



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**

**Centro de Educación Continua**

**Diplomado de Formulación y Gestión de  
Proyectos**

**Segunda Promoción**

**Nombre del Proyecto**

**“MONTAJE, MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DE  
CINCO POZOS DE PETROLEO POR EL SISTEMA  
DE BOMBEO MECANICO, EN CANTÓN SANTA  
ELENA”**

**PARTICIPANTE:**

**Ing. Danilo Vacacela**

**2 0 0 5**

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>1. IDENTIFICACION DEL PROYECTO</b>	<b>4</b>
1.1. TÍTULO DEL PROYECTO	4
1.2. PROMOTOR DEL PROYECTO	4
1.3. ORIENTACIÓN AL MERCADO	4
1.4. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	5
<b>2. JUSTIFICACION DEL PROYECTO</b>	<b>6</b>
2.1. RAZONES QUE MOTIVAN LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO	6
2.2. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN SIN PROYECTO	6
2.3. CAMBIOS ESPERADOS A PARTIR DEL PROYECTO	7
<b>3. ANTECEDENTES DEL PROYECTO</b>	<b>7</b>
3.1. ANTECEDENTES DEL PROYECTO	7
3.2. ESTUDIOS E INVESTIGACIONES REALIZADAS	9
<b>4. ESTUDIO DE MERCADO</b>	<b>10</b>
4.1. DESCRIPCION DEL SERVICIO	10
4.1.1. QUE ES EL SERVICIO	10
4.1.2. BENEFICIOS DEL SERVICIO	11
4.2. MISION Y VISION	12
4.3. OBJETIVOS DE MERCADO	12
4.3.1. POSICIONAMIENTO	12
4.3.2. PROMESA BÁSICA	12
4.3.3. CLIENTES	12
4.3.4. COMPETENCIA	15
4.3.5. TAMAÑO MERCADO GLOBAL	18
4.3.6. CUANTIFICACIÓN DEL MERCADO	19

<b>4.4. ANALISIS FORD</b>	<b>19</b>
4.4.1. FORTALEZAS	19
4.4.2. OPORTUNIDADES	19
4.4.3. RIESGOS	19
4.4.4. DEBILIDADES	19
<b>4.5. ESTRATEGIAS DE MERCADEO</b>	<b>20</b>
4.5.1. ESTRATEGIA DE PROMOCIÓN	20
4.5.2. ESTRATEGIA DE VENTA	20
4.5.3. ESTRATEGIA DE PRECIO	20
<b>5. INGENIERIA DEL PROYECTO</b>	<b>20</b>
<b>5.1. DESARROLLO DEL PRODUCTO</b>	<b>20</b>
<b>5.2. UBICACIÓN Y TAMAÑO DEL PROYECTO</b>	<b>22</b>
<b>5.4. EQUIPO Y MAQUINARIA</b>	<b>23</b>
<b>6. ORGANIZACIÓN</b>	<b>24</b>
<b>6.1. ESTRUCTURA LEGAL ADOPTADA</b>	<b>24</b>
<b>6.2. ESTRUCTURA ORGÁNICA Y FUNCIONAL</b>	<b>25</b>
<b>6.3 CARGOS Y FUNCIONES</b>	<b>25</b>
<b>7. PROGRAMA DE EJECUCION DEL PROYECTO</b>	<b>26</b>
<b>7.1. TIEMPO TOTAL DE EJECUCIÓN</b>	<b>26</b>
<b>7.2. PERÍODOS DE INICIO Y TÉRMINO DE CADA COMPONENTE</b>	<b>27</b>
<b>7.3. CRONOGRAMAS DE ACTIVIDADES</b>	<b>29</b>
<b>8. PRESUPUESTOS</b>	<b>29</b>
<b>8.1. INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS</b>	<b>29</b>
<b>8.2. GASTOS DE ARRANQUE DEL PROYECTO</b>	<b>30</b>
<b>8.3. INVERSIÓN DE CAPITAL DE TRABAJO</b>	<b>31</b>
<b>9. COSTO DE OPERACIÓN</b>	<b>32</b>
<b>9.1. PRESUPUESTO DE INGRESOS</b>	<b>32</b>
<b>9.2. PRESUPUESTOS DE PERSONAL</b>	<b>33</b>
<b>9.3 DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES</b>	<b>34</b>
<b>9.4 PRESUPUESTOS DE PRODUCCION</b>	<b>34</b>
<b>9.5. PRESUPUESTO DE GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS</b>	<b>35</b>
<b>9.6. PRESUPUESTO DE OBRA SOCIAL</b>	<b>35</b>
<b>10. FUENTES DE FINANCIAMIENTO</b>	<b>37</b>
<b>10.1. COSTOS DEL FINANCIAMIENTO</b>	<b>37</b>

<b>11. PROYECCIONES FINANCIERAS</b>	<b>38</b>
<b>11.1. FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO</b>	<b>38</b>
<b>12. MONITOREO Y SEGUIMIENTO</b>	<b>40</b>
<b>12.1. EVALUACIÓN DE MONITOREO</b>	<b>40</b>
<b>13. EVALUACION DEL PROYECTO</b>	<b>42</b>
<b>13.1 EVALUACIÓN FINANCIERA</b>	<b>42</b>
13.1.1. METODOLOGÍA DE TASA DE OPORTUNIDAD	42
13.1.2. ANÁLISIS DE RIESGO	44
13.1.3. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	45
<b>13.2. EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL</b>	<b>52</b>
13.2.1. IMPUESTOS	52
13.2.2. EXTERNALIDADES	56
13.2.3. CÁLCULOS DEL FLUJO ECONÓMICO DEL PROYECTO	58
<b>13.3. EVALUACIÓN AMBIENTAL</b>	<b>60</b>
13.3.1. IMPORTANCIA ECOLÓGICA DEL ÁREA DEL PROYECTO	60
13.3.2. MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS	61
13.3.3. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	62
13.3.4. POLÍTICA AMBIENTAL	63
13.3.5. PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS	64
13.3.6. PLAN DE CONTINGENCIA	66
13.3.7. PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS	67
13.3.8. PLAN DE RECUPERACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS	68
<b>14. CONCLUSIONES</b>	<b>69</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>70</b>
<b>1. MARCO LOGICO</b>	<b>71</b>
<b>2. ARBOL DE PROBLEMAS</b>	<b>72</b>
<b>3. ARBOL DE OBJETIVOS</b>	<b>73</b>
<b>4. ENCUESTA</b>	<b>74</b>
<b>5. ANALISIS DE DATOS</b>	<b>76</b>
<b>6. CRONOGRAMA DE GANTT DE ACTIVIDADES</b>	<b>83</b>

## **1. IDENTIFICACION DEL PROYECTO**

### **1.1. TÍTULO DEL PROYECTO**

MONTAJE, MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DE CINCO POZOS DE PETROLEO POR EL SISTEMA DE BOMBEO MECANICO, EN PARROQUIA SANTA ELENA

### **1.2. PROMOTOR DEL PROYECTO**

Para la administración de los cinco pozos petroleros se creo una empresa denominada **Expovacacela** que nace para satisfacer una necesidad que ha detectado la empresa PACIFPETROL, la ubicación de estos pozos están en las Comunas Morrillo y Cerro Alto, en la parroquia Santa Elena.

Las actividades principales que realizará la empresa es:

- 1 Extracción del petróleo en los cinco pozos
- 2 Transportación diaria del petróleo a los tanques de almacenamientos de la empresa Pacifpetrol.

### **1.3. ORIENTACIÓN AL MERCADO**

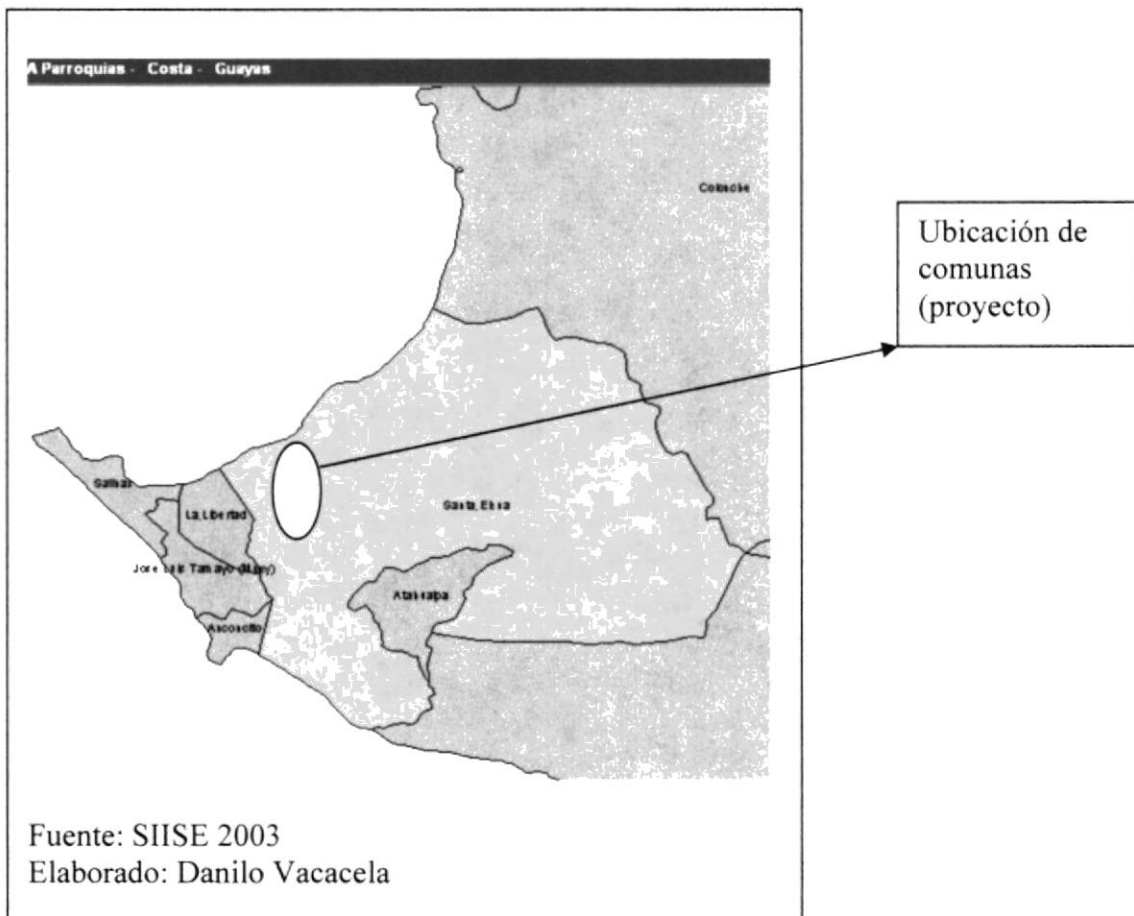
La orientación del mercado es interna, ya que la producción del petróleo es vendida exclusivamente a la empresa Pacifpetrol, para que luego pueda ser exportada o no.

