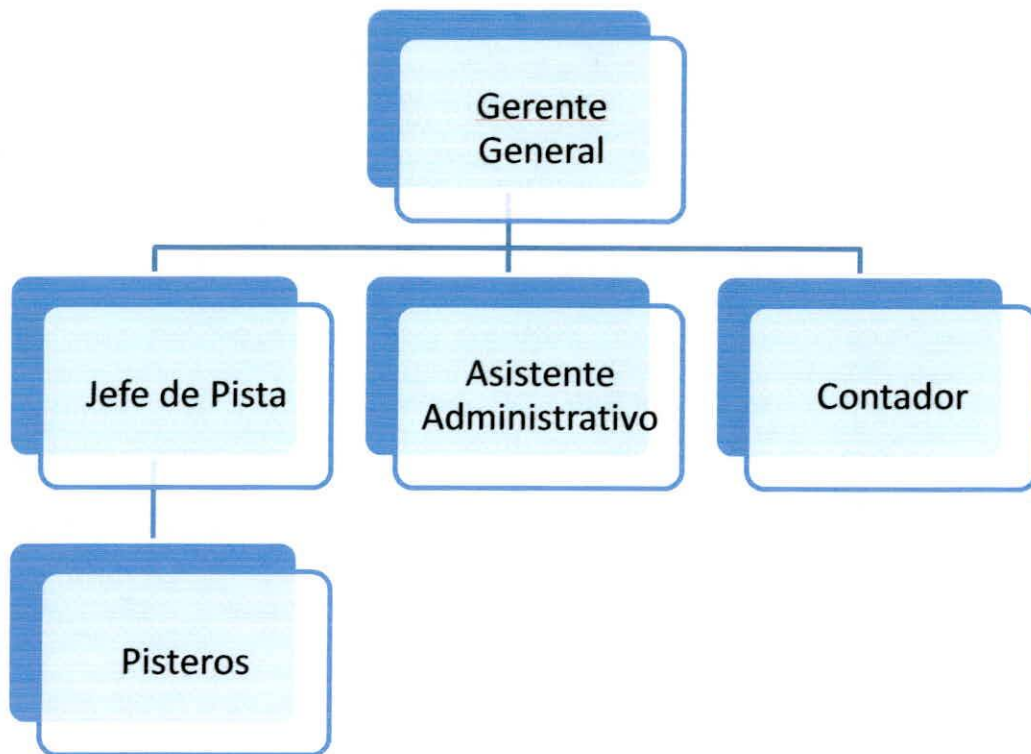
Se presenta en el anexo 3 el cuadro completo de los equipos con su precio de compra y periodo de depreciación.

3.0 Análisis administrativo

La Estación de servicios Babahoyo se constituirá a título personal, como una extensión de la actividad económica actual bajo un Registro Único de Contribuyente.

La aportación inicial será del lote de terreno y la obra civil a realizar que constituye el 40% de la inversión total.

El grafico 3 presenta el organigrama funcional de la estación donde podemos observar que la gerencia está a cargo del Ing. Juan Barquet Marún, el cual apoya su trabajo en un Jefe de pista que será el encargado de coordinar y supervisar el trabajo de los despachadores o pisteros, por otro lado un Asistente Administrativo que realizará el trabajo administrativo como roles, planillas del Seguro Social, reporte de ventas, informes a la Dirección de Hidrocarburos y un contador a tiempo parcial que se encargará básicamente de los estados financieros y las declaraciones de impuestos; además habrán seis despachadores o pisteros encargados de la venta de combustible.

Grafico 3 Organigrama de la Estación de Servicios

Elaborado por: Juan Barquet M

El gerente general: se encargará de coordinar con el jefe de pista, asistente administrativo y el contador, todas las labores que le corresponden a cada jefe de área.

El jefe de pista: se encargará principalmente de la recepción del combustible, los cambios de turno, toma de registro, cuadros de caja y la coordinación del trabajo con los pisteros, además del buen funcionamiento de los equipos de la estación.

El asistente administrativo: se encargará de procesar la información de ventas, cuadros de cajas, depósitos, roles, planillas del Seguro Social y reportes a la Dirección de Hidrocarburos y Medio Ambiente.

El contador: será el responsable de los estados financieros y las declaraciones de impuestos al Servicio de Rentas Internas.

4.0 Análisis legal y social.

4.1 Aspectos legales

La estación de servicios funcionara a título personal con el RUC de persona natural, las implicaciones tributarias, comerciales y laborales en este caso son las siguientes:

4.1.1 Implicaciones Tributarias

Para dar cumplimiento a las obligaciones tributarias competentes al sector de distribución de combustibles mencionamos dichas implicaciones.

- Declaración mensual del IVA
- Declaración mensual de las Retenciones en la fuente
- Presentación mensual de los anexos transaccionales
- Declaración anual del Impuesto a la renta.

4.1.2 Implicaciones comerciales

Para dar inicio a la compra y venta de combustibles se necesita cumplir con los siguientes requisitos de orden comercial.

Apertura del código en la Dirección Nacional de Hidrocarburos

Apertura del código en el Banco con el que se va a realizar la facturación del combustible

Presentar el certificado de lista blanca otorgado por el Servicio de Rentas Internas

Entregar una Carta de Garantía Bancaria a la Comercializadora

4.1.3 Implicaciones Laborales

En lo que respecta a las obligaciones con el personal que laborará en la estación estamos obligados a cumplir con los siguientes requisitos laborales.

Afiliar al personal en el IESS.

Realizar un contrato de trabajo a plazo fijo

Tramitar un reglamento de seguridad e higiene industrial

4.1.4 Derechos de propiedad intelectual

En este punto vale la pena recalcar que la Comercializadora en este caso Primax Ecuador tiene registrada y patentada su marca GPrix de la gasolina súper, por lo tanto existe un compromiso de respetar esa patente, el logotipo de la compañía y el buen uso de la marca.

De parte de la estación no existe ningún tipo de derecho de patente o de propiedad intelectual.

4.1.5 Derechos y limitaciones sobre la propiedad

En este aspecto el terreno, la obra civil y los equipos son de propiedad exclusiva nuestra, lo que no sucede con todo lo que respecta a la imagen de la estación, esto es marquesina, logo principal, spreader y las instalaciones de luminarias que tienen que ver con la imagen que hacen referencia a la marca Primax; esto, es propiedad exclusiva de la comercializadora y aspecto fundamental para la negociación del margen de utilidad por galón de combustible.

4.1.6 Aspectos de la legislación urbana

Lo más importante en este aspecto es el cumplimiento de las ordenanzas municipales que son definidas por el Municipio de Babahoyo.

En el apéndice A se detalla el capítulo XI de la Ley de Defensa Contra Incendios promulgada en el RO. No 47, del 21 de Marzo del 2007; el cual busca la seguridad de las personas que se encuentran en el interior de sus vehículos al momento de ser abastecidos de combustibles y será cumplido cabalmente.

4.1.7 Trámites y permisos ante los organismos del gobierno.

Para poder empezar tanto con los trabajos de construcción como el funcionamiento de la estación se debe tramitar los respectivos permisos en las instituciones gubernamentales y seccionales, los cuales se detallan a continuación.

Permiso de Construcción

Patente Municipal

Permiso de funcionamiento (Intendencia de Policía)

Permiso del Cuerpo de Bomberos

Permiso de la Dirección de Salud

Permiso de la Dirección Nacional de Hidrocarburos

Luego de cumplir con los requisitos legales antes mencionados, se debe elaborar un Plan de Impacto Ambiental.

En el capítulo 5 Análisis Ambiental, se encuentran los puntos más importantes, y en el apéndice B, se encuentra en Plan de Impacto Ambiental como una guía metodológica, esta actividad será subcontratada.

5.0 Análisis Ambiental

Se llama Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) al procedimiento jurídico administrativo que consta de la presentación de la memoria resumen por parte del promotor, de consultas previas a personas e instituciones por parte del órgano ambiental, continua con la realización del EIA (Estudio de Impacto Ambiental) y su presentación al órgano sustantivo, se prolonga en un proceso de participación pública y se concluye con la emisión de la DIA (Declaración de Impacto Ambiental) por parte del Órgano Ambiental. Es decir, es un procedimiento administrativo para identificar, prevenir e interpretar los impactos ambientales que producirá un proyecto en su entorno, con el fin de que la administración competente pueda aceptarlo, rechazarlo o modificarlo.

5.1 Evacuación de Aguas Residuales

5.1.1 Instalaciones para la evacuación de aguas negras y grises

El sistema de recolección de aguas negras y grises se compone de, colectores interiores y redes exteriores, cuyo objetivo es conducir las hasta la trampa de grasa para ahí realizar una limpieza periódica y el agua sin grasa pasa al alcantarillado principal, impidiendo así el paso de aire, malos olores y microorganismos a través de las tuberías de cemento de 110 mm.

Por la naturaleza de la edificación en cuanto a su estructura y diseño arquitectónico, se ha planificado una sola red parcial para la evacuación de aguas negras y grises. Esta red recogerá las aguas provenientes de las descargas de inodoros y urinarios (negras), así como también, captará las aguas provenientes de los lavabos, duchas y aquellas que generará la acción de lavado y limpieza de baños (grises), a través de los denominados sumideros de piso, en tubería de PVC. Antes de ser evacuadas al alcantarillado, pasarán por las cajas de revisión que se construirán con ladrillo y enlucidas, con tapas de hormigón armado.

5.1.2 Instalaciones para la evacuación de aguas pluviales

Las áreas cubiertas que estarán formadas por las instalaciones mismas de la Estación de Servicio, como son: área de marquesina, administración, local comercial, sala de máquinas, baterías sanitarias públicas, disponen de bajantes en PVC de 110 mm; por otro lado, el agua pluvial del área física que abarca la Estación de Servicio, que por razones obvias no estará cubierta como el área de parqueo, corredores de ingreso y salida de vehículos serán evacuadas directamente hacia la cuneta de la calle.

5.1.3 Instalaciones de evacuación de aguas hidrocarburadas

Las aguas mezcladas con residuos de combustibles que se producirán en el área de dispensadores durante la limpieza, se recogerán en el canal perimetral de las islas y serán conducidas hasta la trampa de grasas, donde recibirán el tratamiento de separación (agua – grasas) antes de su evacuación al alcantarillado.

5.2 Instalaciones eléctricas

La acometida se realizará desde la red pública del servicio interconectado que pasa por el frente de la construcción, para alimentar el centro de transformación de la estación, el arranque se realizará desde la estructura trifásica.

5.2.1 Planta de generación auxiliar de energía eléctrica

La planta generadora de energía eléctrica será dimensionada de acuerdo con la demanda de la estación de servicio (no mayor de 30 KVA) y servirá para suplir las necesidades en caso de ausencia del suministro desde la red pública.

5.2.2 Tableros de distribución de energía eléctrica.

Las instalaciones eléctricas se acoplarán a un tablero de distribución principal (tablero de medición) y desde este se distribuirá a dos tableros de control y servirán para realizar el control de las bombas sumergibles, surtidores, la iluminación de la marquesina, de rótulos exteriores; para el control del compresor, la bomba de agua e iluminación de servicios y de transferencia automática TTA.

5.3 Montaje de equipos

Los equipos de la estación se instalarán de acuerdo con las exigencias de la Dirección Nacional de Hidrocarburos y la comercializadora Primax Ecuador. Además, todos los

equipos mecánicos contarán con sus respectivas instalaciones a tierra, cumpliendo con lo que establece el artículo 25 literal d) del Reglamento Sustitutivo del RAOH.

5.4 Ornamentación de la estación

La estación contará con espacios destinados para jardines localizados tanto al frente como en las partes laterales.

5.5 Operación de la estación de servicio

5.5.1 Transporte y almacenamiento de los combustibles

Los combustibles serán abastecidos por la comercializadora Primax Ecuador directamente a la Estación, transportados en auto tanques; la frecuencia del abastecimiento depende de la demanda que tengan los combustibles. La estación dispondrá de un sitio adecuado de descarga a ubicarse junto a la zona de tanques de almacenamiento.

5.5.2 Expendio de combustibles (comercialización)

El expendio de combustibles al público se realizará durante las 24 horas del día mediante tres dispensadores, dos de tres productos (3P) y seis mangueras (6M), para gasolina extra, gasolina súper y para diesel y uno de (1P) y dos mangueras (2M), para diesel, es decir 14 mangueras en total.

5.5.3 Servicios de aire y agua para el cliente

La estación dispondrá de un dispensador de aire y agua para los vehículos que requieran de este servicio que estará ubicado adecuadamente, de tal manera que no interrumpan la libre circulación vehicular.

5.6 Construcción

5.6.1 Abastecimiento de materiales de construcción

El aprovisionamiento de los diferentes materiales de construcción se realizará mediante contrataciones puntuales a personas que se dedican a prestar este servicio y cuentan con los respectivos permisos y autorizaciones para hacerlo. En forma general los materiales de construcción requeridos son: piedra molón para cimientos, piedra bola para contrapisos, ripio para hormigón, arena para hormigón, arena para enlucido, cemento, hierro, cemento blanco, cementina, bloque alivianado, ladrillo, cerámica para pisos, hierro para las

diferentes estructuras, además se requerirá de tubería de PVC de diferentes diámetros, tubería galvanizada y accesorios en general, sanitarios, entre otras.

5.6.2 Disposición de escombros

Los residuos sólidos (escombros y suelo excavado) serán depositados en los lugares designados por la Municipalidad de Babahoyo para recibir estos materiales, hasta donde serán transportados mediante la contratación de volquetes.

5.7 Aéreas de influencia y aéreas ambientales sensibles

De las observaciones de campo realizadas por el Grupo Consultor se ha considerado que el área de influencia directa de la E/S abarca un diámetro de 200 metros en donde existe la presencia de viviendas que conforman la Ciudadela del Chofer, mientras que el área de influencia indirecta es de 500 metros a la redonda y que son las áreas que podrían ser afectadas en el supuesto caso de producirse un siniestro o evento no deseado (explosión, incendio, derrame de combustibles) durante su funcionamiento, su incidencia podría llegar a afectar a las viviendas ubicadas dentro de dicho diámetro.

No se identificó áreas ambientalmente sensibles que deban tener especial atención, en esta zona no existe centros de aglomeración humana.

5.8 Identificación y ponderación de los impactos

Este análisis ha sido enfocado bajo la perspectiva del proyecto de construcción, funcionamiento y abandono de la E/S "Babahoyo", con el objeto de conocer en qué medida repercutirá su ejecución sobre el ambiente de las áreas de influencia, y con ello, también determinar la magnitud del sacrificio que el ambiente deberá soportar.

En este contexto, el presente análisis de identificación y ponderación de los impactos, que a juicio del equipo consultor, se ha creído conveniente adoptar, comprende los siguientes aspectos metodológicos:

- ✓ Identificación de las acciones del proyecto que producirían impactos durante las etapas de construcción, operación y abandono;

- ✓ Identificación de los factores ambientales susceptibles de recibir impactos (Matriz de identificación de los impactos);
- ✓ Ponderación y valoración de la importancia de los impactos identificados;
- ✓ Análisis de resultados;
- ✓ Conclusiones.

5.9 Acciones del proyecto que producirían impactos ambientales

A continuación se describen las acciones que predictivamente se cree que producirían impactos ambientales durante el cumplimiento de las actividades de construcción, operación y abandono de la E/S:

5.9.1 Etapa de Construcción

1. La ocupación del espacio en donde se implantará la E/S provocará el cambio de uso residencial del suelo y el paisaje del lugar.
2. La construcción de las edificaciones que conformarán las instalaciones de la E/S, provocará la alteración de la calidad del suelo.
3. Las excavaciones que deberán realizarse para la apertura de las fosas de los tanques de almacenamiento y la cisterna, así como la cimentación de las edificaciones provocarán la alteración de la estructura natural del subsuelo, de una manera puntual.
4. La entrada y salida de vehículos y equipos de construcción en el sitio de la futura E/S, provocarán molestias al tráfico vehicular y a los peatones que transitan por el sector.
5. La generación de desechos y materiales de construcción ocasionarán la contaminación temporal del suelo, pero que una vez retirados del lugar, dejará de afectarlo.