#### 1.4. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

País: Ecuador  
Provincia: Guayas  
Cantón: Santa Elena  
Parroquia: Santa Elena  
Dirección: Calle S/N (Comunas Morrillo y Cerro Alto)

En el siguiente mapa se aprecia mejor la ubicación del proyecto:

**Grafico No. 1**  
**Mapa a nivel de Parroquia**



## **2. JUSTIFICACION DEL PROYECTO**

### **2.1. RAZONES QUE MOTIVAN LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO**

La empresa Pacifpetrol, tiene costos elevados en lo que es gastos de mantenimiento en los pozos, que incluye contratación de mano de obra, equipos, capacitación, entre otros gastos, por lo que la creación de nuevos pozos incurriría en estos gastos, por tal motivo ha decidido tercerizar el servicio de la administración de los pozos, en este caso pozos ubicados en las comunas Morrillo y Cerro Alto, ubicados en el Cantón Santa Elena.

El proyecto tiene una gran oportunidad de ser escogido por Pacifpetrol, ya que se realiza un análisis financiero atractivo para presentar, y además por el personal capacitado y con experiencia en el área petrolera.

### **2.2. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN SIN PROYECTO**

En los actuales momentos los pozos ubicados en las comunas de Murrillo y Cerro Alto que son propiedad de Pacifpetrol, están sin ser administrados por ningún ente, ya que Pacifpetrol esta estudiando la posibilidad de entregarlos a una entidad para que los administre, y a la vez Pacifpetrol pueda reducir los costos que incurriría en ello y tener una ganancia.

Los cinco pozos tienen una proyección de 50 barriles diarios cada uno, pero con el petróleo es un activo natural que se agota, a partir del segundo año se decremento su producción en 10% anual.

## **2.3. CAMBIOS ESPERADOS A PARTIR DEL PROYECTO**

El objetivo del proyecto es administrar los cinco pozos, lo que se espera realizar es la extracción y transportación del petróleo hacia la empresa Pacifpetrol.

En base a diagnósticos comunales participativos, ofrece opciones para el mejoramiento de las condiciones de vida de los pobladores de las comunas y mitigar posibles impactos negativos derivados por la extracción del petróleo.

## **3. ANTECEDENTES DEL PROYECTO**

### **3.1. ANTECEDENTES DEL PROYECTO**

La extracción de hidrocarburos en el área del proyecto se inició en el año de 1911, a cargo de la compañía inglesa Anglo Ecuadorian Oilfields Ltd. y sus concesionarias. Anglo continuó sus operaciones hasta el 16 de enero de 1976, fecha en la cual se realizó la reversión del proyecto al Estado Ecuatoriano. Durante el proyecto que se mantiene hasta la actualidad.

Durante el período comprendido entre el inicio de las operaciones y el año 1955 se perforó la mayoría de los 3 000 pozos petroleros que aproximadamente tienen los campos.

En el año de 1976, cuando finalizó la operación por parte de la Compañía Anglo, la producción se ubicó en 2 300 Bbls/día de petróleo y 350 Bbls/día de gasolina natural no estabilizada. A partir de 1976, el Estado Ecuatoriano continuó con la operación del campo por un período de 20 años, primero a través de la Corporación Estatal Petrolera Ecuatoriana (CEPE) y posteriormente a través de PETROECUADOR con su Filial PETROPRODUCCION. Al finalizar la operación por parte de PETROPRODUCCION en 1996, la producción se ubicó en 780



Bbls/día de petróleo y 37 Bbls/día de gasolina natural, con 650 pozos en producción.

El 27 de Diciembre de 1994, la Filial PETROPRODUCCION y la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL), suscribieron un Contrato de Consorcio para la ejecución del Contrato de Servicios Específicos para la continuación del proyecto. Mediante este Contrato de Consorcio, ESPOL se convierte en la institución responsable de la explotación, producción y transporte de hidrocarburos dentro del Campo.

ESPOL seleccionó a una empresa operadora para la ejecución del Contrato de Servicios Específico. Compañía General de Combustibles (CGC) fue la empresa seleccionada para implementar el Contrato de Servicios Específicos y a partir del 1 de Junio de 1996 asumió la operación del Campo.

La CGC, como Contratista Operadora del Proyecto y en cumplimiento con el Contrato del Consorcio, contrató la realización del Estudio de Impacto Ambiental – Línea Base que fue aprobado por la Subsecretaría de Protección Ambiental del Ministerio de Energía y Minas del Ecuador, según Oficio N° DINAPA-H-172-98, a partir del cual se estableció la responsabilidad de CGC– ESPOL, respecto a los cambios significativos que por la operación se causen al ecosistema.

CGC desarrolló en 1998 la primera fase del Proyecto de Prospección Geofísica 2D, con el registro de 400 km de líneas sísmicas, dentro de la zona continental del área del proyecto, para cuyo objeto se realizó el Estudio de Impacto Ambiental correspondiente, que fue aprobado por la Subsecretaría de Protección Ambiental según oficio N° 1201-DINAPA-H-569-97.

El 1 de Enero de 2002, la Compañía General de Combustibles transfirió sus acciones y derechos de operación a PACIFPETROL S.A., fecha a partir de la cual la Compañía PACIFPETROL S.A. se desempeña como Contratista Operadora del

Campo. Para ejecutar la transferencia fue necesario la ejecución de una Auditoría Ambiental así como la aceptación de la ESPOL. La Auditoría Ambiental fue presentada al Ministerio de Energía y Minas.

La empresa Pacifpetrol decide contratar tercerizadoras para que la administración de algunos pozos donde no es tan rentable que la empresa misma invierta en nuevos equipos y personal.

### **3.2. ESTUDIOS E INVESTIGACIONES REALIZADAS**

Con el objeto de obtener una mejor interpretación del modelo geológico que gobierna la acumulación de hidrocarburos del área de la concesión, Pacifpetrol planificó, en el año 2002, la ejecución de la segunda fase del proyecto de prospección geofísica 2D, el cual consistió en el registro de 68 km de líneas complementarias a la red anterior (ejecutada por CGC) y el registro de líneas sísmicas para un programa geofísico 3D dentro de una superficie de 37 km<sup>2</sup>. Considerando que las áreas donde se realizarán los registros geofísicos son contiguas, se presentó un solo estudio de impacto ambiental, el cual fue aprobado por la Subsecretaría de Protección Ambiental del Ministerio de Energía y Minas.

Una vez analizados los resultados de la prospección geofísica, Pacifpetrol ha programado el inicio de las fases de perforación exploratoria y de avanzada, desarrollo y producción. La fase de perforación consiste de una primera etapa con la perforación de 5 pozos, ubicados en las cercanías de las comunidades de El Morrillo y Cerro Alto, Cantón Santa Elena, Provincia del Guayas.

De acuerdo a los resultados de las pruebas de producción de los pozos perforados, Pacifpetrol iniciaría la fase de desarrollo y producción. Esta fase contempla la extracción del hidrocarburo desde los pozos y su transporte hacia las instalaciones de procesamiento ubicadas en el campo Ancón por medio de

tanqueros, para luego ser transportado a través de un oleoducto hasta la Refinería de Petroindustrial ubicada en La Libertad.

Por el tipo de contrato que tiene PACIFPETROL con la ESPOL todos los hidrocarburos que produce el Campo deben ser entregados a la Refinería de La Libertad, la misma que esta en la obligación de recibir el producto para ser refinado junto con el crudo del Oriente Ecuatoriano.

## **4. ESTUDIO DE MERCADO**

### **4.1. DESCRIPCION DEL SERVICIO**

#### **4.1.1. Que es el servicio**

La empresa **Expovacacela** nace para satisfacer una necesidad que ha detectado la empresa Pacifpetrol, que es la administración de 5 pozos petroleros en las Comunas Morrillo y Cerro Alto, por lo tanto los servicios principales a venderse serían:

- Extracción del petróleo en los cinco pozos
- Transportación diaria del petróleo a los tanques de almacenamientos de la empresa Pacifpetrol.

La empresa Pacifpetrol tiene listo los pozos para la extracción del petróleo, pero el costo de administrarlo, es muy elevado por los gastos fijos que tiene que tiene implícito, por tal motivo esta empresa tiene la tendencia de contratar administradores para sus pozos, y así ser mas eficiente en su productividad.

En el primer servicio se realizará es la extracción del petróleo a los pozos que tienen una profundidad de hasta 2.400 a 2.500 m., y va a consistir en una bomba

vertical colocada en la parte inferior de la tubería, accionada por varillas de bombeo de acero que corren dentro de la tubería movidas por un balancín ubicado en la superficie al cual se le transmite el movimiento de vaivén por medio de la biela y la manivela, las que se accionan a través de una caja reductora movida por un motor. La bomba consiste en un tubo de 2 a 7,32 m. de largo con un diámetro interno de 1 ½ a 3 ¾ pulgadas, dentro del cual se mueve un pistón cuyo extremo superior está unido a las varillas de bombeo. Cada pozo tendrá un balancín.

### **Grafico No. 2**

#### **Balancín para la extracción de petróleo**



En el servicio de la transportación se alquilará un tanquero para que lleve diariamente el petróleo a los tanques de almacenamiento de Paciftpetrol.

#### **4.1.2. Beneficios Del Servicio**

Los beneficios del servicio, que la empresa Expovacacela le ofrece a Paciftpetrol son:

- 1 Administrarle los cinco pozos
- 2 Extraer de los pozos el petróleo de forma eficiente y eficaz
- 3 Transporta el petróleo diariamente
- 4 Ayudar a las dos comunas que son Morrillo y Cerro Alto, para mejorar el nivel de vida de los habitantes.

La marca esta relacionada con el servicio que se va a brindar, y es el nombre de la empresa que es: **EXPOVACACELA**

## **4.2. MISION Y VISION**

### **– Misión**

Tener una responsabilidad con el Medio Ambiente, las condiciones de seguridad e higiene de las instalaciones y la distribución de productos petrolíferos, así como la seguridad de los mismos para los consumidores.

### **– Visión**

Ser la mejor compañía en la producción y transportación de hidrocarburos de la costa del Pacifico, manteniendo los más altos estándares de HSEQ, consolidando el desarrollo humano.

## **4.3. OBJETIVOS DE MERCADO**

### **4.3.1. Posicionamiento**

"Cumplimos lo que ofrecemos"

### **4.3.2. Promesa básica**

"Es la búsqueda continua de la excelencia en la calidad de la extracción y transportación del petróleo y en los costes de producción."

### **4.3.3. Clientes**

El servicio que ofrecerá Expovacacela, se encuentra dirigido a un segmento determinado de mercado, que es la empresa Pacifpetrol, que esta ubicada en la

parroquia Ancón del Cantón Salinas, a continuación se detallan algunas características del cliente:

El 31 de mayo de 1996, ESPOL recibió de PETROPRODUCCIÓN los campos y activos que esta filial mantenía bajo su responsabilidad en el Área del Contrato.

En junio de 1996, el Consorcio ESPOL - C.G.C., inicia operaciones, a través de la Contratista Operadora la Compañía General de Combustibles S.A. de Argentina (C.G.C.).

En diciembre del 2001, la ESPOL califica favorablemente la cesión de derechos por parte de la C.G.C. S.A. a PACIFPETROL S.A. y sugiere al Ministerio de Energía y Minas se apruebe dicha cesión de derechos y acepte a PACIFPETROL como nueva operadora del Consorcio.

Mediante Decreto Ejecutivo No. 234, del 18 de Diciembre del 2001, el Ministerio de Energía y Minas acepta lo solicitado por la ESPOL, iniciando PACIFPETROL, a partir del 1ro. de enero del 2002, las operaciones como nueva Operadora del Consorcio.

Basados en el Contrato de Consorcio la Operadora recibe el pago por sus servicios de acuerdo al porcentaje de participación acordado entre las Partes, según Contrato de Consorcio (ESTADO, PACIFPETROL y ESPOL) y al ajuste por calidad que se aplica al precio FOB Balao:

*ESTADO: 18,50 %*

*OPERADORA: 75,00 %*

*ESPOL: 6,50 %*

La ESPOL luego de cancelar los costos de supervisión, distribuye el excedente neto, 70% a la ESPOL y el 30% al desarrollo Peninsular.

ESPOL inició sus operaciones con una producción promedio diaria de 700 Bls x día. La producción promedio diaria del último mes fue superior a los 1,200 Bls x Día.

La Operadora se encuentra contratando los servicios de nuevas unidades de producción mediante las cuales aspira a mejorar significativamente su rendimiento, incrementando sustancialmente la producción diaria, apoyados en un programa de reacondicionamiento o rehabilitación de pozos, ha mantenido la producción de barriles por año como se detalla a continuación:

**Cuadro no. 1**  
**Producción de petróleo anual**  
**Ecuador**

<b>Año</b>	<b>Petróleo Crudo (BLS)</b>
1996	206453
1997	472049
1998	390766
1999	458127
2000	457237
2001	419459
2002	282698

Fuente: Ministerio de Energía y minas  
Elaborado: Danilo Vacacela

La base de decisión de compra del cliente es la siguiente:

- 1 Precio
- 2 Calidad
- 3 Servicio
- 4 Relaciones sociales con las comunas involucradas.

Un factor importante para la decisión del proyecto era investigar la aceptación del proyecto por parte de las comunas, por tal motivo la empresa Pacifpetrol elaboró un estudio mediante una encuesta (anexo no. 1) dirigida a las personas que habitan en la comuna, de acuerdo a los resultados que dio la investigación se realizará las siguientes compensaciones a cambio de la actividad de extracción petrolera que van a realizar en el área de las comunidades.

#### Comuna Morrillo y Cerro Alto

- 1 Realizar los tramites legales con las empresa de agua potable, para la comuna
- 2 20 Becas para 20 niños previa evaluación de Expovacacela, en cada comuna 10 becas, durante los cinco años que dura el proyecto
- 3 Capacitación de profesores
- 4 Reparación de Escuela

El análisis de los datos se encuentra en el anexo no.2 donde se detallan mediante gráficos estadísticos, para el procesamiento de datos se utilizo el programa SPSS.

#### **4.3.4. Competencia**

La competencia directa de Expovacacela son los tres proveedores que administran otros campos de petróleo a la empresa Pacifpetrol, la ventaja que tiene el proyecto es que deja a menor precio que la competencia, es la ventaja competitiva con la que cuenta Expovacacela, a continuación se detallan algunos datos de los competidores.



<b>Razón Social: GUNI S. A.</b>	
<b>RUC: 0991353526001</b>	
<b>Nombre Comercial</b>	GUNI S. A.
<b>Estado del Contribuyente en el RUC</b>	Activo
<b>Clase de Contribuyente</b>	Otro
<b>Tipo de Contribuyente</b>	Sociedad
<b>Actividad Económica</b>	Extracción de petróleo crudo, minerales bituminosos (productos naturales) que incluye los procesos de decantación, desalación, deshidratación y estabilización del petróleo crudo, eliminación de fracciones muy livianas y otros procesos menos importantes, siempre que no alteren las propiedades fundamentales del producto.
<b>Dirección del Establecimiento Matriz</b>	Avenida Bolívar Madero Vargas S/N Y Circunvalación Sur
<b>Fecha de inicio de actividades</b>	27/06/1996
<b>Fecha de cese de actividades</b>	

<b>Razón Social: MANPET MANTENIMIENTOS PETROLEROS C. A.</b>	
<b>RUC: 1791244222001</b>	
<b>Nombre Comercial</b>	MANPET MANTENIMIENTOS PETROLEROS C. A.
<b>Estado del Contribuyente en el RUC</b>	Activo
<b>Clase de Contribuyente</b>	Otro
<b>Tipo de Contribuyente</b>	Sociedad

Proyecto: "Montaje, mantenimiento y operación de cinco pozos de petróleo por el sistema de bombeo mecánico, en parroquia Santa Elena"

<b>Actividad Económica</b>	Administración de actividades relacionadas con la minería y recursos minerales (búsqueda, explotación, conservación y comercialización de yacimientos), combustible nuclear y otros combustibles no comerciales y servicios de combustibles sólidos de origen mineral, petróleo y gas natural.
<b>Dirección del Establecimiento Matriz</b>	Av De Los Shyris 760 Y Republica Del Salvador
<b>Fecha de inicio de actividades</b>	01/03/1993
<b>Fecha de cese de actividades</b>	

<b>Razón Social: EQUIPENINSULA S.A.</b>	
<b>RUC: 1791892550001</b>	
<b>Nombre Comercial</b>	EQUIPENINSULA
<b>Estado del Contribuyente en el RUC</b>	Activo
<b>Clase de Contribuyente</b>	Otro
<b>Tipo de Contribuyente</b>	Sociedad
<b>Actividad Económica</b>	Actividades De Búsqueda, Selección, Recomendación Y Colocación De Personal Para Diversos Empleos En Distintos Sectores.
<b>Dirección del Establecimiento Matriz</b>	Foch 265 Y Av. Seis De Diciembre
<b>Fecha de inicio de actividades</b>	14/08/2003
<b>Fecha de cese de actividades</b>	

#### 4.3.5. Tamaño mercado global

El mercado global al cual pretendemos llegar es del segmento de operadoras petroleras que estén interesadas en tercerizar la administración de alguna parte de pozos a su cargo. Estas empresas son:

**Cuadro No. 2**  
**Competencias del Mercado**

# de RUC	Razón Social
1790749509001	Aec Ecuador Ltd.
1790663981001	Occidental Exploration And Production Company
1791003926001	Kerr-Mcgee Ecuador Energy Corporation
1791713206001	Burlington Resources Oriente Limited
1791327012001	Preussag Energie Gmbh
1791823508001	Perenco Ecuador Limited
1790463648001	Perforec Perforaciones Ecuatorianas S. A.
1791237412001	Drillfor S. A.
1791795121001	Pecom-Energia Operaciones S.A.
1791320557001	Grantmining S. A.
1791270185001	Orpogoil S.A. .
1791738756001	Petrobell Inc.
0990537422001	Pacifpetrol S.A.
0991244395001	Petromanabi S. A. Petromanabi S. A.
1791280407001	The Newcomb Corporation
1791343956001	Medanito Del Ecuador Ecuamedanito S.A.
1791158261001	Serinpe S. A.
1791754565001	Liberpetrol S.A.
1791749146001	Consortio " Petrosud - Petroriva
1791401557001	Canada Grande Limited
1791284437001	Explotación Minera San Antonio Eplomisa C. Ltda.
1790525279001	Organización Petrolera Industrial Ecuatoriana Opiec Cia.Ltda.
1791003241001	Totisa Del Ecuador C. A.

Fuente: SRI (por sector)

Elaborado: Danilo Vacacela

#### **4.3.6. Cuantificación del mercado**

Que parte de esos clientes y de esos consumos mi negocio va a conseguir?

Estimamos que por el momento solo 4.34% que equivale a una empresa a la que le vamos a ofertar nuestro servicio, con unas ventas anuales de \$236.600,00 tal como se muestra en cuadro no. 1 donde se detallan los ingresos.

#### **4.4. ANALISIS FORD**

##### **4.4.1. Fortalezas**

- Conocimientos y experiencia del personal sobre el negocio
- Alianzas estratégicas con proveedores
- Buenas relaciones con las comunas
- Ayuda social a las comunas
- Costos de producción bajos

##### **4.4.2. Oportunidades**

- Mercado insatisfecho
- El servicio puede ser ofrecido a las otras empresas operadoras de petróleo.

##### **4.4.3. Riesgos**

- Otras administradoras que ofrezcan el mismo servicio y precio que el nuestro.
- Que el precio del barril baje a nivel mundial

##### **4.4.4. Debilidades**

- Ser una empresa nueva en el mercado

## **4.5. ESTRATEGIAS DE MERCADEO**

### **4.5.1. Estrategia de promoción**

Los medios a través de los cuales se difundirá el servicio para darnos a conocer en el mercado, será el periódico como el Financiero y lideres, ya que este tipo de diarios esta dirigido a altos ejecutivos. La publicidad en estos medios se la realizará durante los tres primeros meses de inicio de operaciones.

Se utilizará folletería como trípticos con toda la información sobre quienes somos, donde estamos y que ofrecemos. Estos folletos estarán en las oficinas para cuando nos vayan a visitar los futuros clientes o proveedores.

### **4.5.2. Estrategia de venta**

Clientes que recibirán mayor esfuerzo de ventas es la empresa que le vamos a ofrecer nuestro servicio Pacifpetrol, por el momento este es nuestro único cliente, el cual será atendido de la mejor manera.

### **4.5.3. Estrategia de precio**

Los precios del barril no fueron basados en la competencia, los mismo fueron determinados por el sistema de extracción que se va a utilizar para la obtención del petróleo y además por la calidad de servicio que se dará.