5.9.2 Etapa de Funcionamiento

En la fase de funcionamiento u operación se producirán impactos causados por las siguientes acciones:

1. La entrada y salida de vehículos provocarán un aumento de los niveles de ruido y la emisión de gases tóxicos producidos por los motores de combustión interna.
2. El almacenamiento y comercialización de combustibles provocarán pequeños derrames sean operacionales o accidentales.
3. La inadecuada operación de la caja de retención de sólidos y la trampa de grasas misma, podría producir contaminación del sitio de descarga de las aguas hidrocarburadas.
4. El vertimiento inadecuado de residuos sólidos provocados por los clientes producirá contaminación de algunos sitios en la E/S.
5. El funcionamiento de los equipos como: el compresor, generador de energía y los surtidores provocarán un incremento de los niveles de ruido, sin llegar a ser de carácter preocupante.
6. Los combustibles provocarán la contaminación del aire por la emanación de malos olores característicos de este tipo de productos.
7. La naturaleza misma de la actividad de almacenamiento y manejo de los combustibles implican la posibilidad de que pudiera suceder algún incendio o explosión.

5.9.3 Etapa de Abandono

Las acciones que producirán impactos durante esta fase son las siguientes:

1. La demolición de las estructuras existentes (de producirse) provocará polvo.
2. El tráfico vehicular que se producirá para desalojar los desechos de la demolición provocará molestias al tráfico y transeúntes.
3. Se producirá un incremento de los niveles de ruido por el funcionamiento de los equipos y maquinaria para la demolición. Estos ruidos serán temporales y de poca magnitud.
4. En esta etapa, la rehabilitación ambiental producirá efectos positivos sobre el entorno del área de influencia.

A continuación se describen los principales impactos que se generarían en las tres etapas del proyecto (Construcción, funcionamiento y abandono).

Impactos durante la etapa de construcción

- Cambio del uso actual del suelo
- Alteración de la calidad del suelo
- Alteración de la estructura natural del subsuelo
- Contaminación del aire por la emisión de polvo y gases tóxicos
- Medio Perceptual
- Alteración del paisaje urbanístico
- Componente Socio Económico
- Afectación a la infraestructura pública existente
- Creación de molestias a los transeúntes y flujo vehicular
- Generación de desechos y escombros

Impactos durante la etapa de funcionamiento

- Componente Físico
- Generación de ruidos y vibraciones
- Contaminación del aire con olores de los combustibles y gases

- Componente Socio Económico
- Peligro de incendios y/o explosiones

Impactos durante la etapa de abandono

- Componente Físico
- Contaminación del aire por la emisión de polvo y gases
- Componente Socio Económico.
- Desalojo inadecuado de residuos

6.0 Estrategia o plan de abandono y entrega del área

Si por alguna razón no prevista al momento, la estación de servicio tuviere que cerrar sus operaciones, deberá procederse a su abandono, para lo cual se tendrá que realizar las actividades impuestas por la Dirección Nacional de Hidrocarburos, y previstas en este plan.

6.1 Objetivo

Lograr que las actividades de abandono de la estación cuenten con procedimientos adecuados para el control y prevención, de manera que se eviten los impactos que se pudieran producir durante la etapa de abandono.

6.2 Modalidad

Que el contratista encargado de realizar los trabajos de desmantelamiento y abandono de la E/S, y, las Instituciones que tienen que velar porque se cumplan la normativa vigente, realicen los controles respectivos.

6.3.0 Actividades Ambientales

6.3.1 Retiro de equipos y desmantelamiento de instalaciones

El desmantelamiento de las instalaciones y de producirse la demolición de la infraestructura, que a decisión de su propietario no fueren a ser utilizadas para otros fines de su interés, se realizará cuidadosamente retirando los equipos, materiales, tanques de almacenamiento de los combustibles y otros.

Para disminuir la contaminación del aire con polvo, se recomienda la saturación del terreno con agua antes de iniciar las labores y para disminuir la emanación de gases, la calibración de los motores antes del inicio de los trabajos.

Para disminuir las molestias a los transeúntes y vehículos que transiten por este sector, se dotará de una buena señalización, se recomienda que se pongan letreros en donde se indique que se está trabajando. Adicionalmente, se recomienda que en el momento en que

deba ingresar o salir un vehículo del sector de la construcción, una persona advierta a los transeúntes y vehículos del peligro. El ingreso de volquetes o carros con materiales deberá ser en las horas de menor congestión.

6.3.2 Retiro de escombros y todo tipo de desechos

Una vez que se haya realizado el desmantelamiento de las instalaciones, deberá proceder a limpiar el sitio de todos los desechos y escombros producidos y retirados para su disposición final en los sitios determinados por la Municipalidad de Babahoyo, utilizando volquetes con las debidas seguridades y autorizaciones para este tipo de transporte.

6.3.3 Rehabilitación Ambiental

De producirse el abandono del proyecto, los sitios que no vayan a ser ocupados con el nuevo fin que tenga su propietaria deberán ser rehabilitados ambientalmente, mejorando así su aspecto paisajístico, para lo cual se procederá a plantar especies ornamentales propias del lugar siguiendo los procedimientos y técnicas aconsejadas para este caso, como son: remoción del suelo compactado con aperos agrícolas, incorporación de suelo orgánico, fertilización y plantación de las especies vegetales.

6.3.4 Entrega del área

Las características de este proyecto no contemplan ninguna entrega del área al estado.

CRONOGRAMA DE CUMPLIMIENTO TRIMESTRAL DEL PLAN AMBIENTAL

	1	2	3	4	COS TOS
1. PLAN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN:					
1.1.Aplicación de las medidas durante el funcionamiento de la E/S					
2. PLAN DE CONTINGENCIAS:					
2.1.Compra de 5 extintores PQS de 20 libras					
2.2.Compra de 1 extintor de 100 libras					
2.3.Mantenimiento de equipos y materiales.					
2.4.Compra de 1 botiquín de primeros auxilios.					
3. PLAN DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL					
3.1.Charlas informativas y de capacitación.					
3.2.Simulacros de incendios con ayuda del C. Bomberos					
4. PLAN DE SALUD OCUPACIONAL Y DE SEGURIDAD INDUSTRIAL:					
4.1.Control médico y compra de uniformes.					
5. PLAN DE MANEJO DE DESECHOS:					
5.1.Limpieza de trampa de grasa (despachadores)					
5.2.Compra de 3 recipientes de recolección de desechos sólidos					
6. PLAN DE DIFUSIÓN AMBIENTAL Y RELACIONES COMUNITARIAS:					
6.1.Evento participativo de difusión a la comunidad (refrigerio)					
7. PLAN DE ABANDONO: (En caso de darse el cierre de la E/S)					
7.1.Actividades de Rehabilitación Ambiental.					
8. PLAN DE MONITOREO, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN:					
8.1.Monitoreo efluente líquido (análisis de laboratorio)					
9. INFORMES AMBIENTALES.					
9.1.Informe anual del monitoreo de descargas líquidas.					
9.2.Informe Ambiental Anual 2010.					
9.3.Elaboración del Programa y Presupuesto de medidas año 2010.					

Fuente: Estación de servicios la Aurora

7.0 Análisis económico

7.1 Inversión en activos fijos

En el anexo 3 y 4 se presentan los cuadros completos en detalle con los requerimientos de inversión en activos fijos (terreno, obra civil, equipos, maquinarias, herramientas, muebles y enseres). Esta inversión se la realizará de contado. De igual forma, se indica la categoría tributaria, los periodos de depreciación y amortización.

7.2 Gastos de arranque

Los gastos de arranque que cubren la elaboración de escrituras de compra venta del terreno, inscripción en el Registro de la Propiedad, el permiso en la Dirección Nacional de Hidrocarburos y la elaboración del plan ambiental, representan un valor de \$4,600.

7.3 Inversión en capital de trabajo

El requerimiento de capital de trabajo para realizar las primeras compras de combustibles asciende aproximadamente \$17,000, considerando lo que se indica en el siguiente resumen que es la compra de un tanquero con 6,000 galones.

INVERSION EN CAPITAL DE TRABAJO

Capital de trabajo	Galones	Precio unitario	Total
Compra extra	3.000,00	1,34	4.020,00
Compra diesel	2.000,00	0,92	1.840,00
Compra súper	1.000,00	1,76	1.760,00
			7.620,00

7.4 Presupuesto de ingresos

En el cuadro 2 se detalla un presupuesto de ingresos el cual esta detallado por mes en el primer año y luego los cuatro años posteriores de forma anual.

7.5 Presupuesto de gastos de personal

La estación tendrá un nomina de nueve personas: se detalla un resumen mensual con el personal a contratar y sus salarios mensuales.

RESUMEN DE LA NOMINA

Personal plantilla	Salario mensual
Jefe de pista	370,00
Despachadores (6)	1.308,00
Volante	218,00
Asistente	300,00
Total mes	2.196,00

En el anexo 5 Presupuesto laboral, se puede observar el detalle completo de la plantilla de la estación donde incluye además del salario todos los beneficios sociales y el aporte al Seguro Social y un incremento anual de su salario básico.

7.6 Presupuesto de gastos de operación

Los gastos de operación están compuestos por servicios básicos, seguros, impuestos, permisos locales y nacionales y depreciación de equipos.

RESUMEN DE LOS GASTOS DE OPERACION

	Mensual	2010	2011	2012	2013	2014
Gastos de operación	3.369,57	44.234,87	45.579,43	46.991,22	48.206,63	49.763,12

En el anexo 6 Presupuesto de gastos de operación, ver detalle completo de los datos explicados en el párrafo anterior con sus respectivos ajustes anuales por inflación.

7.7 Presupuesto de gastos de administración y ventas

En el anexo 7 se detalla los gastos de administración y ventas que básicamente son: asesoría contable, útiles de oficina, transporte de combustible.

RESUMEN DE GASTOS DE ADMINISTRACION Y VENTAS

Cuentas de gastos administrativos		2010
		Mensual
Asesor contable		200,00
Gastos transporte		2.130,00
Gastos útiles de oficina		180,00
total gastos administración y ventas		2.510,00

8.0 Análisis financiero

8.1 Flujo de caja

En el anexo 8 presenta los flujos de caja elaborados de dos maneras, por un lado considerando el pago de capital y de intereses por la contratación de un crédito de \$185,000.00 y otro referencial asumiendo que todo el proyecto se realiza con recursos propios.

El negocio no presenta dificultades de tesorería; no se considera una distribución de excedentes puesto que la idea es con estos, desarrollar dos etapas más que consisten en una lubricadora y una tienda de conveniencia como se lo menciono anteriormente.

Como puede apreciarse, con la inversión prevista de \$128,449.11 el proyecto se mantiene en muy buena situación de liquidez.

8.2 Balance general

En el anexo 9 muestra el Balance general de la estación Babahoyo. Durante todo el periodo de proyección.

8.3 Estado de pérdidas y ganancias

En el anexo 10 presenta el estado de pérdidas y ganancias de la Estación Babahoyo, durante los cinco años en que se han hecho proyecciones. Como se ve, desde el primer año el proyecto generará utilidades.

8.4 Tabla de amortización

En el anexo 11 se puede observar la tabla de amortización donde se refleja, el número de pagos, la tasa ofrecida del 9% y el tiempo al cual será contratado el crédito 5 años, además de los montos a pagar tanto de interés como de capital.

8.5 Índices de rentabilidad

En el siguiente cuadro se detalla los índices de rentabilidad sobre las ventas, sobre la inversión, sobre el capital, sobre el patrimonio y sobre los activos.

INDICES DE RENTABILIDAD

Índices	2010	2011	2012	2013	2014
Sobre las ventas	3%	3%	3%	3%	4%
Sobre la inversión	17%	16%	19%	23%	27%
Sobre el capital	42%	38%	46%	56%	65%
Sobre el patrimonio	29%	21%	20%	20%	19%
Sobre los activos	15%	13%	15%	16%	17%

9.0 Análisis de riesgo e intangibles

En los anexos 12A y 12B podemos observar un par de escenarios, uno conservador donde no se considera incrementos en los volúmenes de venta, y otro escenario optimista donde se considera un incremento en los volúmenes de venta, el 10% para el segundo año y el 15% para los restantes.

No se ha considerado cambios en los precios puesto que por ser un tema sensible y regulado por el Estado no hay certeza alguna de cambios posibles.

10.0 Evaluación del proyecto

Al realizar el análisis se logra una tasa de retorno para el proyecto del 47%; es decir, los flujos generados por el proyecto son capaces de recuperar la inversión de los \$128,449.11, de pagar el crédito (capital e intereses), y de dar cada año 47% de rentabilidad sobre el capital no amortizado.

Esta rentabilidad es superior al 25% anual que el propietario ha definido como su tasa mínima de retorno y por tanto, el proyecto es económicamente factible.

El valor presente neto asciende a \$160,841.12, y el balance del proyecto indica que al año 3 se logra la recuperación del capital invertido por parte del propietario.

APENDICES

APENDICE A

Capítulo XI

De las gasolineras, estaciones de servicio y depósitos de combustibles

Art. 188.- El tipo de materiales usados para la construcción de las gasolineras será de la clase “resistente y retardante” al fuego y al calor (ef. INEN) y el reglamento para ejecutar las actividades de almacenamiento, transporte, comercialización y venta al público de los derivados del petróleo producidos en el país o importados conforme a lo estipulado en el Acuerdo Ministerial Nro. 347 de julio 24 de 1996 del Ministerio de Energía y Minas R.O. No 998 del 28 de julio de 1996.

Art. 189.- Bajo ningún concepto se podrán utilizar materiales fácilmente combustibles, inflamables o que por la acción del calor sean explosivos.

Art. 190.- Las bóvedas de transformadores e interruptores generalmente dispondrán del correspondiente blindaje y estarán aislados de los surtidores y tuberías de ventilación.

Art. 191.- Las instalaciones del sistema eléctrico en su totalidad, serán internas y en tubería metálica adecuada, o bandeja empotrada en la mampostería quedando totalmente prohibido el realizar cualquier tipo de instalación temporal improvisada.

Art. 192.- La instalación, del sistema eléctrico para los surtidores será en circuito independiente y dispondrá del fusible adecuado.

Art 193.- Todos y cada uno de los surtidores dispondrán de la instalación para la descarga a tierra de sobrecargas o electricidad estática.

Art. 194.- Toda gasolinera dispondrá de un dispositivo “pararrayos” ubicado en el sitio más alto de la edificación y con la respectiva descarga a tierra, para aquellos lugares en los cuales el Cuerpo de Bomberos crea necesario, cumpliendo las recomendaciones y normativas previstas para el efecto.

Art. 195.- Toda gasolinera o estación de servicio, contará con un numero de extintores de incendio equivalentes a la relación de un extintor de polvo químico seco de 20 libras o su equivalente, por cada surtidor de cualquier combustible.

En caso de servicios adicionales, en tales locales se observaran las medidas que para su uso estén reglamentadas.

Art. 196.- Los empleados y trabajadores de las gasolineras deben tener conocimiento sobre el uso y manejo correcto de extintores de incendio y demás equipos y materiales, para lo cual se acreditarán con un certificado expedido por el Cuerpo de Bomberos, o centro de capacitación profesional o un consultor individual, en el que testifique haber recibido instrucción específica.

Art. 197.- Deberá existir un teléfono en servicio y junto a este, impreso en un cartel el número de teléfono de emergencia del cuartel de bomberos más cercano y de la central de alarmas.