## **5. INGENIERIA DEL PROYECTO**

### **5.1. DESARROLLO DEL PRODUCTO**

La empresa Expovacacela, va a dedicarse a la administración de 5 pozos de petroleros de la empresa Pacifpetrol, ubicados en la Comuna Morillo y Cerro Alto

y esto contempla la extracción del hidrocarburo desde los pozos y su transporta hacia las instalaciones de procesamiento ubicadas en el campo Ancon, las cuales son operadas por Pacifpetrol.

En los pozos administrados no existe mucha presión, por lo tanto se emplea el método de extracción llamado "balancín" o "machín", el cual, mediante un permanente balanceo, acciona una bomba en el fondo del pozo que succiona el petróleo hacia la superficie.

El bombeo mecánico, que emplea varios procedimientos según sea la perforación. Es el más antiguo, y que se aplica en pozos de hasta 2.400 a 2.500 m. de profundidad como los que se tiene, consiste en una bomba vertical colocada en la parte inferior de la tubería, accionada por varillas de bombeo de acero que corren dentro de la tubería movidas por un balancín ubicado en la superficie al cual se le transmite el movimiento de vaivén por medio de la biela y la manivela, las que se accionan a través de una caja reductora movida por un motor. La bomba consiste en un tubo de 2 a 7,32 m. de largo con un diámetro interno de 1 ½ a 3 ¾ pulgadas, dentro del cual se mueve un pistón cuyo extremo superior está unido a las varillas de bombeo.

El costo promedio de este equipo asciende a U\$S 50.000 aproximadamente. En la foto siguiente esta un modelo de balancín.

### Grafico No. 3

#### Vista de Balancín en un campo petrolero de Pacifpetrol



Fuente: fotografía proporcionada por Pacifpetrol

## 5.2. UBICACIÓN Y TAMAÑO DEL PROYECTO

Se encuentran 4 pozos, en la comuna Morrillo que esta ubicada en la Península de Santa Elena específicamente en la parte norte del Cantón Santa Elena en la vía a San Pablo. En esta comuna existen dos zonas bien identificadas, una conocida con el nombre de Morrillo en donde se encuentra el 65% de las viviendas y la otra conocida como Santa Rosas donde pertenecen el 35% de las viviendas.

Ambas zonas que mencionamos no tienen nombres específicos de calles, avenida, tampoco están formados por barrios, no existe este tipo de organización. Según datos proporcionados por Pacifpetrol, mediante un censo que realizaron existen un total de 125 viviendas que se encuentran habitadas y un total de 656 habitantes.

El último pozo se encuentra en la Comuna Cerro Alto, pertenece a la parroquia de Santa Elena, esta comuna no se encuentra dividida por barrios, ni por manzanas, las calles no tienen nombres específicos, sin embargo los comuneros identifican por zonas entre los que están: Tiwinza, Paquisha, Dos Ríos, Jaime Roldos, entre otras.

Por lo anterior, el proyecto tiene planificado hacer un cerramiento en zona donde están los pozos, y realizar obra de jardinería para que la planta de una presentación amigable con la comuna y ecológica.

Las oficinas del proyectos se encuentra en la planta donde están los pozos, el tamaño de esta oficina es pequeña ya que la estructura organización no es mas de 5 cargos.

#### **5.4. EQUIPO Y MAQUINARIA**

En el cuadro no. 4 se encuentra en detalle los equipos y maquinarias requeridas para la operación de la planta.

Uno de los equipos mas importantes en el para el proyectos son los 5 balancín que sirven para extraer el petróleo de cada uno de los pozos, esta es la inversión de mayor costo, también la red eléctrica que se tiene que hacer para que los 5 pozos estén conectados, en este red esta incluido los 5 transformadores para cada pozo, los postes, el cableado y sistemas de protección.



<b>Cuadro No. 4</b>	
<b>Detalle maquinarias, equipos y muebles</b>	
<b>Maquinarias</b>	<b>Cantidad</b>
Herramientas	1
Balancines	5
Red de distribución de energía	1
<b>Equipos de Oficina</b>	<b>Cantidad</b>
Aire acondicionado	1
Telefonos	2
<b>Equipos de Oficina</b>	<b>Cantidad</b>
Computador	2
Impresora	1
<b>Muebles de Oficina</b>	<b>Cantidad</b>
Escritorios	3
Sillas con ruedas	3
Mesa de reunion	1
Sillas sencillas	14
Elbarado: Danilo Vacacela	

## 6. ORGANIZACIÓN

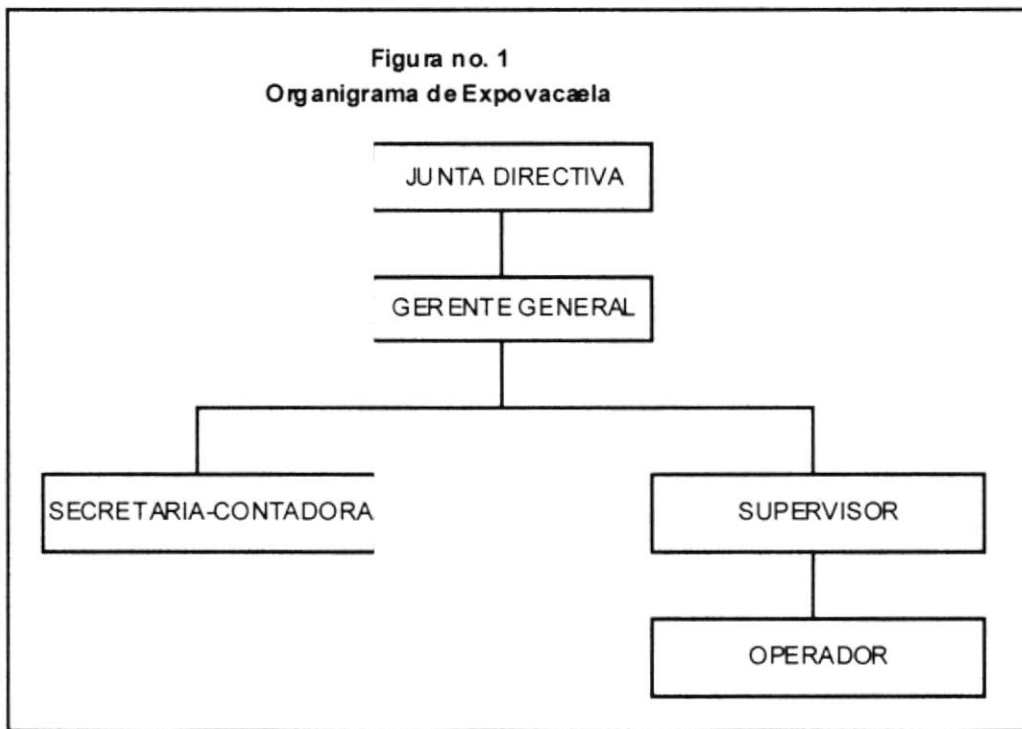
### 6.1. ESTRUCTURA LEGAL ADOPTADA

La empresa Expovacacela, se constituirá según el régimen de sociedad de responsabilidad limitada. Este tipo de empresas los socios no responden ante la ley con sus bienes personales. La sociedad está compuesta por dos socios: uno es el Ing. Danilo Vacacela, en calidad de socio gestor del proyecto, y el otro es el Dr. Dalton Perris en calidad de socio capitalista.

El socio gestor aportará con el 15.10% del capital inicial y estará vinculada laboralmente a la empresa. El socio capitalista aportará el 44,30% del capital inicial y no tendrá vínculo laboral con la organización, la diferencia del capital se realizará un préstamo a una entidad bancaria que será el 40.70%.

## 6.2. ESTRUCTURA ORGÁNICA Y FUNCIONAL

En la figura no.1 se presenta el organigrama de Expovacacela. La **Junta Directiva** estará compuesta por dos socios y sus funciones básicas serán la definición de metas y estrategias para la organización. El socio capitalista es clave ya que conoce la tecnología de las maquinarias utilizadas en este medio, por que es un exportador de maquinarias para la extracción del petróleo.



## 6.3 CARGOS Y FUNCIONES

El socio gestor hará la labor de **Gerente General**, es ing. Mecánico con énfasis en Formulación y Gestión de Proyectos de la ESPOL, sus funciones básicas son: atención directa con la empresa contratista (Pacifpetrol), evaluación y aprobación de planes, estrategias, control directo y evaluación del proyectos, y gestión administrativa de la empresa.

La **secretaria-contadora** será contratada para ser la asistente del Gerente General y además de llevar el manejo contable y financiero del negocio, y tener al día las declaraciones tributaria y del IESS. El horario será de 09h00-17h00, de lunes a viernes

El **supervisor** debe tener conocimientos en la extracción de petróleo, mínimo de experiencia 3 años en empresas petroleras, se encargará de supervisar a los operarios y reportar al gerente general. El horario será de 09h00-17h00, de lunes a viernes

El **operador** será el responsable de control los pozos, esto es la extracción y la transportación en los tanqueros que llevará el petróleo a los almacenamientos de la empresa Pacifpetrol, tendrá un de 12 horas es decir de 06h00 a 18h00 de lunes a domingos trabajarán 14 días de corrido y 7 de descanso, en la cuadro no. 5 se detalla los horarios.

Cuadro no. 5				
Turno de un mes				
No.	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
1	Día	Noche	Descanso	Día
2	Noche	Descanso	Día	Noche
3	Descanso	Día	Noche	Descanso

horario: Día (06h00-18h00) y en noche (18h00-06h00)  
Elaborado: Danilo Vacacela

## 7. PROGRAMA DE EJECUCION DEL PROYECTO

### 7.1. TIEMPO TOTAL DE EJECUCIÓN

El tiempo proyectado del proyecto es 1840, que equivale a 5,04 años aproximadamente, aquí se considera que la extracción de petróleo se realiza los

360 días del año. En el diagrama de GANTT se detallan los componentes y actividades con sus respectivas fechas de inicio y fin, ver anexo no. 6.

## **7.2. PERÍODOS DE INICIO Y TÉRMINO DE CADA COMPONENTE**

El siguiente diagrama de GANTT se observa los dos componentes que tiene el proyecto, con sus respectivas fechas de inicio y fin.

**COMPONENTE DEL PROYECTO  
DIAGRAMA DE GANTT**

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Gantt Chart													
				14 S2	2005 S1	2005 S2	2006 S1	2006 S2	2007 S1	2007 S2	2008 S1	2008 S2	2009 S1	2009 S2	2010 S1		
1 <input type="checkbox"/> <b>PROYECTO CONSTRUCCION DE 5 POZOS PETROLEROS EN PARROQUIA SANTA ELENA</b>	1820 días	lun 03/01/05	dom 27/12/09														
2 <input type="checkbox"/> <b>1.- Perforar 5 pozos exploratorios y ponerlos en producción</b>	1820 días	lun 03/01/05	dom 27/12/09														
17 <input type="checkbox"/> <b>2.- Firmar un acuerdo con las comunas</b>	1525 días	jue 20/10/05	mar 22/12/09														

Elaborado: Danilo Vacacela

### 7.3. CRONOGRAMAS DE ACTIVIDADES

En el diagrama de Gantt se observa más detallada las actividades con sus respectivas fechas de inicio y fin. Ver anexo No. 6.