Art. 198.- Deben instalarse los letreros suficientes, no menos de cuatro de 20 x 80 cm con la leyenda de PROHIBIDO FUMAR y frente a cada isla de surtidores un letrero de iguales dimensiones con la leyenda APAGUE LOS MOTORES PARA REABASTECERSE DE COMBUSTIBLE, los letreros serán de color rojo chino sobre fondo blanco.

Art. 199.- No se permitirá el reabastecimiento de combustible de vehículos con los motores en funcionamiento, vehículos de servicio público con pasajeros o vehículos con carga de productos inflamables o explosivos, sea dentro o fuera del perímetro urbano.

Art. 200.- La operación de trasiego del combustible debe realizarse con la adecuada protección contra incendio y conservando permanentemente un extintor cerca del operador. Se cuidara de evitar derramamientos de combustibles, y cuando esto ocurriese, se realizará inmediatamente la limpieza.

Art. 201.- Se colocarán en lugares estratégicos, tarros metálicos provistos de tapa hermética para depositar en ellos trapos o textiles impregnados de combustible, lubricantes o grasas.

Art. 202.- En las gasolineras o estaciones de servicio, no se permitirá la venta de G.P.S en cilindros. En los depósitos de combustibles, ventas de cilindros de gas licuado de petróleo,

se instalaran extintores de incendio de acuerdo al número y tamaño exigidos por el Cuerpo de Bomberos, y todas las medidas de seguridad que el inspector crea conveniente.

APENDICE B

Plan de manejo ambiental

Introducción

El Plan de Manejo Ambiental está orientado a la implementación de acciones y obras que permitan prevenir, mitigar y corregir los posibles impactos y efectos ambientales a producirse durante el desarrollo de las actividades propuestas en sus fases de construcción, funcionamiento y abandono, de cuya aplicación serán responsables el propietario de la estación de servicio así como la Comercializadora, la cual deberá exigir y velar porque se cumplan con las recomendaciones establecidas en el presente Plan de manejo.

En el capítulo 5 se han identificado, valorado y jerarquizado los principales impactos ambientales negativos generados por la estación, por lo tanto, es procedente diseñar un Plan de Mitigación Ambiental que plantee medidas y estrategias que permitirán atenuar, disminuir o eliminar los efectos a ser generados en las fases de construcción, operación, mantenimiento y posible abandono o cierre de la estación de servicio.

Objetivos

- ✓ Establecer las medidas ambientales de prevención y mitigación, que deberán ser aplicadas obligatoriamente por los responsables de la estación durante su construcción y funcionamiento, haciendo especial énfasis en las medidas concernientes al derrame de combustibles y al peligro de incendios, que podrían ser las que mayor impacto causarían en el ambiente.
- ✓ Identificar las instituciones que deberán realizar los controles respectivos para que las medidas planteadas en el presente PMA se cumplan estrictamente.

Plan de prevención y mitigación.

Etapas de Construcción

En la construcción de la estación de servicio no se esperan impactos de importancia. De acuerdo a la evaluación éstos serán de poca magnitud, estarán enmarcados en el área de construcción y serán reversibles a corto plazo.

Los impactos más relevantes que se producirían en esta etapa tienen relación con la contaminación del ambiente con polvo y emisiones de gases de la maquinaria pesada, daños a la infraestructura pública existente, producción de residuos sólidos, generación de ruido provocado por las maquinarias utilizadas.

Medidas Ambientales

La construcción de la infraestructura e instalaciones de la Estación de Servicio deberá sujetarse estrictamente a lo diseñado en los planos.

Durante la construcción de las diferentes instalaciones, los materiales, equipos y otro tipo de maquinaria a utilizarse, deberán ser ubicados adecuadamente dentro del mismo predio de tal manera que no obstaculice la libre circulación peatonal y vehicular.

A los obreros encargados de la excavación de cimientos, fosa para los tanques de almacenamiento, alcantarillado y cisterna, se les deberán exigir la utilización de los implementos de seguridad personal (cascos, botas, guantes).

Cuando el levantamiento de la mampostería sobrepase el 1.5 metros de altura se deberá adecuar andamios metálicos seguros, de tal manera que garanticen la integridad de los obreros.

Para disminuir la contaminación del aire con polvo, se recomienda la saturación del terreno con agua antes de iniciar las labores; y para disminuir la emanación de gases, la calibración de la bomba de inyección y motores del equipo antes del inicio de los trabajos.

A pesar de que el ruido producido por la maquinaria se localizará únicamente en el sector de construcción que será temporal, se deberá calibrar los motores de la maquinaria para así disminuir la producción de ruido. Además los trabajos deberán realizarse durante el día.

Para la construcción de los tanques de almacenamiento, el taller fabricante deberá proceder de acuerdo con las exigencias técnicas constantes en los literales a.1), a.2), a.3), a.4), a.5) y a.6) del Artículo 76 del Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas, esto es: son metálicos, cilíndricos, horizontales, protegidos contra la corrosión, de doble pared con planchas de acero al carbón de 6 mm de espesor, la estructura interior dispone de anillos de Tec. de IV₄" por 1/8 " y varilla de 12 mm, en ambos tanques se deben realizar las pruebas hidrostáticas en el sitio para verificar su hermeticidad, las líneas de venteo serán de 2" de diámetro, cuya boca de descarga deberá estar a una altura no menor de 4 metros sobre el nivel del piso y estarán provistas de campanas de venteo para evitar el ingreso de aguas lluvias al interior de los tanques de almacenamiento.

Una vez que sean contruidos estos tanques, se deberán garantizar ante la DINAPA mediante la entrega del correspondiente certificado de fabricación otorgado por el respectivo taller.

Abastecimiento de materiales de construcción

En la ampliación de la estación de servicio tiene previsto el aprovisionamiento de los diferentes materiales de construcción mediante contrataciones puntuales a personas que se dedican a prestar este servicio y cuentan con los respectivos permisos y autorizaciones para hacerlo. En forma general los materiales de construcción requeridos son: piedra para cimientos, piedra bola para contrapisos, ripio para hormigón, arena para hormigón, arena para enlucido, cemento, hierro, cemento blanco, cementina, bloque alivianado, ladrillo, cerámica para pisos, hierro para las diferentes estructuras, además se requerirá de tubería de PVC de diferentes diámetros, tubería galvanizada y accesorios en general, sanitarios, láminas de duratecho, luminarias, pinturas de diferentes clases, entre otras.

Etapas de Operación

Durante el funcionamiento de la estación de servicio se esperan los impactos de mayor importancia. De acuerdo a los resultados de la evaluación en esta fase los impactos afectarán a los alrededores, serán en su mayoría reversibles y fugaces. La contaminación del suelo y el peligro de incendios serán de mayor importancia.

Objetivo

Lograr que la estación de servicio cuente con procedimientos adecuados para el control y prevención de los impactos, especialmente los derrames de combustibles y el peligro de un incendio.

Modalidad

Que la estación de servicio cuente con instalaciones e infraestructura adecuada para la prevención y manejo de los impactos que se producirán durante su funcionamiento y que el personal se encuentre preparado para la prevención y control de accidentes.

Que el propietario de la estación y las instituciones que tienen que velar para que se cumplan la normativa legal y ambiental vigente realicen los controles respectivos

Medidas Ambientales

Para evitar interrupciones al tráfico, la estación de servicio contará con los respectivos espacios de circulación de manera que facilite la entrada y salida de los vehículos, y de esta manera obstaculizar lo menos posible el tráfico normal.

Para contrarrestar el peligro de los peatones y vehículos que circularán por el frente del terreno donde se construirá la estación de servicio, se recomienda colocar la correspondiente señalización con rótulos en los que se indique la entrada y salida de vehículos.

Se deberá construir un canal alrededor del área de los surtidores, que es donde se producirían derrames accidentales de combustibles, los mismos que al ser recogidos serán conducidos a la caja de separación de grasas que tiene como finalidad separar los productos hidrocarbureados del agua y lograr de esta manera la evacuación del agua limpia a la cuneta de la calle o al interior del terreno.

Para minimizar la presencia de basura dentro y fuera de la estación de servicio, se colocarán recipientes para recolectarla en las oficinas, en cada baño, y en cada isla de surtidores. Adicionalmente, se deberá disponer de personal para el aseo del establecimiento, que deberá realizárselo diariamente. La basura del aseo diario, será

recolectada en un recipiente adecuado y luego será entregada al vehículo recolector de basura.

Para controlar el peligro de incendios se contará con las siguientes instalaciones e infraestructura:

En los sitios de trasiego de combustibles se colocarán letreros con las siguientes leyendas: prohibido fumar, peligro gas inflamable, prohibida la entrada a personas particulares; Estos lugares deberán tener los pisos completamente horizontales, no de materiales absorbentes y no deberán comunicarse con desagües etc.

Será obligación del propietario de la E/S, mantener las instalaciones, equipos, elementos y actividades operativas que se desarrollaren, de acuerdo con las disposiciones de las leyes y reglamentaciones nacionales, que regulan la actividad de expendio de combustibles, responsabilizarse de los riesgos que pudieren surgir del desarrollo de las actividades operativas desde la recepción de los combustibles hasta su venta, capacitar al personal que laborará en las distintas áreas, en prevención de accidentes e incendios, y respuesta en las emergencias.

Será obligación de los trabajadores, tomar conocimiento de la información y capacitación que se le suministrare, con el fin de prevenir los accidentes laborales, los incendios y la afectación al ambiente, mejorando continuamente los aspectos operativos y la atención a los clientes. Solicitar la aclaración e información necesaria sobre el modo de realizar el trabajo que le fuere encomendado si se desconociera del mismo.

Considerando lo estipulado en el Art. 78, del Decreto Ejecutivo 1215, el personal deberá estar informado de las siguientes disposiciones:

- a. Está prohibido el suministro de combustibles a los vehículos de servicio público que se encuentren ocupados por pasajeros y a vehículos con el motor encendido.
- b. La carga y descarga de los autotanques se realizará de tal manera que no obstaculice el tráfico vehicular y peatonal.
- c. En todas las instalaciones de la estación no será permitido fumar ni producir fuego, no arrojar desperdicios, y deberá contarse con la correspondiente señalización en sitios adecuados.

Además, el personal deberá tomar en cuenta las siguientes medidas preventivas:

Calibrar el generador auxiliar de energía eléctrica que se utilizará eventualmente en ausencia de la energía eléctrica del Sistema Nacional Interconectado, de tal manera que garantice una buena combustión y así disminuir la emanación de gases tóxicos a la atmósfera, como lo dispone el Acuerdo Ministerial N° 071 (R.O. 153 del 22 de agosto del 2003).

El trasiego de los combustibles desde los camiones cisternas a los depósitos subterráneos se efectuará por medio de mangueras de acuerdo con la Norma DIN 28450, con conexiones de ajuste hermético que no sean afectados por los combustibles y que no produzcan chispas por roce o golpe, serán de enchufes rápidos.

El lugar de descarga deberá disponer de una caja impermeable, donde se recogerá posibles derrames accidentales que durante la manipulación pudieran producirse.

El sitio de estacionamiento de los vehículos cisterna, deberá estar permanentemente señalizado.

La Comercializadora deberá estar preocupada que los vehículos cisternas utilizados para el abastecimiento de los combustibles reúnan los siguientes requisitos durante el transporte:

- a) Disponer del equipo para el control de incendios o cualquier emergencia.
- b) El tanque, las mangueras y las válvulas de acople directo deberán mantenerse en perfecto estado, a fin de evitar derrames operacionales.
- c) El transporte de combustibles se deberá realizar sujetándose a las Normas de Seguridad Industrial y de Tránsito vigentes en el país.
- d) La Comercializadora deberá instruir y capacitar al personal sobre las medidas de Seguridad Industrial y de conservación ambiental a fin de que se adopte una actitud correcta en el desempeño de su trabajo.

El procedimiento y las maniobras que debe realizar el conductor del auto tanque es el siguiente:

- a. Antes de ingresar con el vehículo, el conductor debe asegurarse que el área para maniobrar se encuentre despejada.
- b. Antes de efectuar la entrega de combustibles, el conductor comprobará que el expendedor haya tomado todas las medidas de seguridad pertinentes, y que él se encuentre en condiciones de observar dicha exigencia.
- c. Deberá estacionar el vehículo con la dirección de marcha hacia una salida libre y segura, y no entorpecer el ingreso o salida de las islas de surtidores de otros vehículos.
- d. El motor del vehículo deberá ser detenido, y desconectada la batería por medio de la llave principal de corte, y no se pondrá en marcha mientras las bocas de descarga se encuentren abiertas.
- e. Colocará calzas de material anti chispas detrás de las ruedas motrices, y se mantendrá el vehículo con la palanca de cambios en punto neutro.
- f. Debe permanecer en todo momento al lado del accionamiento de las válvulas de bloqueo, mientras tenga lugar la descarga de combustible al tanque subterráneo a fin de operarlas rápidamente ante una situación anormal.

Las obligaciones que tienen el expendedor o la persona que recibe los combustibles son las siguientes:

- a. Hacerse responsable de la operación de recepción de los combustibles en los tanques subterráneos y no autorizará realizarla sin que se haya dado cumplimiento a todos los requisitos establecidos para este fin.
- b. Cuando el vehículo cisterna ingrese a la estación de servicio, el conductor debe ser asistido por el expendedor en la maniobra hasta su ubicación definitiva, así como también en cualquier otra maniobra que posteriormente realice en la pista.

- c. Durante la descarga de los combustibles, el expendededor interrumpirá todo movimiento o puesta en marcha de vehículos a una distancia de por lo menos cinco (5) metros del lugar de descarga, debiendo colocar las vallas correspondientes.

Plan de contingencias

La posibilidad de que suceda un evento indeseable que represente un riesgo potencial para el desenvolvimiento normal de la estación de servicio, es entendido como una contingencia o emergencia, como: derrames de combustibles, incendios, fuga de gases, explosiones y sucesos naturales tales como: movimientos sísmicos y hundimientos.

Objetivos:

- ✓ Estar preparados y debidamente organizados para afrontar una emergencia, en caso de que se presentare.
- ✓ Prevenir y minimizar las lesiones que se pudieren ocasionar a los trabajadores de la estación de servicio y otras personas ajenas a la misma.
- ✓ Evitar y minimizar las pérdidas económicas como consecuencia de la afectación a las instalaciones y equipos.
- ✓ Prevenir y minimizar los perjuicios al propietario como consecuencia de la interrupción de las actividades mientras dure la emergencia.
- ✓ Reducir el tiempo de interrupción de las actividades, en caso de que ello sucediera.

Ámbito geográfico de la emergencia

El ámbito geográfico de la emergencia del proyecto se circunscribirá al área misma que ocupará la Estación.

Análisis de riesgo y comportamiento de derrames

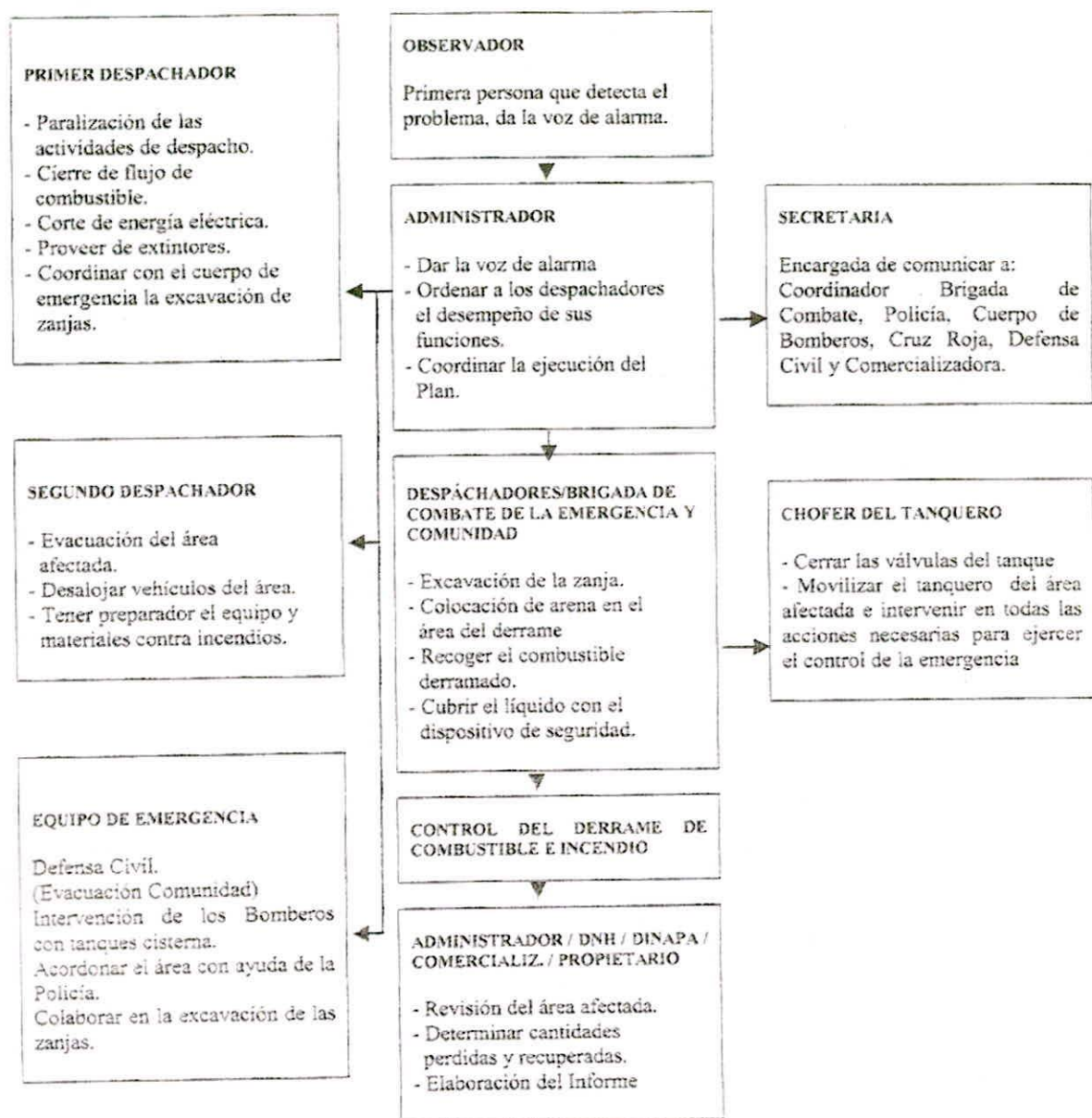
En vista de que el cumplimiento de las actividades de almacenamiento y expendio de combustibles, de una manera u otra, implican el riesgo de que sucedan tales sucesos, es menester que el propietario, por un lado, tenga definido y establecido un plan de estrictas medidas de Seguridad Ocupacional con el propósito de reducir al mínimo la posibilidad de ocurrencia de eventos indeseables relacionados con un inapropiado manejo de cualquier tipo de equipos y combustibles, que pudieran afectar al ambiente natural, a los vecinos y trabajadores, y, por otro, deberá establecer mecanismos adecuados que permitan una acertada toma de decisiones y una rápida y efectiva respuesta, mediante la implementación de un Plan de Contingencias, asignación de recursos humanos y físicos necesarios, y el correspondiente entrenamiento de su personal para afrontar tales eventos.

Respuestas operacionales

La primera persona que se percatare de un evento importante que pudiera ser motivo de una emergencia, procederá rápidamente a intentar remediar la situación con los mejores medios que tuviere a su alcance; de lo contrario y/o acto seguido, deberá comunicar a la Dirección de la Emergencia de lo sucedido y solicitar telefónicamente auxilio a las siguientes instituciones de la ciudad de Babahoyo:

Cuerpo de Bomberos	05-2730666 – 05-2730102
Policía Nacional de Babahoyo	05-2730020

Estos números telefónicos deberán estar impresos en un cartel totalmente visible e identificable junto al teléfono.

Organigrama del Plan

Dirección de la Emergencia

El encargado de la administración o el jefe de turno será el responsable de asumir la cobertura global de dirección en situaciones de emergencia, quien deberá proceder como se indica:

- a. Evaluar la naturaleza de la emergencia y decidir la estrategia a seguir.
- b. Coordinar la implementación de las acciones más eficientes para el control de la emergencia.

Brigada de Combate de la Emergencia

Esta Brigada estará integrada por el personal de turno, adecuadamente equipado y se encargará del combate directo de la emergencia, para lo cual, los miembros deberán cumplir con las siguientes actividades:

Despachadores: paralizar las actividades de despacho, cerrar el flujo de combustibles, cortar la energía eléctrica, utilizar extintores, evacuar del área los vehículos, tener preparado el equipo de control de incendios.

Secretaria: Comunicar al Cuerpo de Bomberos, Policía, Hospital y Comercializadora.

Chofer y guardia de seguridad: Cerrar las válvulas de los autotankes, movilizar el auto tanque del área afectada, intervenir en todas las acciones para ejercer el control de la emergencia.

Medidas Mitigantes

Una vez terminada la emergencia, el propietario, a través de su representante legal, deberá notificar a las compañías aseguradoras correspondientes (seguros contra accidentes, seguros de vida, otros) de la ocurrencia del siniestro en un tiempo no mayor a los 3 días de lo sucedido, con toda la información requerida para estos casos.

La remoción de materiales, equipos e implementos que resultaren afectados por el siniestro, se hará después de controlada la emergencia.

Elaborar un listado aquellos materiales que no sufrieron las consecuencias del siniestro o que pudieren recuperarse en forma total o parcial.

Disminuir el riesgo latente ocasionado por la inestabilidad y el desorden en el área afectada.

Facilitar la valoración cualitativa y cuantitativa de las pérdidas.

Facilitar la readecuación del área siniestrada y la pronta reiniciación de actividades.

Equipo mínimo de control de incendios

Con la finalidad de enfrentar cualquier conato de incendio la Estación deberá disponer de todas las seguridades que han sido contempladas en el diseño del proyecto, debidamente habilitadas, es decir:

- a. Se dispondrá de 6 extintores de Polvo Químico Seco, 4 de 20 libras, ubicados tres en las islas, uno en la oficina y otro en la sala de máquinas, además contará con dos de 150 libras junto a la zona de descarga. Todos los extintores deberán estar en condiciones óptimas de funcionamiento y se deberá revisar el tiempo de caducidad.
- b. La cisterna deberá mantenerse siempre llena con la cantidad de agua suficiente para atender una emergencia.
- c. La alarma audible así como los pulsadores deberán en buen estado de funcionamiento para alertar sobre cualquier evento, mismos que serán chequeados permanentemente.

Equipos y materiales para el control de derrames

En el caso de que a pesar de todas las precauciones tomadas, se presentare algún derrame accidental u operacional de combustible, éste debe ser confinado y recogido en el menor tiempo posible. Cada derrame es una situación especial y se lo debe tratar de acuerdo a las circunstancias, aunque existen medidas generales aplicables a muchas situaciones.

De una manera general, producido el derrame se evitará que el combustible se extienda y ocupe una superficie mayor, para esto se procederá inmediatamente a colocar un pequeño borde con los materiales que estén más a la mano, como arena o mantas absorbentes fabricadas específicamente para estos menesteres, de tal manera que el derrame se mantenga confinado; seguidamente se procederá a la recolección en forma manual.

Los baldes de arena ubicados en la zona de descargue deberán estar siempre llenos.

Primeros Auxilios

La E/S contará con un botiquín completo de primeros auxilios para atender cualquier daño físico que pudiere sufrir el personal o algún usuario, mientras sea trasladado al centro de salud más cercano.

El botiquín que estará ubicado en un sitio completamente visible y muy bien señalizado, contendrá como mínimo: agua oxigenada, alcohol, tintura de yodo, mercurio - cromo, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos, bolsas de goma para agua hielo, guantes esterilizados, jeringas, hervidor, agujas para inyecciones, termómetro clínico, entre otros. Estos insumos deberán ser revisados mensualmente, renovando inmediatamente lo utilizado o que se encontrare en mal estado.

Plan de capacitación

Conforme lo establece el RAOH, la Comercializadora y el propietario de la E/S deberán aplicar el correspondiente programa de capacitación a todos los empleados sobre los elementos y ejecución del Plan de Manejo Ambiental, Seguridad Industrial, Primeros Auxilios, Plan de Contingencias y Carga y Descarga de autotanques, de acuerdo con el siguiente cronograma de cumplimiento:

CRONOGRAMA DE CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE CAPACITACIÓN									
TEMAS DEL PLAN DE CAPACITACIÓN	RESPONSABLE								
1. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL 2. SEGURIDAD INDUSTRIAL 3. PRIMEROS AUXILIOS 4. PLAN DE CONTINGENCIAS 5. CARGA/DESCARGA AUTOTANQUES	COMERCIALIZADORA								

Además, el propietario deberá facilitar semestralmente la realización de breves charlas con los trabajadores en los siguientes temas:

Relaciones Humanas: a fin de que el personal se encuentre lo suficientemente capacitado para atender de la mejor manera al cliente que llegará a la Estación a solicitar el servicio de expendio de los combustibles.

Uso y manejo de equipos y extintores: Todo trabajador deberá ser adiestrado en el uso y manejo correcto de los equipos existentes en la E/S, así como de extintores para lo cual se solicitará la colaboración del Cuerpo de Bomberos de Babahoyo. Será indispensable que con la ayuda de este Organismo, los trabajadores de la estación realicen ejercicios de adiestramiento y un simulacro de emergencia por lo menos una vez al año, con el fin de lograr que el personal se encuentre capacitado para responder efectiva y rápidamente frente a una eventualidad que se pudiese presentar durante el cumplimiento de sus actividades específicas.

Uso del equipo mínimo de protección personal: a fin de evitar posibles daños a la integridad física del trabajador, durante el cumplimiento de sus actividades.

Plan de salud ocupacional y seguridad industrial

Salud Ocupacional

Prevía a la contratación el personal deberá someterse a los exámenes médicos, psicotécnicos, dentales, de laboratorio y otros que fueren necesarios para el adecuado desempeño de sus actividades, manteniendo una buena salud, para lo cual se deberá abrir fichas médicas de todo el personal.

Mantener un aseo permanente de las instalaciones y sitios de trabajo, almacenando adecuadamente los desechos sólidos en recipientes con tapa hasta su disposición final.

Utilizar insecticidas y venenos exceptuando los que están prohibidos en el país. Lavar los recipientes de desechos sólidos (basureros) en forma frecuente.

Para consumo humano se utilizará solamente agua potable o cualquier otra bebida embotellada, más no la de la cisterna.

La estación de servicio deberá disponer de buena iluminación y una adecuada ventilación, de sus instalaciones, además, se deberá practicar a estos sitios la limpieza permanente y la desinfección periódica correspondiente.

No se permitirá el encharcamiento de agua, para evitar la proliferación de mosquitos.

Durante el cumplimiento de las actividades, se deberá exigir permanentemente a los trabajadores el uso del equipo de protección personal, a fin de evitar posibles daños a su integridad física.

El propietario deberá proporcionar toda la información correspondiente y adiestramiento a su personal sobre la manera de responder eficazmente en el caso de sucederse una emergencia.

Seguridad Industrial

Equipo de trabajo para los empleados

El equipo de trabajo con el que deberán contar los empleados de la E/S para el desempeño de sus actividades es el siguiente:

Botas de suela de poliuretano antideslizante y resistente a los combustibles

Overoles

Camisetas

Pantalones

Gorras

Esta indumentaria deberá ser confeccionada en material 100% de algodón.

Cada empleado dispondrá de dos indumentarias y se le proveerá dos veces al año.

Medidas preventivas para evitar posibles conatos de incendio

Para evitar posibles conatos de incendios se deberá tomar en cuenta:

- a. Capacitar al personal involucrado en las distintas tareas que deberán realizar, en prevención de accidentes e incendios, y actuación en las emergencias.
- b. En los sitios de trasiego de combustibles se colocarán letreros con las siguientes leyendas: prohibido fumar, peligro gas inflamable, prohibida la entrada a personas particulares. Estos lugares deberán tener los pisos completamente horizontales, no de materiales absorbentes y no deberán comunicarse con desagües etc.
- c. Será obligación del propietario de la estación de servicio mantener las construcciones, instalaciones, equipos, elementos y actividades operativas que se desarrollen de acuerdo con las disposiciones de las leyes y reglamentaciones nacionales, que regulan la actividad de expendio de combustibles.

Medidas preventivas para evitar derrames de combustibles

Con el propósito de evitar posibles derrames de combustibles, se deberá tomar en cuenta las siguientes acciones preventivas:

- a. El trasiego de los combustibles desde los camiones cisternas a los depósitos subterráneos se efectuará por medio de mangueras de acuerdo con la Norma DIN 28450, con conexiones de ajuste hermético que no sean afectados por los combustibles y que no produzcan chispas por roce o golpe, serán de enchufes rápidos.
- b. El sitio de estacionamiento de los carros cisterna para realizar el trasiego a los tanques de almacenamiento deberá estar debidamente señalizado.

Medidas preventivas para evitar accidentes durante el Transporte de los combustibles

En vista de que el abastecimiento de los combustibles a la Estación se realizará a través de tanques cisternas de la Comercializadora, estos vehículos deberán reunir los siguientes requisitos durante el transporte:

- a. Disponer del equipo para control de incendios o cualquier emergencia.
- b. El tanque, las mangueras y las válvulas de acople directo deberán mantenerse en perfecto estado, a fin de evitar derrames operacionales.
- c. El transporte de combustibles deberá realizarse sujetándose a las Normas de Seguridad Industrial, vigentes en el país. La Comercializadora deberá instruir y capacitar al personal sobre las medidas de Seguridad Industrial y de conservación ambiental a fin de que se adopte una actitud correcta en el desempeño de su trabajo.
- d. Antes de ingresar con el vehículo cisterna o auto tanque a la estación de servicio, el conductor deberá asegurarse que el área para maniobrar se encuentre despejada.
- e. Antes de efectuar la entrega de combustibles, el conductor comprobará que el expendedor haya tomado todas las medidas de seguridad pertinentes, y que él se encuentre en condiciones de observar dicha exigencia.
- f. El conductor deberá estacionar el vehículo con la dirección de marcha hacia una salida libre y segura, y no entorpecerá el ingreso o salida de las islas de surtidores de otros vehículos.

- g. El motor del vehículo será detenido, y desconectada la batería por medio de la llave principal de corte, y no se pondrá en marcha mientras las bocas de descarga se encontraren abiertas.
- h. Se deberá colocar calzas de material antichispas detrás de las ruedas motrices, y se mantendrá el vehículo con la palanca de cambios en punto neutro.
- i. El conductor deberá permanecer en todo momento al lado de accionamiento de las válvulas de bloqueo, mientras tenga lugar la recepción de combustible al tanque subterráneo a fin de operarla rápidamente ante una situación anormal.
- j. El expendedor será responsable de la operación de recepción de los combustibles en los tanques subterráneos de la E/S, y no autorizará realizarla sin que se haya dado cumplimiento a alguno de los requisitos establecidos para este fin.
- k. Cuando el tanque cisterna ingresare a la estación de servicio, el conductor deberá ser asistido por el expendedor en la maniobra hasta su ubicación definitiva, así como también en cualquier otra maniobra que posteriormente realizare en la pista, a efectos de evitar accidentes.
- l. Durante la descarga de los combustibles, el expendedor interrumpirá todo movimiento o puesta en marcha de vehículos a una distancia de por lo menos cinco (5) metros del lugar de descarga, debiendo colocar las valías correspondientes.