## 8. PRESUPUESTOS

### 8.1. INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS

En el cuadro no. 6 se presenta en detalle los requerimientos de inversión en activos fijos, estos son equipos, muebles y enseres, edificio, etc. Es todos los activos que adquiera al inicio del proyecto.

<b>Cuadro no. 6</b>			
<b>Presupuesto de inversion en activos fijos</b>			
<b>Equipos de Oficina (10 años)</b>			
	<b>Cantidad</b>	<b>Valor unit</b>	<b>Valor total</b>
Aire acondicionado	1	750	750
Telefonos	2	45	90
		<b>total</b>	<b>840</b>
		<b>Depreciación anual</b>	<b>84</b>
		<b>Valor de salvamento al 5to año</b>	<b>420</b>
<b>Equipos de Oficina (3 años)</b>			
	<b>Cantidad</b>	<b>Valor unit</b>	<b>Valor total</b>
Computador	2	950	1900
Impresora	1	200	200
		<b>total</b>	<b>2100</b>
		<b>Depreciación anual</b>	<b>700</b>
		<b>Valor de salvamento al 5to año</b>	<b>0</b>
<b>Muebles de Oficina (10 años)</b>			
	<b>Cantidad</b>	<b>Valor unit</b>	<b>Valor total</b>
Escritorios	3	250	750
Sillas con ruedas	3	40	120
Mesa de reunion	1	140	140
Sillas sencillas	14	25	350
		<b>total</b>	<b>1360</b>
		<b>Depreciación anual</b>	<b>136</b>
		<b>Valor de salvamento al 5to año</b>	<b>680</b>

Continua

Continuacion <b>Cuadro no. 6</b>			
<b>Presupuesto de inversion en activos fijos</b>			
<b>Edificio (20 años)</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor unit</b>	<b>Valor total</b>
Construccion de oficina	1	12000	12000
Construccion de galpon para taller	1	5000	5000
		<b>total</b>	<b>17000</b>
		<b>Depreciacion anual</b>	<b>850</b>
		<b>Valor de salvamento al 5to año</b>	<b>12750</b>
<b>Maquinarias (10 años)</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor unit</b>	<b>Valor total</b>
Herramientas	1	10000	10000
Balancines	5	10000	50000
Red de distribucion de energia electrica	1	30000	30000
		<b>total</b>	<b>90000</b>
		<b>Depreciacion anual</b>	<b>9000</b>
		<b>Valor de salvamento al 5to año</b>	<b>45000</b>
Elaborado: Danilo Vacacela			

## 8.2. GASTOS DE ARRANQUE DEL PROYECTO

Los gastos de arranque cubren la elaboración de escritura de constitución, una capacitación previa al personal de los nuevos equipos para la extracción de petróleo y el contrato que se realiza con la egresa Eléctrica de Santa Elena (EMEPE) para la red de distribución de energía eléctrica para los pozos. En el cuadro no. 7 se detallan estos valores.

<b>Cuadro no. 7</b>			
<b>Gastos preoperativos</b>			
<b>Inversión intangibles (3 años)</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor unit</b>	<b>Valor total</b>
Contrato de EMEPE	1	2000	2000
<b>Amortización anual</b>			<b>666,67</b>
<b>Valor de salvamento al 5to año</b>			<b>0,00</b>
<b>Gastos intangibles (3 años)</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor unit</b>	<b>Valor total</b>
Constitucion de compania	1	2000	2000
Capacitacion al personal	4	150	600
<b>total</b>			<b>2600</b>
<b>Amortización anual</b>			<b>866,67</b>
<b>Valor de salvamento al 5to año</b>			<b>0,00</b>
Elaborado: Danilo Vacacela			

### 8.3. INVERSIÓN DE CAPITAL DE TRABAJO

El requerimiento de capital de trabajo lo constituye el colchón de efectivo que se ha estimado para 30 días de costos fijos, ya que el siguiente mes de operación tiene ingresos para cubrir los gastos, en cuadro no. 8 se detallan los valores considerados.



<b>cuadro no. 8</b>		
<b>Capital de trabajo</b>		
<b>Personal</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor mensual</b>
Gerente	1	\$ 1.200,00
Secretaria - Contadora	1	\$ 800,00
Supervisor	1	\$ 1.000,00
Operador	3	\$ 800,00
<b>Total mensual</b>		<b>\$ 3.800,00</b>
<b>Servicios Básicos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor mensual</b>
Agua	1	\$ 40,00
Luz	1	\$ 3.000,00
Telefono	1	\$ 60,00
<b>Total mensual</b>		<b>\$ 3.100,00</b>
<b>Insumos para operar</b>		<b>Valor mensual</b>
Repuestos		\$ 70,00
Lubricantes		\$ 30,00
<b>Total mensual</b>		<b>\$ 100,00</b>

Elaborado: Danilo Vacacela

## 9. COSTO DE OPERACIÓN

### 9.1. PRESUPUESTO DE INGRESOS

En el cuadro no. 9 recoge la información detallada de las ventas clasificadas por los barriles que se extraen de cada pozo.

**Cuadro no. 9  
Presupuesto de ingresos**

No.	Años		diarios	No. Pozo	Valor Unit**	Valor Total diario	Días laborables	Total Anual
1	2005	Barriles	50	5	\$ 2,6	\$ 650,0	364	\$ 236.600,0
2	2006	Barriles	45	5	\$ 2,7	\$ 608,4	364	\$ 221.457,6
3	2007	Barriles	41	5	\$ 2,8	\$ 569,5	364	\$ 207.284,3
4	2008	Barriles	36	5	\$ 2,9	\$ 533,0	364	\$ 194.018,1
5	2009	Barriles	33	5	\$ 3,0	\$ 498,9	364	\$ 181.601,0

\* Existe un decrecimiento del 10%

\*\* El precio del barril sube de acuerdo al incremento del 4% de inflación anual

Elaborado: Danilo Vacacela

En el precio del barril que se le vende a la empresa Pacifpetrol se le realiza un incremento del 4% cada año, debido a fenómenos inflacionarios.

## 9.2. PRESUPUESTOS DE PERSONAL

Expovacacela tendrá en su nómina a seis personas, incluido el socio gestor del proyecto que es el Gerente General, en el cuadro no. 10 se detallan los valores de la remuneración total por mes.

**Cuadro no. 10  
Presupuesto de sueldo de personal**

Personal	Cantidad	Valor mensual	Valor anual
Gerente	1	\$ 1.200,00	\$ 14.400,00
Secretaria - Contadora	1	\$ 800,00	\$ 9.600,00
Supervisor	1	\$ 1.000,00	\$ 12.000,00
Operador	3	\$ 800,00	\$ 9.600,00
<b>Total</b>		<b>\$ 3.800,00</b>	<b>\$ 45.600,00</b>

Elaborado: Danilo Vacacela

### 9.3 DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES

Los valores de las depreciaciones y amortizaciones se pueden observar en el cuadro no. 6 y 7 respectivamente. Los equipos, dado su nivel de rápida obsolescencia, se deprecian a tres años por línea recta. Los muebles y enseres se deprecian a 10 años, las inversiones y gastos amortizables se amortizan en tres años.

### 9.4 PRESUPUESTOS DE PRODUCCION

En cuadro no. 11 se presenta los costos para extraer el petróleo de los pozos por cada uno se gasta en repuestos y lubricantes para el balancín, se alquila un banquero para la transportación del petróleo hacia los almacenamientos de la empresa Pacifpetrol.

<b>Cuadro no. 11</b>			
<b>Presupuesto de producción</b>			
<b>Detalle</b>	<b>valor unit mensual</b>	<b>No. Pozos</b>	<b>Valor anual</b>
Repuestos	\$ 70,0	5,0	\$ 4.200,0
Lubricantes	\$ 30,0	5,0	\$ 1.800,0
*Compra de vehiculo	\$ 158,3		\$ 1.900,0
alquiler de 1 tanquero	\$ 3.000,0		\$ 36.000,0
<b>Total</b>	<b>\$ 3.258,3</b>		<b>\$ 43.900,0</b>

\* Camioneta valor \$9500 se divide el valor para 5 años  
Elaborado: Danilo Vacacela

## 9.5. PRESUPUESTO DE GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS

Los gastos de operación de Expovacacela están compuestos por los servicios básicos, cabe mencionar que la energía eléctrica se paga un alto valor porque no se tiene un generador propio que abastezca a los pozos. En cuadro no. 12 se encuentran detallado los valores.

Cuadro no. 12			
Presupuesto de gastos de operación			
Servicios Básicos	Cantidad	Valor mensual	Valor anual
Agua	1	40	\$ 480,00
Luz	1	3000	\$ 36.000,00
Telefono	1	60	\$ 720,00
	<b>Total</b>	<b>\$ 3.100,00</b>	<b>\$ 37.200,00</b>

Elaborado: Danilo Vacacela

## 9.6. PRESUPUESTO DE OBRA SOCIAL

En cuadro no. 13 se presenta los costos para desarrollar los programas sociales con las comunas estos son:

- Realizar los tramites legales con las empresa de agua potable, para la comuna

Que se la realizará después de tres meses de instalado el proyecto.

- 16 Becas para 16 niños previa evaluación de Expovacacela, en cada comuna 8 becas, durante los cinco años que dura el proyecto

Que se darán después de tres meses que inicie el proyecto. El valor será \$30 cada mes para cada niño durante su periodo escolar

– Capacitación de profesores

Serán cursos de capacitación para profesores que se contratará con centros de Capacitación Continua, como son IDEPRO, CEC-ESPOL, Montepiedra, entre otros se le dará tres meses de capacitación en lo que mas requieran.

– Reparación de Escuela

Se realizará reparaciones en la escuela después de 90 días que inicie el proyecto y solo será una vez.