Plan de manejo de desechos

Cumpliendo con lo que exige el artículo 28, es responsabilidad del propietario de la estación el tratar de reducir los desechos en la fuente, la clasificación de los desechos, la disposición controlada y el registro de volúmenes y o cantidades generadas, para lo cual se recomienda lo siguiente:

Desechos Líquidos

De una manera general, los efluentes líquidos generados durante el funcionamiento de la E/S, como son: aguas negras y grises de servicios sanitarios y ducha, serán descargadas en caja de alcantarillado, mientras que las aguas lluvia, aguas de lavado de equipos, limpieza, deberán recibir el siguiente manejo y tratamiento previo a su descarga y disposición final en la cuneta de la calle:

TIPO DE RESIDUO	TRATAMIENTO	DISPOSICIÓN FINAL
Aguas lluvias	Encauzar adecuadamente de manera que no se produzca estancamiento.	Cuneta de la vía
Aguas negras y grises	Contar con redes diferentes De conducción desde las baterías sanitarias	Caja alcantarillado
Aguas de lavado de equipos	Asignar un área especial para lavar los equipos. Disponer de recipientes ubicados en lugares específicos para recolectar efluentes líquidos.	Depositar en la caja de separación de grasas de la estación para su tratamiento de separación de hidrocarburos.
Aceites quemados	Almacenar los aceites quemados en recipientes herméticos.	Reutilización fuera de la estación de servicios en los talleres de pulverización de vehículos

Se deberá mantener registros de control mensuales sobre el volumen generado, su tratamiento, calidad, frecuencia del monitoreo y disposición final de las aguas negras y grises tratadas.

Aguas negras y grises

La evacuación a la trampa de grasa de las aguas negras y grises producidas en la E/S deberá realizarse mediante las correspondientes tuberías y canaletas construidas para el efecto.

Aguas pluviales

La evacuación de las aguas pluviales de la E/S debe realizarse, mediante los canales perimetrales contruidos, con la finalidad de que esta agua fluya adecuadamente hasta la cuneta de la calle y no se produzcan empozamientos.

Aguas hidrocarburadas

Las aguas hidrocarburadas serán conducidas previamente a la trampa de hidrocarburos, donde recibirán el tratamiento de separación, antes de ser evacuada a una caja de alcantarillado. Esta trampa debe ser limpiada mensualmente para garantizar su óptimo funcionamiento y se llevará un registro del cumplimiento de esta actividad. Los sedimentos hidrocarburados deberán ser mezclados con aserrín en porcentaje de 3 a 1 y entregados al recolector de basura municipal.

Aceites quemados y residuos de hidrocarburos

En razón de que el funcionamiento del generador auxiliar de energía eléctrica será eventual, no se producirá una cantidad significativa de aceite quemado, sin embargo de lo cual, cuando se requiera realizar el mantenimiento del equipo, el aceite quemado y los residuos de hidrocarburos, deberán ser recogidos en recipientes seguros y entregados en los servicios de pulverizado de vehículos para su reutilización.

Por ningún concepto se realizará la incineración de este tipo de desechos, de acuerdo con lo que dispone el artículo 32 del Reglamento para el Manejo de Desechos Sólidos, publicado en el Registro Oficial 991 del 3 de julio de 1992.

Manejo de desechos sólidos

Retiro de escombros y todo tipo de desechos

Conforme se vayan avanzando los trabajos de la ampliación de la estación de servicio se irá evacuando del sitio de todos los desechos y escombros producidos y conducidos para su disposición final a los sitios determinados por la Municipalidad de Babahoyo, utilizando volquetes con las debidas seguridades y autorizaciones para este tipo de transporte.

Desechos permanentes.

El manejo de los desechos sólidos se basará en dos principios fundamentales.

"El establecimiento de un sistema de recolección apropiado en la estación de servicio", y

"La disposición final de desechos será en los vehículos recolectores municipales que prestan el servicio en el sector.

Corresponde a la categoría de residuos orgánicos los desechos de papel, cartón, productos comestibles, y a los residuos inorgánicos las botellas de vidrio o plástico, latas y papel de aluminio, baterías, empaques de productos químicos, partes o piezas de equipos.

Disponer de los elementos necesarios como recipientes de recolección y utensilios de aseo, y proveer la disponibilidad de mano de obra encargada de la limpieza, acopio y selección de los residuos sólidos, de manera continua y así facilitar su disposición final.

Se deberá mantener un registro de generación y disposición final de todos estos residuos.

Plan de difusión y relaciones comunitarias

Sin embargo de haber realizado la Presentación y Difusión Pública del EIA, previa a su entrega a la DINAPA, se deberá continuar difundiendo una vez que la estación de servicio se encuentre en funcionamiento.

Objetivos

- ✓ Difundir el EIA y el Plan de Manejo Ambiental durante el funcionamiento de la estación de servicio a los pobladores del sector.
- ✓ Lograr la participación activa de los vecinos involucrados en la aplicación del Plan de Manejo Ambiental propuesto para prevenir y mitigar los impactos producidos.
- ✓ Buscar acuerdos consensuados en el marco de lograr beneficios mutuos entre el propietario y la comunidad.
- ✓ Mantener un flujo de comunicación informativa permanente entre la comunidad vecina, la propietaria de la estación de servicio, la Comercializadora y la autoridad ambiental,

Plan de monitoreo, seguimiento y evaluación ambiental

Objetivos

- ✓ Proporcionar la información y criterios técnicos sobre el verdadero impacto producido en los diferentes componentes ambientales durante la vida útil del proyecto.
- ✓ Determinar el grado de efectividad de las medidas de prevención y mitigación recomendadas en el Plan de Manejo Ambiental.
- ✓ Proporcionar al propietario de la estación de servicio los elementos de acción sencilla que le permita adoptar procedimientos operativos para que sus empleados actúen eficientemente en el desarrollo de las actividades específicas en salvaguardar de la buena conservación del entorno humano y natural del área de influencia.

Ámbito

Los puntos de muestreo o sitios de monitoreo deberán ser identificados y presentados a la DINAPA según los formatos № 1 y 2 del Anexo 4, conforme lo establece el artículo 12 del RAOH.

Metodología

Para llevar a cabo el programa de monitoreo, seguimiento y evaluación ambiental, los parámetros técnicos a utilizarse como referenciales se utilizarán los formatos que se adjuntan y además los contenidos en el Anexo 1 (tabla 1) para límites de ruido y anexo 4 (formularios 1 y 3) para efluentes líquidos, del Reglamento Sustitutivo 1215 del Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador, publicado en el Registro Oficial № 265 del 13 de febrero del 2001.

Los límites permisibles en el punto de descarga de los efluentes (descargas líquidas) serán los contenidos en el Anexo 2, Tabla 4^a del RAOH, que se presentan a continuación:

a) EFLUENTE (punto de descarga)					
Parámetros	Expresado en:	Unidad	Valor Límite Permisible¹	Promedio Anual²	Destino de Descarga
Potencial Hidrógeno	PH		5<pH<9	5<pH<9	Continente
Conductividad eléctrica	CE	Us/cm	<2500	<2000	Continente
Hidrocarburos totales	TPH	mg/l	<20	<15	Continente
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/l	<120	<80	Continente
Sólidos totales	ST	mg/l	<1700	<1500	Continente
Bario	Ba	mg/l	<5	<3	Continente
Cromo (total)	Cr	mg/l	<0.5	<0.4	Continente
Plomo	Pb	mg/l	<0.5	<0.4	Continente
Vanadio	V	mg/l	<1	<0.8	Continente

1. En cualquier momento
2. Promedio de las determinaciones realizadas en un año conforme a la frecuencia del monitoreo

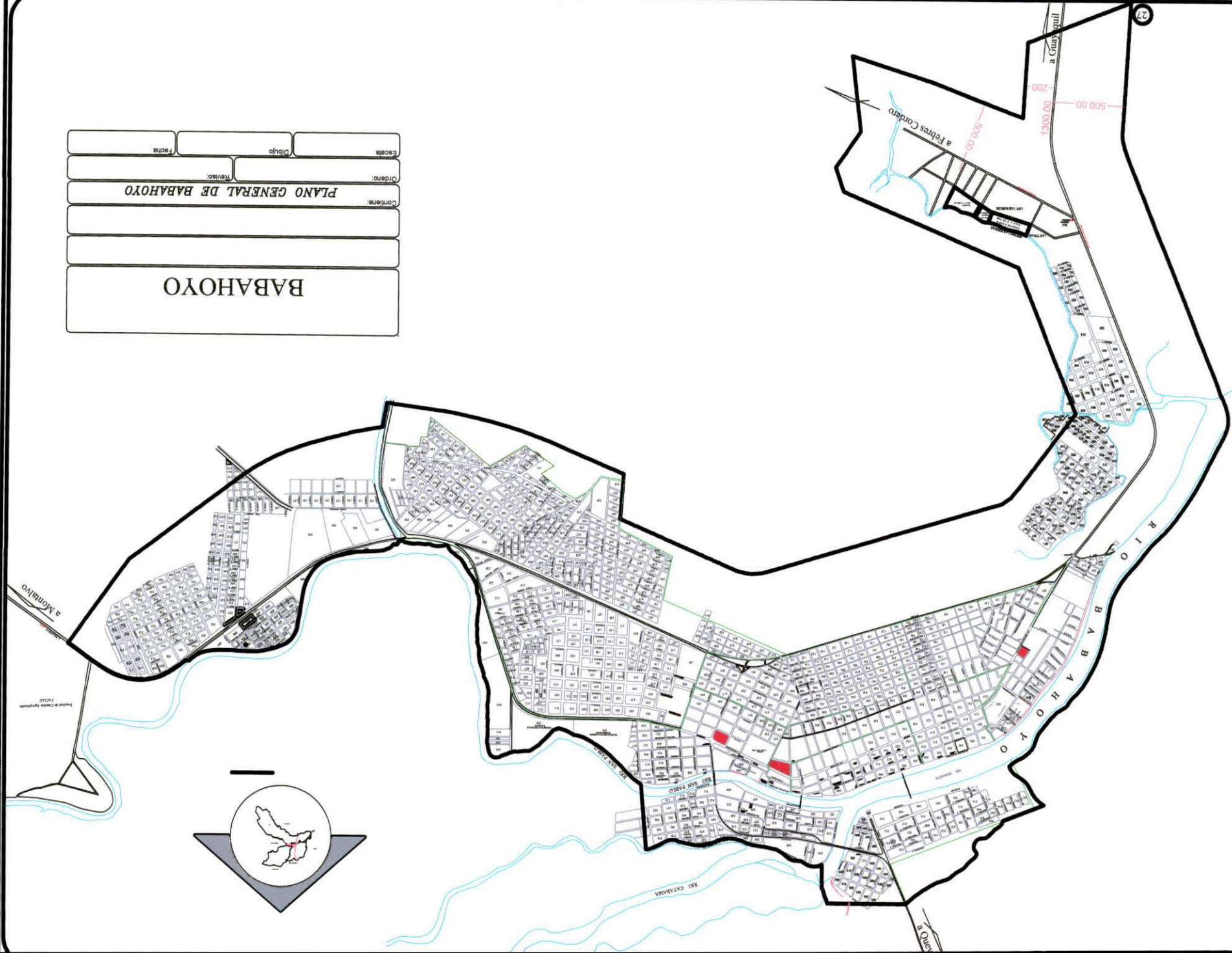
Para las emisiones atmosféricas se utilizará el formato 4 de la tabla 6 del Acuerdo Ministerial 071, publicado en el RO 153 del 22 de agosto del 2003 (siempre que los motores auxiliares de generación eléctrica pasen de las 100 horas anuales de funcionamiento, según lo dispone el literal d) del Art. 5 de dicho Acuerdo Ministerial). La información será enviada a la DINAPA en archivo EXCEL.

También, se tomará en cuenta las correspondientes medidas de mitigación recomendadas en el presente Plan de Manejo Ambiental. De la misma manera, los métodos analíticos que deberá emplearse durante la realización del programa de monitoreo, están señalados en el Anexo 5 del Reglamento Sustitutivo del RAOH.

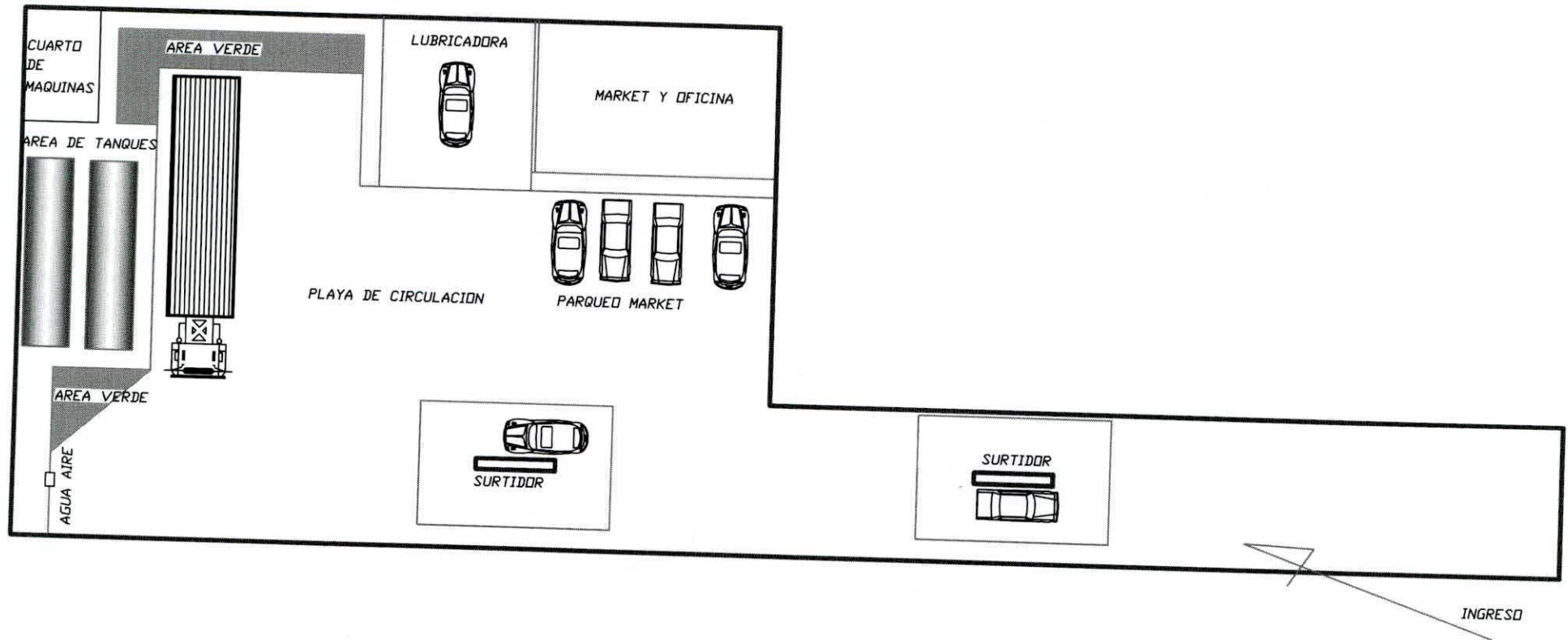
Dando cumplimiento con el Art. 12-del RAOH, la periodicidad de los análisis de descargas líquidas deberá llevarse a cabo en forma semestral, cuyos resultados deberán ser reportados anualmente a la Subsecretaría de Protección Ambiental, a través de la DINAPA.