A continuación se presentan los valores:

<b>Cuadro no 13</b>	
<b>Valores de las actividades Sociales</b>	
<b>Actividades</b>	<b>Valor</b>
*Reparacion de la escuela	3000
*Capacitación de profesores de escuela	800
Becas escolares por el periodo escolar	1920
*Realizar los tramites legales con las empresa de agua potable, para la comuna	100
<b>Total</b>	<b>5820</b>

\* una sola vez al inicio del proyecto  
Elaborado: Danilo Vacacela

En el siguiente cuadro se detallan algunos de los cursos que se les darían a los profesores:

<b>Cuadro No. 14</b>		
<b>Cursos de Capacitación para profesores</b>		
<b>Nombre del Evento</b>	<b>No. Horas</b>	<b>Costo</b>
CURSO EN WINDOWS, WORD, EXCEL Y POWER POINT	60	\$ 120,00
CURSO EN EXCEL AVANZADO	30	\$ 105,00
SEMINARIO TALLER "MOTIVACION, RELACIONES HUMANAS Y CALIDAD EN EL SERVICIO AL CLIENTE"	16	\$ 85,00
CURSO DE PEDAGOGIA PARA PROFESORES DE ESCUELAS RURALES	40	\$ 96,00

Elaborado: Danilo Vacaceia

## 10. FUENTES DE FINANCIAMIENTO

### 10.1. COSTOS DEL FINANCIAMIENTO

Para la inversión inicial se realizará un préstamo al Banco del Pichincha, por el valor de \$45.860,00 a una tasa del 14% a 5 años plazos. En cuadro no. 15 se detallan los valores del préstamo.

<b>Cuadro no. 15</b>				
<b>Prestamo bancario</b>				
Entidad financiera: Banco del Pichincha				
Monto del Préstamo \$ 45.860,00				
Tasa de interés 14%				
Plazo: 5				
<b>Periodo</b>	<b>Pago</b>	<b>Interés</b>	<b>Amortización</b>	<b>Saldo</b>
0				\$ 45.860,00
1	\$ 13.358,26	\$ 6.420,40	\$ 6.937,86	\$ 38.922,14
2	\$ 13.358,26	\$ 5.449,10	\$ 7.909,16	\$ 31.012,97
3	\$ 13.358,26	\$ 4.341,82	\$ 9.016,45	\$ 21.996,52
4	\$ 13.358,26	\$ 3.079,51	\$ 10.278,75	\$ 11.717,77
5	\$ 13.358,26	\$ 1.640,49	\$ 11.717,77	\$ 0,00

Elaborado: Danilo Vacaceia

## **11. PROYECCIONES FINANCIERAS**

### **11.1. FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO**

En el cuadro no. 16 se presenta el flujo de efectivo, bajo la hipótesis de liquidez del negocio al final de los 5 años. Se logra una tasa de retorno para el proyecto de 70.50%, es decir los flujos generados por el proyectos son capaces de recuperar la inversión de los \$112.860,00 y de dar cada año sobre el capital el 70.50% de rentabilidad. Esta rentabilidad es superior al 25% que los socios han definido como su tasa mínima de retorno, y por tanto este proyecto es económicamente factible.

**Cuadro no. 16**  
**FLUJO DE FINANCIERO ANUAL**

	0	2005	2006	2007	2008	2009
Inversión Fija	-110.460,0					
Gastos Preoperativos	4.600,0					
Capital de Trabajo	-7.000,0					
Préstamo Bancario	45.860,0					
Ingreso por ventas		236.600,0	221.457,6	207.284,3	194.018,1	181.601,0
Costos de producción		-43.900,0	-45.656,0	-47.482,2	-49.381,5	-51.356,8
Gastos Administrativos		-82.800,0	-86.112,0	-89.556,5	-93.138,7	-96.864,3
Gastos Sociales		-5.820,0	-1.920,0	-1.920,0	-1.920,0	-1.920,0
Gastos Dep. de Mueb. y Enser.		-136,0	-136,0	-136,0	-136,0	-136,0
Gastos Dep. de Equipos		-84,0	-84,0	-84,0	-84,0	-84,0
Gastos Dep. Edificio		-850,0	-850,0	-850,0	-850,0	-850,0
Gastos Dep. Maquinarias		-9.000,0	-9.000,0	-9.000,0	-9.000,0	-9.000,0
Gastos Amort. de Intangible		-666,7	-666,7	-666,7	0,0	0,0
Gastos Amort. de G. Preoperativos		-866,7	-866,7	-866,7	0,0	0,0
Gastos Financieros		-6.420,4	-5.449,1	-4.341,8	-3.079,5	-1.640,5
<b>Ingresos Antes de trabaj.</b>		<b>86.056,3</b>	<b>70.717,2</b>	<b>52.380,4</b>	<b>36.428,3</b>	<b>19.749,4</b>
Reparto beneficios a trabajadores(15%)		-12.908,4	-10.607,6	-7.857,1	-5.464,3	-2.962,4
<b>Ingreso antes de impuesto a la renta</b>		<b>73.147,8</b>	<b>60.109,6</b>	<b>44.523,4</b>	<b>30.964,1</b>	<b>16.787,0</b>
Impuesto a la renta ( 25 % )		-18.287,0	-15.027,4	-11.130,8	-7.741,0	-4.196,7
<b>Ingresos después de impuestos</b>		<b>54.860,9</b>	<b>45.082,2</b>	<b>33.392,5</b>	<b>23.223,1</b>	<b>12.590,2</b>
Amortización de capital		-6.937,9	-7.909,2	-9.016,4	-10.278,7	-11.717,8
Readición de Depreciación		10.070,0	10.070,0	10.070,0	10.070,0	10.070,0
Readición de Amortización		1.533,3	1.533,3	1.533,3	0,0	0,0
Recuperación capital de trabajo						7.000,0
Valor de Salvamento						58.850,0
<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO</b>	<b>-67.000,0</b>	<b>59.526,3</b>	<b>48.776,4</b>	<b>35.979,4</b>	<b>23.014,3</b>	<b>76.792,5</b>
TIR	70,50%					
VAN (25%)	64.849,4					

**FINANCIAMIENTO**

Inversionista	\$ 50.000,0 entregado en maquinaria
Dueño	\$ 17.000,0 entregado en efectivo
Banco	\$ 45.860,0 entregado en efectivo
Total	\$ 112.860,0
Inversión Inicial del Proyecto	-112.860,0

*Porcentaje de aportación a capital inicial*

44,3%
15,1%
40,6%
100,0%

Elaborado: Danilo Vacacela



En el flujo de efectivo el valor presente neto asciende a \$64.849,40 y la recuperación del capital es 34.84 años como se detalla en el cuadro no. 17.

<b>Año (t)</b>	<b>Valor (t)</b>	<b>Valor Actual</b>
0	-\$ 67.000,00	-\$ 67.000,00
2005	\$ 59.526,34	\$ 55.632,09
2006	\$ 48.776,36	\$ 42.603,16
2007	\$ 35.979,42	\$ 29.369,92
2008	\$ 23.014,31	\$ 17.557,51
2009	\$ 76.792,46	\$ 54.751,96

*Costo de oportunidad* 7%

**Periodo de recuperación** 3,84 Años

Elaborado: Danilo Vacacela

## 12. MONITOREO Y SEGUIMIENTO

### 12.1. EVALUACIÓN DE MONITOREO

La responsabilidad de monitorear cada componente así como también cada actividad se la observa en el cuadro No. 18.

<b>Cuadro No. 18</b>		
<b>Responsables de ejecutar y monitorear</b>		
<b>COMPONENTES Y ACTIVIDADES</b>	<b>RESPONSABLE DE EJECUTAR</b>	<b>RESPONSABLE DE MONITOREAR</b>
<b>1.- Perforar 5 pozos exploratorios y ponerlos en producción</b>		Gerente General e Inversionistas
1.1. Realizar la creación del proyecto	Tercerizadora	Gerente General
1.2. Realizar análisis ambiental	Tercerizadora	Gerente General
1.3. Realizar construcción de oficina	Tercerizadora	Gerente General
1.4. Realizar construcción de galpon	Tercerizadora	Gerente General
1.5. Realizar trámites para préstamo bancario	Gerente General	Gerente General
1.6. Realizar Selección del personal	Tercerizadora	Gerente General
1.6. Realizar compra de activos fijos	Secretaria-contadora	Gerente General
1.7. Realizar compra de vehiculo	Secretaria-contadora	Gerente General
1.8. Realizar compra de herramientas y balancines	supervisor	Gerente General
1.9. Realizar contrato con la EMEPE	supervisor	Gerente General
1.10. Realizar instalación de una red de distribución de energía eléctrica	Tercerizadora	Gerente General
1.12. Realizar capacitación del personal	Tercerizadora	Gerente General
1.13. Realizar contrato por alquiler de tanquero	Secretaria-contadora	Gerente General
1.14. Realizar la extracción y transportación de petróleo	supervisor y operador	Gerente General
<b>2.- Firmar un acuerdo con las comunas</b>		
2.1. Reparación de la escuela	Tercerizadora	Gerente General
2.2. Capacitación de profesores de escuela	Tercerizadora	Gerente General
2.3. Becas escolares	Gerente General	Gerente General
2.4. Realizar los tramites legales con las empresa de agua potable, para la comuna	Secretaria-contadora	Gerente General
Elaborado: Danilo Vacacela		

## **13. EVALUACION DEL PROYECTO**

### **13.1 EVALUACIÓN FINANCIERA**

#### **13.1.1. Metodología de Tasa de oportunidad**

La tasa de oportunidad con el cual los inversionistas evalúan el rendimiento deseado del proyecto fue calculada mediante los siguientes factores:

##### **Riesgo país (EMBI Ecuador)**

El riesgo país es un concepto económico que ha sido abordado académica y empíricamente mediante la aplicación de metodologías de la más variada índole: desde la utilización de índices de mercado como el índice EMBI de países emergentes de Chase-JPmorgan hasta sistemas que incorpora variables económicas, políticas y financieras. El EMBI se define como un índice de bonos de mercados emergentes, el cual refleja el movimiento en los precios de sus títulos negociados en moneda extranjera. Se la expresa como un índice ó como un margen de rentabilidad sobre aquella implícita en bonos del tesoro de los Estados Unidos.

El Banco Central del Ecuador dio a conocer los niveles de riesgo país para el 5 de enero del 2005, el mismo que se ubicó en 750 puntos, el valor más bajo desde hace cuatro años. Este indicador mide en términos porcentuales la diferencia de riesgo entre el rendimiento que paga un título (deuda) emitido en el país, frente a uno emitido por el Departamento del Tesoro de Estados Unidos. Esto significa que a menor riesgo, Ecuador se torna más atractivo para recibir nuevas inversiones. Según experto se puede expresar el porcentaje, el cual es el 7%.

## Inflación

La inflación es medida estadísticamente a través del Índice de Precios al Consumidor del Área Urbana (IPCU), a partir de una canasta de bienes y servicios demandados por los consumidores de estratos medios y bajos, establecida a través de una encuesta de hogares.

En el cuadro no. 19 se observa la inflación en el año 2004 por mes, se obtiene un promedio de 2.75% en ese año.

Cuadro No. 19	
Inflacion promedio año 2004	
FECHA	VALOR
Diciembre-01-2004	1,95%
Noviembre-01-2004	1,96%
Octubre-01-2004	1,88%
Septiembre-01-2004	1,60%
Agosto-01-2004	2,17%
Julio-01-2004	2,20%
Junio-30-2004	2,87%
Mayo-31-2004	2,97%
Abril-30-2004	3,65%
Marzo-31-2004	3,98%
Febrero-29-2004	3,84%
Enero-31-2004	3,92%
<b>Promedio 2004</b>	<b>2,75%</b>

Fuente: INEC  
Elaborado: Danilo Vacacela

## Prima de riesgo del inversionista

El inversionista tiene un riesgo que asume al invertir un proyecto, este riesgo lo cuantifica según su experiencia o percepción del mismo, en este caso el inversionista desea el 13.25% ya que el negocio del petróleo, tiene altibajos.

### Bonos del tesoro Americano

Si el inversionista no se desea invertir su dinero en un proyecto, puede invertir con una rentabilidad 1005 segura en los bonos del tesoro americano, que pagan el 2% anual.

En el cuadro no. 20 se detalla el porcentaje de la tasa de rentabilidad del inversionista.

<b>Cuadro No. 20</b>		
<b>Tasa de oportunidad del inversionista</b>		
<b>Descripción</b>	<b>%</b>	<b>Periodo</b>
Bonos del tesoro Americano	2,00%	anual
Riesgo del país según Banco Central	7,00%	anual
Inflación del país según el INEC año 2004	2,75%	anual
Prima de riesgo del inversionista	13,25%	anual
<b>Total de tasa de oportunidad</b>	<b>25,00%</b>	<b>anual</b>

Fuente: Banco Central, INEC, Ekos.  
Elaborado: Danilo Vacacela

### 13.1.2. Análisis de riesgo

El riesgo de mercado del proyecto está en el nivel de aceptación que Expovacacela tenga con la empresa Pacifpetrol. Dada la experiencia de los socios en el área de petróleo el riesgo es bajo ya conocen del negocio. En el futuro el riesgo de mercado está asociado con la entrada de proveedores que brindarían el mismo servicio por lo cuales contrataría la empresa Pacifpetrol, pero la empresa tiene una gran ventaja que es el costo que ofrece.

Para calcular el riesgo económico, se toman las ventas anuales (primer año), costos variables que es el costo de producción, con estos datos se obtiene el margen de contribución que el valor \$185.000,00 el cual nos queda para cubrir los gastos fijos como son sueldos de personal, servicios básico, préstamo, etc. Se obtiene el potencial de absorción que nos ayuda para el riesgo financiero en el cuadro no 21 se detallan los cálculos.

<b>Cuadro No. 21</b>		
<b>Riesgo económico y financiero</b>		
	<b>RIESGO ECONOMICO</b>	<b>2005 US \$</b>
1	VENTAS ANUALES	236.600
2	COSTOS VARIABLES	-43.900
3	MARGEN DE CONTRIBUCION	280.500
4	% DE MARGEN	-18,55%
5	GASTOS FIJOS	-82.800
6	% DE GASTOS FIJOS	-35,00%
7	PUNTO DE EQUILIBRIO DOLARES	446.252
8	PUNTO DE EQUILIBRIO MESES	22,63
9	<b>POTENCIAL DE ABSORCION</b>	<b>0,53</b>
10		
11	<b>RIESGO FINANCIERO</b>	
12	INVERSION US \$	112.860
13	FINANCIAMIENTO CON DEUDA	41%
14	TASA DE INTERES ANUAL	14%
15	INTERESES ANUALES	6.415
16	PUNTO DE EQUILIBRIO DOLARES	-19.096
17	PUNTO DE EQUILIBRIO MESES	-0,97
18	<b>POTENCIAL DE ABSORCION</b>	<b>0,45</b>

Elaborado: Danilo Vacacela

### 13.1.3. Análisis de sensibilidad

El objetivo de este análisis es crear tres escenarios con las ventas y también variar el costo de producción, ya que son variables más sensibles, porque depende de muchos factores, como son que el precio del petróleo baje en el mercado, que los

pozos no generen el número de barriles planificados, que suban los precios del costo.

### Primer escenario Optimista en ventas y costo

En este escenario las ventas tienen un incremento del 10% y también los costos pero en flujos independientes, es decir se realizará un flujo con el incremento en ventas y obtendremos un VAN y TIR y otro flujo con incremento en costos y se obtendrá otro VAN y TIR, en las ventas se asume que el precio del barril del petróleo está en su precio máximo en el mercado, y con respecto al costo los precios suben. En el cuadro no. 22 se detallan los ingresos y el cuadro no. 23 el nuevo flujo del incremento de ventas.

**Cuadro no. 22**  
**Presupuesto de ingresos CON 10 % DE INCREMENTO EN VENTAS**

No.	Años		diarios	No. Pozo	Valor Unit**	Valor Total diario	Días laborables	Total Anual
1	2005	Barriles	50	5	\$ 2,9	\$ 715,0	364	\$ 260.260,0
2	2006	Barriles	45	5	\$ 3,3	\$ 736,2	364	\$ 267.963,7
3	2007	Barriles	41	5	\$ 3,7	\$ 758,0	364	\$ 275.895,4
4	2008	Barriles	36	5	\$ 4,3	\$ 780,4	364	\$ 284.061,9
5	2009	Barriles	33	5	\$ 4,9	\$ 803,5	364	\$ 292.470,2

\* Existe un decrecimiento del 10%

\*\* El precio del barril sube de acuerdo al incremento del 4% de inflación anual

Elaborado: Danilo Vacacela

**Cuadro no- 23**  
**FLUJO DE EFECTIVO ANUAL CON INCREMENTOS DE 10% EN VENTAS**

	<b>0</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
Inversión Fija	-110.460,0					
Gastos Preoperativos	4.600,0					
Capital de Trabajo	-7.000,0					
Préstamo Bancario	45.860,0					
Ingreso por ventas		260.260,0	267.963,7	275.895,4	284.061,9	292.470,2
Costos de producción		-43.900,0	-45.656,0	-47.482,2	-49.381,5	-51.356,8
Gastos Administrativos		-82.800,0	-86.112,0	-89.556,5	-93.138,7	-96.864,3
Gastos Sociales		-5.820,0	-1.920,0	-1.920,0	-1.920,0	-1.920,0
Gastos Dep. de Mueb. y Enser.		-136,0	-136,0	-136,0	-136,0	-136,0
Gastos Dep. de Equipos		-84,0	-84,0	-84,0	-84,0	-84,0
Gastos Dep. Edificio		-850,0	-850,0	-850,0	-850,0	-850,0
Gastos Dep. Maquinarias		-9.000,0	-9.000,0	-9.000,0	-9.000,0	-9.000,0
Gastos Amort. de Intangible		-666,7	-666,7	-666,7	0,0	0,0
Gastos Amort. de G. Preoperativos		-866,7	-866,7	-866,7	0,0	0,0
Gastos Financieros		-6.420,4	-5.449,1	-4.341,8	-3.079,5	-1.640,5
<b>Ingresos Antes de trabaj.</b>		<b>109.716,3</b>	<b>117.223,3</b>	<b>120.991,6</b>	<b>126.472,1</b>	<b>130.618,6</b>
Reparto beneficios a trabajadores(15%)		-16.457,4	-17.583,5	-18.148,7	-18.970,8	-19.592,8
<b>Ingreso antes de impuesto a la renta</b>		<b>93.258,8</b>	<b>99.639,8</b>	<b>102.842,8</b>	<b>107.501,3</b>	<b>111.025,8</b>
Impuesto a la renta ( 25 % )		-23.314,7	-24.909,9	-25.710,7	-26.875,3	-27.756,5
<b>Ingresos después de impuestos</b>		<b>69.944,1</b>	<b>74.729,8</b>	<b>77.132,1</b>	<b>80.626,0</b>	<b>83.269,4</b>
Amortización de capital		-6.937,9	-7.909,2	-9.016,4	-10.278,7	-11.717,8
Readición de Depreciación		10.070,0	10.070,0	10.070,0	10.070,0	10.070,0
Readición de Amortización		1.533,3	1.533,3	1.533,3	0,0	0,0
Recuperación capital de trabajo						7.000,0
Valor de Salvamento						58.850,0
<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO</b>	<b>-67.000,0</b>	<b>74.609,6</b>	<b>78.424,0</b>	<b>79.719,0</b>	<b>80.417,2</b>	<b>147.471,6</b>
<b>TIR</b>	<b>114,42%</b>					
<b>VAN (25%)</b>	<b>164.957,5</b>					

Elaborado: Danilo Vacacela



**Cuadro no. 24**  
**FLUJO DE EFECTIVO ANUAL CON INCREMENTOS DE 10% EN COSTOS**

	<b>0</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
Inversión Fija	-110.460,0					
Gastos Preoperativos	4.600,0					
Capital de Trabajo	-7.000,0					
Préstamo Bancario	45.860,0					
Ingreso por ventas		236.600,0	221.457,6	207.284,3	194.018,1	181.601,0
<b>Costos de producción</b>		<b>-48.290,0</b>	<b>-50.221,6</b>	<b>-52.230,4</b>	<b>-54.319,7</b>	<b>-56.492,5</b>
Gastos Administrativos		-82.800,0	-86.112,0	-89.556,5	-93.138,7	-96.864,3
Gastos Sociales		-5.820,0	-1.920,0	-1.920,0	-1.920,0	-1.920,0
Gastos Dep. de Mueb. y Enser.		-136,0	-136,0	-136,0	-136,0	-136,0
Gastos Dep. de Equipos		-84,0	-84,0	-84,0	-84,0	-84,0
Gastos Dep. Edificio		-850,0	-850,0	-850,0	-850,0	-850,0
Gastos Dep. Maquinarias		-9.000,0	-9.000,0	-9.000,0	-9.000,0	-9.000,0
Gastos Amort. de Intangible		-666,7	-666,7	-666,7	0,0	0,0
Gastos Amort. de G. Preoperativos		-866,7	-866,7	-866,7	0,0	0,0
Gastos Financieros		-6.420,4	-5.449,1	-4.341,8	-3.079,5	-1.640,5
<b>Ingresos Antes de trabaj.</b>		<b>81.666,3</b>	<b>66.151,6</b>	<b>47.632,3</b>	<b>31.490,2</b>	<b>14.613,7</b>
Reparto beneficios a trabajadores(15%)		-12.249,9	-9.922,7	-7.144,8	-4.723,5	-2.192,1
<b>Ingreso antes de impuesto a la renta</b>		<b>69.416,3</b>	<b>56.228,8</b>	<b>40.487,4</b>	<b>26.766,7</b>	<b>12.421,6</b>
Impuesto a la renta ( 25 % )		-17.354,1	-14.057,2	-10.121,9	-6.691,7	-3.105,4
<b>Ingresos después de impuestos</b>		<b>52.062,2</b>	<b>42.171,6</b>	<b>30.365,6</b>	<b>20.075,0</b>	<b>9.316,2</b>
Amortización de capital		-6.937,9	-7.909,2	-9.016,4	-10.278,7	-11.717,8
Readición de Depreciación		10.070,0	10.070,0	10.070,0	10.070,0	10.070,0
Readición de Amortización		1.533,3	1.533,3	1.533,3	0,0	0,0
Recuperación capital de trabajo						7.000,0
Valor de Salvamento						58.850,0
<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO</b>	<b>-67.000,0</b>	<b>56.727,7</b>	<b>45.865,8</b>	<b>32.952,5</b>	<b>19.866,3</b>	<b>73.518,5</b>
<b>TIR</b>	<b>65,32%</b>					
<b>VAN (25%)</b>	<b>56.835,7</b>					

Elaborado: Danilo Vacacela

### Segundo escenario normal

En este escenario las ventas planificadas en la cual se basa la ejecución del proyecto, ya que estudios del pozo indican que cada pozo se podrá extraer 50 barriles diarios y que el precio que le entrega a la empresa Pacifpetrol es una ventaja que por conocimientos de fuentes seguras el costo por cada pozo de administrar ellos los pozos cada barril le sale a \$4.30.