ANEXOS

BABAHOYO		
Contenido:		
Ordeno: _____		
Revisó: _____		
Escala:	Dibujo:	Fecha:



ESTACION DE SERVICIOS BABAHoyo



← AV, CAMILO PONCE - VIA A GUAYAQUIL →

Proyección de ventas en galones
Años 2010- 2014

Item	2010												2010	2011	2012	2013	2014
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic					
Extra	53,500	53,500	55,100	56,100	56,100	56,100	56,100	56,100	56,100	57,100	57,100	57,100	670,000	703,500	773,850	851,235	936,359
Super	11,500	11,500	12,200	13,200	13,200	13,200	13,200	13,200	13,200	14,200	14,200	14,200	157,000	164,850	181,335	199,469	219,415
Diesel	38,500	38,500	39,700	40,700	40,700	40,700	40,700	40,700	40,700	41,700	41,700	41,700	486,000	510,300	561,330	617,463	679,209
Total galones	103,500	103,500	107,000	110,000	110,000	110,000	110,000	110,000	110,000	113,000	113,000	113,000	1,313,000	1,378,650	1,516,515	1,668,167	1,834,983

Presupuesto de ingresos
Años 2010-2014
en Dólares

2010

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	2010	2011	2012	2013	2014
Extra	53,500	53,500	55,100	56,100	56,100	56,100	56,100	56,100	56,100	57,100	57,100	57,100	670,000	703,500	773,850	851,235	936,359
Precio venta	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32
Ingresos extra	70,673.50	70,673.50	72,787.10	74,108.10	74,108.10	74,108.10	74,108.10	74,108.10	74,108.10	75,429.10	75,429.10	75,429.10	885,070.00	929,323.50	1,022,255.85	1,124,481.44	1,236,929.58
Super	11,500	11,500	12,200	13,200	13,200	13,200	13,200	13,200	13,200	14,200	14,200	14,200	157,000	164,850	181,335	199,469	219,415
Precio venta	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96
Ingresos super	22,540.00	22,540.00	23,912.00	25,872.00	25,872.00	25,872.00	25,872.00	25,872.00	25,872.00	27,832.00	27,832.00	27,832.00	307,720.00	323,106.00	355,416.60	390,958.26	430,054.09
Diesel	38,500	38,500	39,700	40,700	40,700	40,700	40,700	40,700	40,700	41,700	41,700	41,700	486,000	510,300	561,330	617,463	679,209
Precio venta	0.926	0.926	0.926	0.926	0.926	0.926	0.926	0.926	0.926	0.926	0.926	0.926	0.926	0.926	0.926	0.926	0.926
Ingresos diesel	35,651.00	35,651.00	36,762.20	37,688.20	37,688.20	37,688.20	37,688.20	37,688.20	37,688.20	38,614.20	38,614.20	38,614.20	450,036.00	472,537.80	519,791.58	571,770.74	628,947.81
Total ingresos	128,864.50	128,864.50	133,461.30	137,668.30	137,668.30	137,668.30	137,668.30	137,668.30	137,668.30	141,875.30	141,875.30	141,875.30	1,642,826.00	1,724,967.30	1,897,464.03	2,087,216.43	2,295,931.48

Presupuesto de inversión de equipos y maquinaria

Equipos	Cantidad	Valor unitario	Valor total	Categoría	Período	Depre. 2010	Depre. 2011	Depre. 2012	Depre. 2013	Depre. 2014	Acumulado	Saldo por Depreciar
Tanques de Acero Andes	2	18,800.00	37,600.00	Depreciable	10 años	3,760.00	3,760.00	3,760.00	3,760.00	3,760.00	18,800.00	18,800.00
Dispensador Wayne alto flujo	1	8,278.83	8,278.83	Depreciable	10 años	827.88	827.88	827.88	827.88	827.88	4,139.42	4,139.42
Dispensador Wayne Global Vista	2	11,739.20	23,478.40	Depreciable	10 años	2,347.84	2,347.84	2,347.84	2,347.84	2,347.84	11,739.20	11,739.20
Bomba Rede Yacket 1.5 HP 230V	2	1,600.00	3,200.00	Depreciable	10 años	320.00	320.00	320.00	320.00	320.00	1,600.00	1,600.00
Bomba Rede Yacket 2 HP 230V	1	1,850.00	1,850.00	Depreciable	10 años	185.00	185.00	185.00	185.00	185.00	925.00	925.00
Valvulas de venteo	3	93.75	281.25	Depreciable	10 años	28.13	28.13	28.13	28.13	28.13	140.63	140.63
Contenedor de derrame	3	496.06	1,488.18	Depreciable	10 años	148.82	148.82	148.82	148.82	148.82	744.09	744.09
Adaptador de 4" para contenedor de derrame	3	43.66	130.98	Depreciable	10 años	13.10	13.10	13.10	13.10	13.10	65.49	65.49
Tapa de 4" para contenedor de derrame	3	34.88	104.64	Depreciable	10 años	10.46	10.46	10.46	10.46	10.46	52.32	52.32
Flexible de 1.5 x 24	6	148.89	893.34	Depreciable	10 años	89.33	89.33	89.33	89.33	89.33	446.67	446.67
Flexible de 2 x 24	5	175.72	878.60	Depreciable	10 años	87.86	87.86	87.86	87.86	87.86	439.30	439.30
Compresor de aire	1	1,769.22	1,769.22	Depreciable	10 años	176.92	176.92	176.92	176.92	176.92	884.61	884.61
Dispensador aire - agua	1	1,290.11	1,290.11	Depreciable	10 años	129.01	129.01	129.01	129.01	129.01	645.06	645.06
Valvulas de paso total	6	64.39	386.34	Depreciable	10 años	38.63	38.63	38.63	38.63	38.63	193.17	193.17
Generador	1	12,331.95	12,331.95	Depreciable	10 años	1,233.20	1,233.20	1,233.20	1,233.20	1,233.20	6,165.98	6,165.98
Transferencia para generador	1	2,848.10	2,848.10	Depreciable	10 años	284.81	284.81	284.81	284.81	284.81	1,424.05	1,424.05
Filtro para diesel	1	1,800.00	1,800.00	Depreciable	10 años	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	900.00	900.00
Elemento para filtro	1	65.00	65.00	Depreciable	10 años	6.50	6.50	6.50	6.50	6.50	32.50	32.50
Extintores de 150 libras	2	620.00	1,240.00	Depreciable	10 años	124.00	124.00	124.00	124.00	124.00	620.00	620.00
Extintores de 20 libras	4	69.00	276.00	Depreciable	10 años	27.60	27.60	27.60	27.60	27.60	138.00	138.00
Computador con impresora para oficina	1	897.03	800.92	Depreciable	3 años	266.97	266.97	266.97			800.92	-
Juego de escritorio y sillas para oficina	1	850.00	850.00	Depreciable	10 años	85.00	85.00	85.00	85.00	85.00	425.00	425.00

Sub total inversión fija

101,841.86

10,371.07

10,371.07

10,371.07

10,104.09

10,104.09

51,321.39

50,520.47

I.V.A.

12,221.02

Total inversión fija

114,062.88

Presupuesto de obra civil y terreno

Infraestructuras Basicas

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNIT.	TOTAL
TRAZADO Y REPLANTEO	M2	1,100.00	1.00	1,100.00
EXCAVACIONES PARA LOS BORDILLOS LINEAS DE AALL - AASS- AAPP-CONDUCCION ELECTRICAS, TELEFONO.	M3	12.97	4.20	54.48
RELLENO MATERIAL IMPORTADO REGADO Y ARREGLADO	M3	436.80	19.00	8,299.20
CONSTRUCCION DE BORDILLOS 10 *20CM	ML	108.10	8.00	864.80
ARREGLO DE SUELO PARA ACERAS	M2	75.00	1.00	75.00
CONSTRUCCION DE ACERAS E=8CM	M2	75.00	1.80	135.00
CONSTRUCCION DE CUNETAS	ML	40.00	7.60	304.00
ARREGLO DE SUELO PARA CALLE	M2	1,065.00	2.20	2,343.00
PAVIMENTO DE CONTRAPISO ANTIDESLISANTE INCLUYE MALLA R84	M2	1,065.00	24.00	25,560.00
LINEAS DE AGUAS SERVIDAS 160mm PVC	ML	90.00	15.00	1,350.00
CONEXIÓN A RED PUBLICA	GBL	1.00	250.00	250.00
CONSTRUCCION DE CAJAS COLECTORAS INCLUYE TAPAS	U	6.00	75.00	450.00
LINEAS DE AGUA POTABLE 50 mm	ML	153.00	6.00	918.00
POSTE DE HORMIGON INSTALADOS	U	3.00	280.00	840.00
LAMPARAS DE 250W INSTALADOS	U	9.00	120.00	1,080.00
LINEAS DE CONDUCCION REVESTIDO EN TUBOS MT 3 LINEAS	ML	153.00	6.00	918.00
CAJAS DE CONEXIÓN DE ENERGIA	U	5.00	40.00	200.00
CAJA PUERTO DE LINEAS DE TELEFONO	U	1.00	250.00	250.00
LINEAS PARA TELEFONO	ML	73.52	3.50	257.32
ELABORACION DE PROYECTOS GENERAL PARA TRAMITES	GBL	1.00	3,500.00	3,500.00
SUBTOTAL				48,748.80
IMPREVISTOS 5%				2,437.44
TOTAL				51,186.24

Cuadro 4 Presupuesto de obra civil y terreno

OBRA: CONSTRUCCION ESTACION DE SERVICIOS BABAHOYO
UBICACIÓN : CIUDAD DE BABAHOYO

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P/M2	C./PARCIAL
AREA DE MINI MARKET Y OFICINA HORMIGON ARMADO CUBIERTA METALICA, ACABADOS, CERAMICAS, VIDRIOS	M2	102.40	300.00	30,720.00
AREA DE LUBRICADORA HORMIGON ARMADO, CUBIERTA METALICA, ACABADOS CERAMICA	M2	45.00	270.00	12,150.00
AREA DE BAÑOS, HORMIGON ARMADO, CUBIERTA METALICA, REVESTIMIENTO CERAMICAS PIEZAS DE CEMENTO PORCELANA, VIDRIO	M2	27.00	320.00	8,640.00
AREA DE CUARTO DE MAQUINAS HORMIGON ARMADO CUBIERTA METALICA,	M2	22.40	250.00	5,600.00
ARREGLO Y PERFORACIONES PARA AREA DE TANQUES	M2	60.25	120.00	7,230.00
AREAS VERDES GENERALES	M2	45.00	15.00	675.00
SUBTOTAL				65,015.00
IMPREVISTOS 5%				3,250.75
TOTAL				68,265.75

RESUMEN

INFRAESTRUCTURAS BASICA	51,186.24	Depreciación 5,972.60	acumulada 29,863.00	por depreciar 89,588.99
EDIFICIOS	68,265.75			
SUBTOTAL	119,451.99			
I.V.A	14,334.24			
GRANTOTAL	133,786.23			

	UNIDAD	CANTIDAD	P/M2	Valor terreno
TERRENO	M2	1100	40.00	44,000.00

SIMBOLOGIAS

P/M2 PRECIOS POR METROS CUADRADOS
C./PARCIAL COSTOS PARCIALES

Presupuesto laboral

Año 2010

Estación de Servicios Babahoyo 74

Nombres	Cargo	Sueldo Base anual	Vacaciones	Decimo Cuarto	Decimo Tercero	Bonificacion Atención	Fondo Reserva	Total Ingresos
Despachador 1	Despachador	2,616.00	109.00	218.00	218.00	22.00	218.00	3,401.00
Despachador 2	Despachador	2,616.00	109.00	218.00	218.00	22.00	218.00	3,401.00
Despachador 3	Despachador	2,616.00	109.00	218.00	218.00	22.00	218.00	3,401.00
Despachador 4	Despachador	2,616.00	109.00	218.00	218.00	22.00	218.00	3,401.00
Despachador 5	Despachador	2,616.00	109.00	218.00	218.00	22.00	218.00	3,401.00
Despachador 6	Despachador	2,616.00	109.00	218.00	218.00	22.00	218.00	3,401.00
Volante	Volante	2,616.00	109.00	218.00	218.00	22.00	218.00	3,401.00
Total		18,312.00	763.00	1,526.00	1,526.00	154.00	1,526.00	23,807.00

Nombres	Cargo	Sueldo Sueldo Bas	Vacaciones	Decimo Cuarto	Decimo Tercero	Horas Extras	Fondo Reserva	Total Ingresos
Jefe de pista	Jefe de pista	4,440.00	185.00	200.00	370.00		370.00	5,565.00
Asistente administrativo	Asist Admin.	3,600.00	150.00	200.00	300.00		300.00	4,550.00
Total		8,040.00	335.00	400.00	670.00	-	670.00	10,115.00

Total Rol

33,922.00 31,726.00

Aporte Patronal		anual	mensual	mensual c/u
218 x 6 x 12,15%	Despachadores	1,907.06	158.92	26.49
218 x 12,15%	Volante	317.84	26.49	26.49
300 x 12,15%	Asistente Administ	437.40	36.45	36.45
370 x 12,15%	Jefe de pista	539.46	44.96	44.96
Total anual		3,201.77		

3,201.77

Cuadro 5 Presupuesto laboral

Estación de Servicios Babahoyo 75

Año 2011

Nombres	Cargo	Sueldo Base anual	Vacaciones	Decimo Cuarto	Decimo Tercero	Bonificacion Atención	Fondo Reserva	Total Ingresos
Despachador 1	Despachador	2,748.00	114.50	229.00	229.00	11.00	218.00	3,549.50
Despachador 2	Despachador	2,748.00	114.50	229.00	229.00	11.00	218.00	3,549.50
Despachador 3	Despachador	2,748.00	114.50	229.00	229.00	11.00	218.00	3,549.50
Despachador 4	Despachador	2,748.00	114.50	229.00	229.00	11.00	218.00	3,549.50
Despachador 5	Despachador	2,748.00	114.50	229.00	229.00	11.00	218.00	3,549.50
Despachador 6	Despachador	2,748.00	114.50	229.00	229.00	11.00	218.00	3,549.50
Volante	Volante	2,748.00	114.50	229.00	229.00	11.00	218.00	3,549.50
Total		19,236.00	801.50	1,603.00	1,603.00	77.00	1,526.00	24,846.50

Nombres	Cargo	Sueldo Sueldo Bas	Vacaciones	Decimo Cuarto	Decimo Tercero	Horas Extras	Fondo Reserva	Total Ingresos
Jefe de pista	Jefe de pista	4,440.00	185.00	200.00	370.00		370.00	5,565.00
Asistente administrativo	Asist Admin.	3,600.00	150.00	200.00	300.00		300.00	4,550.00
Total		8,040.00	335.00	400.00	670.00	-	670.00	10,115.00

Total Rol

34,961.50 32,765.50

Aporte Patronal		anual	mensual	mensual c/u
229 x 6 x 12,15%	Despachadores	2,003.29	166.94	27.82
229 x 12,15%	Volante	333.88	27.82	27.82
300 x 12,15%	Asistente Administ	437.40	36.45	36.45
370 x 12,15%	Jefe de pista	539.46	44.96	44.96
Total anual		3,314.03		

3,314.03

Cuadro 5 Presupuesto laboral

Estación de Servicios Babahoyo 76

Año 2012

Nombres	Cargo	Sueldo Base anual	Vacaciones	Decimo Cuarto	Decimo Tercero	Bonificacion Atención	Fondo Reserva	Total Ingresos
Despachador 1	Despachador	2,880.00	120.00	240.00	240.00		229.00	3,709.00
Despachador 2	Despachador	2,880.00	120.00	240.00	240.00		229.00	3,709.00
Despachador 3	Despachador	2,880.00	120.00	240.00	240.00		229.00	3,709.00
Despachador 4	Despachador	2,880.00	120.00	240.00	240.00		229.00	3,709.00
Despachador 5	Despachador	2,880.00	120.00	240.00	240.00		229.00	3,709.00
Despachador 6	Despachador	2,880.00	120.00	240.00	240.00		229.00	3,709.00
Volante	Volante	2,880.00	120.00	240.00	240.00		229.00	3,709.00
Total		20,160.00	840.00	1,680.00	1,680.00	-	1,603.00	25,963.00

Nombres	Cargo	Sueldo Sueldo Bas	Vacaciones	Decimo Cuarto	Decimo Tercero	Horas Extras	Fondo Reserva	Total Ingresos
Jefe de pista	Jefe de pista	4,800.00	200.00	200.00	400.00		370.00	5,970.00
Asistente administrativo	Asist Admin.	3,960.00	165.00	200.00	330.00		300.00	4,955.00
Total		8,760.00	365.00	400.00	730.00	-	670.00	10,925.00

Total Rol

36,888.00 34,615.00

Aporte Patronal		anual	mensual	mensual c/u
240 x 6 x 12,15%	Despachadores	2,099.52	174.96	29.16
240 x 12,15%	Volante	349.92	29.16	29.16
330 x 12,15%	Asistente Administ	481.14	40.10	40.095
400 x 12,15%	Jefe de pista	583.20	48.60	48.60
Total anual		3,513.78		

3,513.78

Cuadro 5 Presupuesto laboral

Año 2013

Estación de Servicios Babahoyo 77

Nombres	Cargo	Sueldo Base anual	Vacaciones	Decimo Cuarto	Decimo Tercero	Bonificacion Atención	Fondo Reserva	Total Ingresos
Despachador 1	Despachador	3,024.00	126.00	252.00	252.00		240.00	3,894.00
Despachador 2	Despachador	3,024.00	126.00	252.00	252.00		240.00	3,894.00
Despachador 3	Despachador	3,024.00	126.00	252.00	252.00		240.00	3,894.00
Despachador 4	Despachador	3,024.00	126.00	252.00	252.00		240.00	3,894.00
Despachador 5	Despachador	3,024.00	126.00	252.00	252.00		240.00	3,894.00
Despachador 6	Despachador	3,024.00	126.00	252.00	252.00		240.00	3,894.00
Volante	Volante	3,024.00	126.00	252.00	252.00		240.00	3,894.00
Total		21,168.00	882.00	1,764.00	1,764.00	-	1,680.00	27,258.00

Nombres	Cargo	Sueldo Sueldo Bas	Vacaciones	Decimo Cuarto	Decimo Tercero	Horas Extras	Fondo Reserva	Total Ingresos
Jefe de pista	Jefe de pista	4,800.00	200.00	200.00	400.00		400.00	6,000.00
Asistente admini	Asist Admin.	3,960.00	165.00	200.00	330.00		330.00	4,985.00
Total		8,760.00	365.00	400.00	730.00	-	730.00	10,985.00

Total Rol

38,243.00 35,833.00

Aporte Patronal	anual	mensual	mensual c/u
252 x 6 x 12,15% Despachadores	2,204.50	183.71	30.62
252 x 12,15% Volante	367.42	30.62	30.62
330 x 12,15% Asistente Administ	481.14	40.10	40.095
400 x 12,15% Jefe de pista	583.20	48.60	48.60
Total anual	3,636.25		

3,636.25

Cuadro 5 Presupuesto laboral
Año 2014

Estación de Servicios Babahoyo 78

Nombres	Cargo	Sueldo Base anual	Vacaciones	Decimo Cuarto	Decimo Tercero	Bonificacion Atención	Fondo Reserva	Total Ingresos
Despachador 1	Despachador	3,180.00	132.50	265.00	265.00		252.00	4,094.50
Despachador 2	Despachador	3,180.00	132.50	265.00	265.00		252.00	4,094.50
Despachador 3	Despachador	3,180.00	132.50	265.00	265.00		252.00	4,094.50
Despachador 4	Despachador	3,180.00	132.50	265.00	265.00		252.00	4,094.50
Despachador 5	Despachador	3,180.00	132.50	265.00	265.00		252.00	4,094.50
Despachador 6	Despachador	3,180.00	132.50	265.00	265.00		252.00	4,094.50
Volante	Volante	3,180.00	132.50	265.00	265.00		252.00	4,094.50
Total		22,260.00	927.50	1,855.00	1,855.00	-	1,764.00	28,661.50

Nombres	Cargo	Sueldo Sueldo Bas	Vacaciones	Decimo Cuarto	Decimo Tercero	Horas Extras	Fondo Reserva	Total Ingresos
Jefe de pista	Jefe de pista	4,800.00	200.00	200.00	400.00		400.00	6,000.00
Asistente administrativo	Asist Admin.	3,960.00	165.00	200.00	330.00		370.00	5,025.00
Total		8,760.00	365.00	400.00	730.00	-	770.00	11,025.00

Total Rol
39,686.50 37,152.50

Aporte Patronal		anual	mensual	mensual c/u
265 x 6 x 12,15%	Despachadores	2,318.22	193.19	32.20
265 x 12,15%	Volante	386.37	32.20	32.20
330 x 12,15%	Asistente Administ	481.14	40.10	40.095
400 x 12,15%	Jefe de pista	583.20	48.60	48.60
Total anual		3,768.93		

3,768.93

Presupuesto de gastos de operación

	2010	2010	2011	2012	2013	2014
	Mensual	Anual	Anual	Anual	Anual	Anual
Herramientas y repuestos	229.41	2,752.92	2,890.57	3,035.09	3,186.85	3,346.19
Movilizacion	100.00	1,200.00	1,260.00	1,323.00	1,389.15	1,458.61
Energia	445.00	5,340.00	5,607.00	5,887.35	6,181.72	6,490.80
Agua	46.24	554.88	582.62	611.76	642.34	674.46
Telefonos-Comunicaciones	80.00	960.00	1,008.00	1,058.40	1,111.32	1,166.89
Generador	22.09	265.08	278.33	292.25	306.86	322.21
Permisos Municipales, dirección de salud, bomberos	351.33	8,015.96	8,416.76	8,837.60	9,279.48	9,743.45
Permiso Dirección Nacional de Hidrocarburos	133.33	1,599.96	1,679.96	1,763.96	1,852.15	1,944.76
Mantenimiento Filtro Diesel	6.39	76.68	80.51	84.54	88.77	93.21
Trabajos Ocasionales(jardin-limpieza,etc)	48.44	581.28	610.34	640.86	672.90	706.55
Uniformes	46.04	552.48	580.10	609.11	639.56	671.54
Otros Gastos (Incentivos Empleados, Donaciones)	250.00	3,000.00	3,150.00	3,307.50	3,472.88	3,646.52
Depreciación de activos fijos	1,361.97	16,343.67	16,343.67	16,343.67	16,076.69	16,076.69
Poliza de Seguro	166.00	1,992.00	2,091.60	2,196.18	2,305.99	2,421.29
Garantia Bancaria	83.33	999.96	999.96	999.96	999.96	999.96
Total gastos operacionales		3,369.57	44,234.87	45,579.43	46,991.22	48,206.63
				49,763.12		

Presupuesto de gastos de administración y ventas

	2010	2010	2011	2012	2013	2014
	Mensual	Anual	Anual	Anual	Anual	Anual
Asesor contable	200.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,640.00	2,640.00
Gastos transporte	2,070.00	24,840.00	41,359.50	45,495.45	50,045.00	55,049.49
Gastos utiles de oficina	180.00	2,160.00	2,268.00	2,381.40	2,500.47	2,625.49
total gastos administración y ventas	2,450.00	29,400.00	46,027.50	50,276.85	55,185.47	60,314.99

Flujo de Caja asumiendo deuda

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Caja inicial						
Ingresos netos		1,839,965.12	1,931,963.38	2,125,159.71	2,337,676.78	2,571,442.91
Total disponible		1,839,965.12	1,931,963.38	2,125,159.71	2,337,676.78	2,571,442.91
Inversión en activos fijos	291,849.11					
Egresos por compra de combustible		1,626,890.10	1,703,671.20	1,874,038.32	2,061,442.15	2,267,569.10
Egresos por gastos de operación		62,818.97	67,511.28	71,049.64	74,009.18	77,141.87
Egresos por gastos generales		30,120.00	46,027.50	50,276.85	55,185.47	60,314.99
Egresos por gastos financieros		15,404.99	12,527.13	9,379.31	5,936.20	2,170.10
Egresos por pago de capital		30,678.55	33,556.41	36,704.24	40,147.35	43,913.45
Amortizaciones		1,533.33	1,533.33	1,533.34		
Depreciaciones		16,343.67	16,343.67	16,343.67	16,076.69	16,076.69
Egresos por participación trabajadores		11,379.76	10,237.11	12,723.98	15,831.44	19,008.23
Egresos por impuesto a la renta		11,003.58	8,672.07	12,526.76	17,909.02	24,230.66
Total egresos		1,806,172.95	1,900,079.70	2,084,576.11	2,286,537.50	2,510,425.09
Neto disponible		33,792.17	31,883.67	40,583.61	51,139.28	61,017.82
Amortizaciones		1,533.33	1,533.33	1,533.34		
Depreciaciones		16,343.67	16,343.67	16,343.67	16,076.69	16,076.69
Aporte socio	128,449.11					
Préstamo	185,000.00					
Valor residual						184,109.46
Distribución excedentes						
Caja final		51,669.18	49,760.68	58,460.62	67,215.97	261,203.98
INVERSION TOTAL	(128,449.11)	51,669.18	49,760.68	58,460.62	67,215.97	261,203.98
Flujo de caja acumulado		51,669.18	101,429.85	159,890.47	227,106.44	488,310.42

Payback

TIR 47%
VAN \$ 160,841.12

Flujo de Caja sin deuda

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Caja inicial						
Ingresos netos		1,839,965.12	1,931,963.38	2,125,159.71	2,337,676.78	2,571,442.91
Total disponible		1,839,965.12	1,931,963.38	2,125,159.71	2,337,676.78	2,571,442.91
Inversión en activos fijos	291,849.11					
Egresos por compra de combustible		1,626,890.10	1,703,671.20	1,874,038.32	2,061,442.15	2,267,569.10
Egresos por gastos de operación		62,818.97	67,511.28	71,049.64	74,009.18	77,141.87
Egresos por gastos generales		30,120.00	46,027.50	50,276.85	55,185.47	60,314.99
Egresos por gastos financieros						
Egresos por pago de capital						
Amortizaciones		1,533.33	1,533.33	1,533.34		
Depreciaciones		16,343.67	16,343.67	16,343.67	16,076.69	16,076.69
Egresos por participación trabajadores		11,379.76	10,237.11	12,723.98	15,831.44	19,008.23
Egresos por impuesto a la renta		11,003.58	8,672.07	12,526.76	17,909.02	24,230.66
Total egresos		1,760,089.41	1,853,996.16	2,038,492.56	2,240,453.95	2,464,341.54
Neto disponible		79,875.71	77,967.21	86,667.16	97,222.83	107,101.37
Amortizaciones		1,533.33	1,533.33	1,533.34		
Depreciaciones		16,343.67	16,343.67	16,343.67	16,076.69	16,076.69
Aporte socio	313,449.11					
Préstamo						
Valor residual						184,109.46
Distribución excedentes						
Caja final		97,752.72	95,844.22	104,544.17	113,299.52	307,287.53
INVERSION TOTAL	(313,449.11)	97,752.72	95,844.22	104,544.17	113,299.52	307,287.53
Flujo de caja acumulado		97,752.72	193,596.93	298,141.10	411,440.62	718,728.15

Payback

TIR 28%
VAN \$ 130,320.31

Balance general					
	2010	2011	2012	2013	2014
Activo					
Corriente	99,012.51	132,239.97	178,873.74	234,593.30	299,185.48
Caja Bancos	91,052.51	115,921.97	153,361.94	198,969.10	252,452.00
Mercaderias	7,960.00	16,318.00	25,511.80	35,624.20	46,733.48
Fijo	252,016.85	234,139.85	216,262.84	200,186.15	184,109.46
Terrenos	44,000.00	44,000.00	44,000.00	44,000.00	44,000.00
Activos Depreciables	221,293.85	221,293.85	221,293.85	221,293.85	221,293.85
Activos Amortizables	4,600.00	4,600.00	4,600.00	4,600.00	4,600.00
Depreciacion A.F. Depreciables	16,343.67	32,687.34	49,031.01	65,107.70	81,184.39
Amortizacion A.F. Amortizables	1,533.33	3,066.66	4,600.00	4,600.00	4,600.00
Otros	7,606.24	4,563.41	5,019.75	5,521.72	6,073.85
Retencion Renta	4,346.10	4,563.41	5,019.75	5,521.72	6,073.85
Iva Pagado	3,260.14				
Total Activos	358,635.60	370,943.23	400,156.33	440,301.17	489,368.79
Pasivo					
Corriente	176,704.79	139,674.21	109,311.53	77,653.90	43,238.89
Prestamos Bancarios	154,321.45	120,765.03	84,060.79	43,913.45	
15 % Participacion E. T.	11,379.76	10,237.11	12,723.98	15,831.44	19,008.23
Impuesto a la Renta por Pagar	11,003.58	8,672.07	12,526.76	17,909.02	24,230.66
Capital y reservas					
Patrimonio	181,930.81	231,269.02	290,844.80	362,647.27	446,129.90
Capital	128,449.11	128,449.11	128,449.11	128,449.11	128,449.11
Excedente del ejercicio	53,481.70	49,338.21	59,575.78	71,802.46	83,482.64
Excedentes del ejercicio años anteriores		53,481.70	102,819.91	162,395.69	234,198.15
Total pasivo y patrimonio	358,635.60	370,943.23	400,156.33	440,301.17	489,368.79

Estado de Perdidas y Ganancias

	2010	2011	2012	2013	2014
Ventas	1,642,826.00	1,724,967.30	1,897,464.03	2,087,211.41	2,295,931.17
Compras	1,448,700.00	1,521,135.00	1,673,248.50	1,840,573.35	2,024,615.27
Inventario Inicial de Mercaderias	-	7,960.00	16,318.00	25,511.80	35,624.20
Mercaderias deisponibles para la Venta	1,448,700.00	1,529,095.00	1,689,566.50	1,866,085.15	2,060,239.47
Inventario Final de Mercaderias	7,960.00	16,318.00	25,511.80	35,624.20	46,733.48
Costo de ventas	1,440,740.00	1,512,777.00	1,664,054.70	1,830,460.95	2,013,505.99
Utilidad Bruta en Ventas	202,086.00	212,190.30	233,409.33	256,750.46	282,425.18
GASTOS DE OPERACIÓN					
Remuneraciones	31,726.00	32,765.50	34,615.00	35,833.00	37,152.50
Aporte Patronal	3,201.77	3,314.03	3,513.78	3,636.25	3,768.93
Fondo de reserva		2,196.00	2,273.00	2,410.00	2,534.00
Agua Luz Telefono	6,854.88	7,197.62	7,557.51	7,935.38	8,332.15
Herramienta y Repuestos	2,752.92	2,890.57	3,035.09	3,186.85	3,346.19
Movilizacion	1,200.00	1,260.00	1,323.00	1,389.15	1,458.61
Mantenimiento del generador	265.08	278.33	292.25	306.86	322.21
Impuestos y Tasas	8,015.96	8,416.76	8,837.60	9,279.48	9,743.45
Permiso DNH	1,599.96	1,679.96	1,763.96	1,852.15	1,944.76
Mantenimientos Filtros	76.68	80.51	84.84	88.77	93.21
Trabajos Ocasiaionales	581.28	610.34	640.86	672.90	706.55
Uniformes	552.48	580.10	609.11	639.56	671.54
Otros Gastos	3,000.00	3,150.00	3,307.50	3,472.88	3,646.52
Depreciaciones	16,343.67	16,343.67	16,343.67	16,076.69	16,076.69
Amortizaciones	1,533.33	1,533.33	1,533.34		
Seguros	1,992.00	2,091.60	2,196.18	2,305.99	2,421.29
Garantia Bancaria	999.96	999.96	999.96	999.96	999.96
GASTOS DE ADMINISTRACION Y VENTAS					
Gastos Generales	30,120.00	46,027.50	50,276.85	55,185.47	60,314.99
GASTOS FINANCIEROS					
Intereses pagados	15,404.99	12,527.13	9,379.31	5,936.20	2,170.10
Utilidad del Ejercicio	75,865.04	68,247.39	84,826.52	105,542.92	126,721.53
15 % Participacion trabajadores	11,379.76	10,237.11	12,723.98	15,831.44	19,008.23
Utilidad antes de Imp. Renta	64,485.28	58,010.28	72,102.54	89,711.48	107,713.30
Impuesto a la Renta	11,003.58	8,672.07	12,526.76	17,909.02	24,230.66
Excedentes del Ejercicio	53,481.70	49,338.21	59,575.78	71,802.46	83,482.64

TABLA DE AMORTIZACION

CAPITAL (US\$)	185,000.00	CAPITAL S/.	185,000.00
TASA	9.00%		
NUM. PAGOS X ANUALES	12		
PLAZO EN MESES	60		
NUMERO TOTAL DE PAGOS	60		
VALOR US\$	1		
FECHA 1er. PAGO (d/m/a)	31-Ene-10		
INTERVALO DE PAGOS	30		
PERIODOS DE GRACIA	0		
Abono Capital	0		

Nota: Especifique 1 como valor Dolar si desea ver todos los valores en Dolares

FECHA PAGO	Num. Pagos	DIVIDENDO	ABONO CAPITAL	VALOR INTERES	VALOR DIVIDENDO	SALDO CAPITAL
31-Ene-10	1	1	2,452.80	1,387.50	3,840.30	182,547.20
02-Mar-10	2	2	2,471.19	1,369.10	3,840.30	180,076.01
01-Abr-10	3	3	2,489.73	1,350.57	3,840.30	177,586.29
01-May-10	4	4	2,508.40	1,331.90	3,840.30	175,077.89
31-May-10	5	5	2,527.21	1,313.08	3,840.30	172,550.68
30-Jun-10	6	6	2,546.17	1,294.13	3,840.30	170,004.51
30-Jul-10	7	7	2,565.26	1,275.03	3,840.30	167,439.25
29-Ago-10	8	8	2,584.50	1,255.79	3,840.30	164,854.75
28-Sep-10	9	9	2,603.89	1,236.41	3,840.30	162,250.86
28-Oct-10	10	10	2,623.41	1,216.88	3,840.30	159,627.45
27-Nov-10	11	11	2,643.09	1,197.21	3,840.30	156,984.36
27-Dic-10	12	12	2,662.91	1,177.38	3,840.30	154,321.45
26-Ene-11	13	13	2,682.88	1,157.41	3,840.30	151,638.56
25-Feb-11	14	14	2,703.01	1,137.29	3,840.30	148,935.55
27-Mar-11	15	15	2,723.28	1,117.02	3,840.30	146,212.28
26-Abr-11	16	16	2,743.70	1,096.59	3,840.30	143,468.57
26-May-11	17	17	2,764.28	1,076.01	3,840.30	140,704.29
25-Jun-11	18	18	2,785.01	1,055.28	3,840.30	137,919.28
25-Jul-11	19	19	2,805.90	1,034.39	3,840.30	135,113.38
24-Ago-11	20	20	2,826.95	1,013.35	3,840.30	132,286.43
23-Sep-11	21	21	2,848.15	992.15	3,840.30	129,438.28
23-Oct-11	22	22	2,869.51	970.79	3,840.30	126,568.77
22-Nov-11	23	23	2,891.03	949.27	3,840.30	123,677.74
22-Dic-11	24	24	2,912.71	927.58	3,840.30	120,765.03
21-Ene-12	25	25	2,934.56	905.74	3,840.30	117,830.47
20-Feb-12	26	26	2,956.57	883.73	3,840.30	114,873.91
21-Mar-12	27	27	2,978.74	861.55	3,840.30	111,895.16
20-Abr-12	28	28	3,001.08	839.21	3,840.30	108,894.08
20-May-12	29	29	3,023.59	816.71	3,840.30	105,870.49
19-Jun-12	30	30	3,046.27	794.03	3,840.30	102,824.23
19-Jul-12	31	31	3,069.11	771.18	3,840.30	99,755.11
18-Ago-12	32	32	3,092.13	748.16	3,840.30	96,662.98
17-Sep-12	33	33	3,115.32	724.97	3,840.30	93,547.66
17-Oct-12	34	34	3,138.69	701.61	3,840.30	90,408.97
16-Nov-12	35	35	3,162.23	678.07	3,840.30	87,246.74
16-Dic-12	36	36	3,185.95	654.35	3,840.30	84,060.79
15-Ene-13	37	37	3,209.84	630.46	3,840.30	80,850.95
14-Feb-13	38	38	3,233.91	606.38	3,840.30	77,617.04
16-Mar-13	39	39	3,258.17	582.13	3,840.30	74,358.87
15-Abr-13	40	40	3,282.60	557.69	3,840.30	71,076.27
15-May-13	41	41	3,307.22	533.07	3,840.30	67,769.05
14-Jun-13	42	42	3,332.03	508.27	3,840.30	64,437.02
14-Jul-13	43	43	3,357.02	483.28	3,840.30	61,080.00
13-Ago-13	44	44	3,382.20	458.10	3,840.30	57,697.80
12-Sep-13	45	45	3,407.56	432.73	3,840.30	54,290.24
12-Oct-13	46	46	3,433.12	407.18	3,840.30	50,857.12
11-Nov-13	47	47	3,458.87	381.43	3,840.30	47,398.25
11-Dic-13	48	48	3,484.81	355.49	3,840.30	43,913.45
10-Ene-14	49	49	3,510.94	329.35	3,840.30	40,402.50
09-Feb-14	50	50	3,537.28	303.02	3,840.30	36,865.22
11-Mar-14	51	51	3,563.81	276.49	3,840.30	33,301.42
10-Abr-14	52	52	3,590.54	249.76	3,840.30	29,710.88
10-May-14	53	53	3,617.46	222.83	3,840.30	26,093.42
09-Jun-14	54	54	3,644.60	195.70	3,840.30	22,448.82
09-Jul-14	55	55	3,671.93	168.37	3,840.30	18,776.89
08-Ago-14	56	56	3,699.47	140.83	3,840.30	15,077.42
07-Sep-14	57	57	3,727.22	113.08	3,840.30	11,350.21
07-Oct-14	58	58	3,755.17	85.13	3,840.30	7,595.04
06-Nov-14	59	59	3,783.33	56.96	3,840.30	3,811.71
06-Dic-14	60	60	3,811.71	28.59	3,840.30	0.00

Flujo de Caja escenario coservador

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Caja inicial						
Ingresos netos		1,839,965.12	1,839,965.12	1,839,965.12	1,839,965.12	1,839,965.12
Total disponible		1,839,965.12	1,839,965.12	1,839,965.12	1,839,965.12	1,839,965.12
Inversión en activos fijos	291,849.11					
Egresos por compra de combustible		1,626,890.10	1,626,890.10	1,626,890.10	1,626,890.10	1,626,890.10
Egresos por gastos de operación		62,818.97	67,511.28	71,049.64	74,009.18	77,141.87
Egresos por gastos generales		30,120.00	30,228.00	30,341.40	30,700.47	30,825.49
Egresos por gastos financieros		15,404.99	12,527.13	9,379.31	5,936.20	2,170.10
Egresos por pago de capital		30,678.55	33,556.41	36,704.24	40,147.35	43,913.45
Egresos por participación trabajadores		11,379.76	11,379.76	11,379.76	11,379.76	11,379.76
Egresos por impuesto a la renta		11,003.58	11,003.58	11,003.58	11,003.58	11,003.58
Total egresos		1,788,295.94	1,793,096.26	1,796,748.03	1,800,066.64	1,803,324.35
Neto disponible		51,669.18	46,868.86	43,217.09	39,898.48	36,640.77
Aporte socio	128,449.11					
Préstamo	185,000.00					
Valor residual						184,109.46
Distribución excedentes						
Caja final		51,669.18	46,868.86	43,217.09	39,898.48	220,750.24
INVERSION TOTAL	(128,449.11)	51,669.18	46,868.86	43,217.09	39,898.48	220,750.24
Flujo de caja acumulado		51,669.18	98,538.04	141,755.13	181,653.62	402,403.86

Payback

TIR 40%
VAN \$ 112,900.12

Flujo de Caja escenario optimista

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Caja inicial						
Ingresos netos		1,839,965.12	2,023,961.63	2,327,555.88	2,676,689.26	3,078,192.65
Total disponible		1,839,965.12	2,023,961.63	2,327,555.88	2,676,689.26	3,078,192.65
Inversión en activos fijos	291,849.11					
Egresos por compra de combustible		1,626,890.10	1,789,579.11	2,058,015.98	2,366,718.37	2,721,726.13
Egresos por gastos de operación		62,818.97	67,511.28	71,049.64	74,009.18	77,141.87
Egresos por gastos generales		30,120.00	50,163.45	57,101.17	62,692.21	68,572.41
Egresos por gastos financieros		15,404.99	12,527.13	9,379.31	5,936.20	2,170.10
Egresos por pago de capital		30,678.55	33,556.41	36,704.24	40,147.35	43,913.45
Egresos por participación trabajadores		11,379.76	12,517.73	14,395.39	16,554.70	19,037.90
Egresos por impuesto a la renta		11,003.58	8,672.07	12,526.76	17,909.02	24,230.66
Total egresos		1,788,295.94	1,974,527.18	2,259,172.49	2,583,967.03	2,956,792.52
Neto disponible		51,669.18	49,434.45	68,383.39	92,722.23	121,400.12
Aporte socio	128,449.11					
Préstamo	185,000.00					
Valor residual						184,109.46
Distribución excedentes						
Caja final		51,669.18	49,434.45	68,383.39	92,722.23	305,509.59
INVERSION TOTAL	(128,449.11)	51,669.18	49,434.45	68,383.39	92,722.23	305,509.59
Flujo de caja acumulado		51,669.18	101,103.63	169,487.02	262,209.24	567,718.83

Payback

TIR 53%
VAN \$ 203,729.84

Registro de compras y ventas

COMPRAS PRIMER AÑO

2010

PRODUCTO	GALON	V/UNIT	V/TOTAL	IVA		TOTAL		GALONES	V/UNIT	V/TOTAL	IVA		TOTAL	INVENTARIO DE MERCADERIAS	
				PAGADO	IMP.RTA 3/00	PAGADO					COBRADO			CANT	V/UNIT
SUPER	158,400	1.56	247,104.00	29,652.48	741.31	277,497.79		157,000	1.96	307,720.00	36,926.40	344,646.40		1,400	1.56
EXTRA	673,200	1.19	801,108.00	96,132.96	2,403.32	899,644.28		670,000	1.321	885,070.00	106,208.40	991,278.40		3,200	1.19
DIESEL	488,400	0.82	400,488.00	48,058.56	1,201.46	449,748.02		486,000	0.926	450,036.00	54,004.32	504,040.32		2,400	0.82
TOTAL	1,320,000		1,448,700.00	173,844.00	4,346.10	1,626,890.10		1,313,000		1,642,826.00	197,139.12	1,839,965.12		7,000	7,960.00

COMPRAS SEGUNDO AÑO

2011

PRODUCTO	GALON	V/UNIT	V/TOTAL	IVA		TOTAL		GALONES	V/UNIT	V/TOTAL	IVA		TOTAL	INVENTARIO INICIAL DE MERCADERIAS		INV. FIN. MERCADERIAS		
				PAGADO	IMP.RTA 3/00	PAGADO					COBRADO			CANT	V/UNIT	CANT	V/UNIT	V/TOTAL
SUPER	166,320	1.56	259,459.20	31,135.10	778.38	290,594.30		164,850	1.96	323,106.00	38,772.72	361,878.72		1,400	1.56	2,870	1.56	4,477.20
EXTRA	706,860	1.19	841,163.40	100,939.61	2,523.49	942,103.01		703,500	1.321	929,323.50	111,518.82	1,040,842.32		3,200	1.19	6,560	1.19	7,806.40
DIESEL	512,820	0.82	420,512.40	50,461.49	1,261.54	470,973.89		510,300	0.926	472,537.80	56,704.54	529,242.34		2,400	0.82	4,920	0.82	4,034.40
TOTAL	1,386,000		1,521,135.00	182,536.20	4,563.41	1,703,671.20		1,378,650		1,724,967.30	206,996.08	1,931,963.38			7,960.00			16,318.00

COMPRAS TERCER AÑO

2012

PRODUCTO	GALON	V/UNIT	V/TOTAL	IVA		TOTAL		GALONES	V/UNIT	V/TOTAL	IVA		TOTAL	INVENTARIO INICIAL DE MERCADERIAS		INV. FIN. MERCADERIAS		
				PAGADO	IMP.RTA 3/00	PAGADO					COBRADO			CANT	V/UNIT	CANT	V/UNIT	V/TOTAL
SUPER	182,952	1.56	285,405.12	34,248.61	856.22	319,653.73		181,335	1.96	355,416.60	42,649.99	398,066.59		2,870	1.56	4,487	1.56	6,999.72
EXTRA	777,546	1.19	925,279.74	111,033.57	2,775.84	1,036,313.31		773,850	1.321	1,022,255.85	122,670.70	1,144,926.55		6,560	1.19	10,256	1.19	12,204.64
DIESEL	564,102	0.82	462,563.64	55,507.64	1,387.69	518,071.28		561,330	0.926	519,791.58	62,374.99	582,166.57		4,920	0.82	4,034.40	0.82	6,307.44
TOTAL	1,524,600		1,673,248.50	200,789.82	5,019.75	1,874,038.32		1,516,515		1,897,464.03	227,695.68	2,125,159.71			16,318.00			25,511.80

COMPRAS CUARTO AÑO

2013

PRODUCTO	GALON	V/UNIT	V/TOTAL	IVA		TOTAL		GALONES	V/UNIT	V/TOTAL	IVA		TOTAL	INVENTARIO INICIAL DE MERCADERIAS		INV. FIN. MERCADERIAS		
				PAGADO	IMP.RTA 3/00	PAGADO					COBRADO			CANT	V/UNIT	CANT	V/UNIT	V/TOTAL
SUPER	201,247	1.56	313,945.32	37,673.44	941.84	351,618.76		199,469	1.96	390,959	46,915.11	437,874		4,487	1.56	6,265	1.56	9,773
EXTRA	855,301	1.19	1,017,808.19	122,136.98	3,053.42	1,139,945.17		851,235	1.321	1,124,481	134,937.77	1,259,419		10,256	1.19	12,205	1.19	17,043
DIESEL	620,512	0.82	508,819.84	61,058.38	1,526.46	569,878.22		617,463	0.926	571,771	68,612.49	640,383		7,692	0.82	6,307	0.82	8,808
TOTAL	1,677,060		1,840,573.35	220,868.80	5,521.72	2,061,442.15		1,668,167		2,087,211.41	250,465.37	2,337,677			25,512			35,624.20

COMPRAS QUINTO AÑO

2014

PRODUCTO	GALON	V/UNIT	V/TOTAL	IVA		TOTAL		GALONES	V/UNIT	V/TOTAL	IVA		TOTAL	INVENTARIO INICIAL DE MERCADERIAS		INV. FIN. MERCADERIAS		
				PAGADO	IMP.RTA 3/00	PAGADO					COBRADO			CANT	V/UNIT	CANT	V/UNIT	V/TOTAL
SUPER	221,362	1.56	345,324.72	41,438.97	1,035.97	386,763.69		219,415	1.96	430,053	51,606.41	481,660		6,265	1.56	9,773	1.56	12,811
EXTRA	940,831	1.19	1,119,588.89	134,350.67	3,358.77	1,253,939.56		936,359	1.321	1,236,930	148,431.63	1,385,362		14,322	1.19	17,043	1.19	22,365
DIESEL	682,563	0.82	559,701.66	67,164.20	1,679.10	626,865.86		679,209	0.926	628,948	75,473.70	704,421		10,741	0.82	8,808	0.82	11,558
TOTAL	1,844,756		2,024,615.27	242,953.83	6,073.85	2,267,569.10		1,834,983		2,295,931	275,511.74	2,571,443			35,624.20			46,733.48