### Tercer escenario pesimista

En este escenario el precio del petróleo baja, por motivos del mercado, ya sea porque el país ha dejado de exportar, otra causa puede ser que el país se encuentre en una recesión económica donde la inflación suba desmesuradamente, por lo tanto se estima una disminución del 10% de lo planificado en el precio. En el cuadro no. 25 se detallan los ingresos y cuadro no. 26 el nuevo flujo, con respecto a las ventas y en el cuadro no. 27 el flujo de costos con decrementos del 10%.

**Cuadro no. 25**  
**Presupuesto de ingresos CON 10 % DE DECREMENTO EN VENTAS**

No.	Años		diarios	No. Pozo	Valor Unit**	Valor Total diario	Días laborables	Total Anual
1	2005	Barriles	50	5	\$ 2,3	\$ 585,0	364	\$ 212.940,0
2	2006	Barriles	45	5	\$ 2,2	\$ 492,8	364	\$ 179.380,7
3	2007	Barriles	41	5	\$ 2,1	\$ 415,1	364	\$ 151.110,3
4	2008	Barriles	36	5	\$ 1,9	\$ 349,7	364	\$ 127.295,3
5	2009	Barriles	33	5	\$ 1,8	\$ 294,6	364	\$ 107.233,5

\* Existe un decrecimiento del 10%

\*\* El precio del barril sube de acuerdo al incremento del 4% de inflación anual

Elaborado: Danilo Vacacela

**Cuadro no, 26**  
**FLUJO DE EFECTIVO ANUAL CON DECREMENTO DE 10% EN VENTAS**

	<b>0</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
Inversión Fija	-110.460,0					
Gastos Preoperativos	4.600,0					
Capital de Trabajo	-7.000,0					
Préstamo Bancario	45.860,0					
Ingreso por ventas		212.940,0	179.380,7	151.110,3	127.295,3	107.233,5
Costos de producción		-43.900,0	-45.656,0	-47.482,2	-49.381,5	-51.356,8
Gastos Administrativos		-82.800,0	-86.112,0	-89.556,5	-93.138,7	-96.864,3
Gastos Sociales		-5.820,0	-1.920,0	-1.920,0	-1.920,0	-1.920,0
Gastos Dep. de Mueb. y Enser.		-136,0	-136,0	-136,0	-136,0	-136,0
Gastos Dep. de Equipos		-84,0	-84,0	-84,0	-84,0	-84,0
Gastos Dep. Edificio		-850,0	-850,0	-850,0	-850,0	-850,0
Gastos Dep. Maquinarias		-9.000,0	-9.000,0	-9.000,0	-9.000,0	-9.000,0
Gastos Amort. de Intangible		-666,7	-666,7	-666,7	0,0	0,0
Gastos Amort. de G. Preoperativos		-866,7	-866,7	-866,7	0,0	0,0
Gastos Financieros		-6.420,4	-5.449,1	-4.341,8	-3.079,5	-1.640,5
<b>Ingresos Antes de trabaj.</b>		<b>62.396,3</b>	<b>28.640,2</b>	<b>-3.793,6</b>	<b>-30.294,5</b>	<b>-54.618,0</b>
Reparto beneficios a trabajadores(15%)		-9.359,4	-4.296,0	0,0	0,0	0,0
<b>Ingreso antes de impuesto a la renta</b>		<b>53.036,8</b>	<b>24.344,2</b>	<b>-3.793,6</b>	<b>-30.294,5</b>	<b>-54.618,0</b>
Impuesto a la renta ( 25 % )		-13.259,2	-6.086,0	0,0	0,0	0,0
<b>Ingresos después de impuestos</b>		<b>39.777,6</b>	<b>18.258,1</b>	<b>-3.793,6</b>	<b>-30.294,5</b>	<b>-54.618,0</b>
Amortización de capital		-6.937,9	-7.909,2	-9.016,4	-10.278,7	-11.717,8
Readición de Depreciación		10.070,0	10.070,0	10.070,0	10.070,0	10.070,0
Readición de Amortización		1.533,3	1.533,3	1.533,3	0,0	0,0
Recuperación capital de trabajo						7.000,0
Valor de Salvamento						58.850,0
<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO</b>	-67.000,0	44.443,1	21.952,3	-1.206,7	-30.503,2	13.164,2
<b>TIR</b>	-42,14%					
<b>VAN (25%)</b>	-26.194,4					

Elaborado: Danilo Vacacela

**Cuadro no. 27**  
**FLUJO DE EFECTIVO ANUAL CON DECREMENTOS DE 10% EN COSTOS**

	<b>0</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
Inversión Fija	-110.460,0					
Gastos Preoperativos	4.600,0					
Capital de Trabajo	-7.000,0					
Préstamo Bancario	45.860,0					
Ingreso por ventas		236.600,0	221.457,6	207.284,3	194.018,1	181.601,0
<b>Costos de producción</b>		<b>-39.510,0</b>	<b>-41.090,4</b>	<b>-42.734,0</b>	<b>-44.443,4</b>	<b>-46.221,1</b>
Gastos Administrativos		-82.800,0	-86.112,0	-89.556,5	-93.138,7	-96.864,3
Gastos Sociales		-5.820,0	-1.920,0	-1.920,0	-1.920,0	-1.920,0
Gastos Dep. de Mueb. y Enser.		-136,0	-136,0	-136,0	-136,0	-136,0
Gastos Dep. de Equipos		-84,0	-84,0	-84,0	-84,0	-84,0
Gastos Dep. Edificio		-850,0	-850,0	-850,0	-850,0	-850,0
Gastos Dep. Maquinarias		-9.000,0	-9.000,0	-9.000,0	-9.000,0	-9.000,0
Gastos Amort. de Intangible		-666,7	-666,7	-666,7	0,0	0,0
Gastos Amort. de G. Preoperativos		-866,7	-866,7	-866,7	0,0	0,0
Gastos Financieros		-6.420,4	-5.449,1	-4.341,8	-3.079,5	-1.640,5
<b>Ingresos Antes de trabaj.</b>		<b>90.446,3</b>	<b>75.282,8</b>	<b>57.128,7</b>	<b>41.366,5</b>	<b>24.885,1</b>
Reparto beneficios a trabajadores(15%)		-13.566,9	-11.292,4	-8.569,3	-6.205,0	-3.732,8
<b>Ingreso antes de impuesto a la renta</b>		<b>76.879,3</b>	<b>63.990,4</b>	<b>48.559,4</b>	<b>35.161,5</b>	<b>21.152,3</b>
Impuesto a la renta ( 25 % )		-19.219,8	-15.997,6	-12.139,8	-8.790,4	-5.288,1
<b>Ingresos después de impuestos</b>		<b>57.659,5</b>	<b>47.992,8</b>	<b>36.419,5</b>	<b>26.371,2</b>	<b>15.864,2</b>
Amortización de capital		-6.937,9	-7.909,2	-9.016,4	-10.278,7	-11.717,8
Readición de Depreciación		10.070,0	10.070,0	10.070,0	10.070,0	10.070,0
Readición de Amortización		1.533,3	1.533,3	1.533,3	0,0	0,0
Recuperación capital de trabajo						7.000,0
Valor de Salvamento						58.850,0
<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO</b>	<b>-67.000,0</b>	<b>62.325,0</b>	<b>51.686,9</b>	<b>39.006,4</b>	<b>26.162,4</b>	<b>80.066,5</b>
<b>TIR</b>	<b>75,61%</b>					
<b>VAN (25%)</b>	<b>72.863,2</b>					

Elaborado: Danilo Vacacela

A continuación en el cuadro no. 28 se analizará la variación del VAN, con las ventas y costos del proyecto.

**Cuadro No. 28**  
**Análisis de Sensibilidad**

	Calculo del VAN		
	Aumento de 10%	Normal	Disminución de 10%
Ventas	164.957,5	64.849,4	-26.194,4
TIR ventas	114,4%	70,5%	-42,1%
Costos	56.835,7	64.849,4	72.863,2
TIR costos	65,3%	70,5%	75,6%

Elaborado: Danilo  
Vacacela

El proyecto es muy sensible a la disminución de las ventas ya que el VAN es negativo valor de -\$26.194.40 así mismo con el aumento del 10% de las ventas la tasa de rentabilidad sube al 114.40%.

### **13.2. EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL**

En este análisis se consideran las externalidades tanto positivas como negativas del proyecto; para identificar los beneficios o daños que puede traer a la sociedad la ejecución del proyecto, además se debe considerar todos los valores sin impuestos y sin subsidios

#### **13.2.1. Impuestos**

Los impuestos que se consideran dentro del proyecto son el IVA y el impuesto a la renta, y otros impuestos por compra de maquinaria, entonces para el análisis socioeconómico se quitaran los valores de impuesto dentro del flujo de efectivo.

En los cuadros siguientes se detalla el valor comercial y valor económico:

<b>Calculo de factor de conversión</b>		
<b>Maquinaria</b>	<b>Valor comercial</b>	<b>Valor económico</b>
Valor FOB	39.792,23	39.792,23
Flete	1.085,00	1.085,00
<b>Costo + flete</b>	<b>40.877,23</b>	<b>40.877,23</b>
Seguro 0,22% (C+F)	89,93	89,93
<b>CIF</b>	<b>40.967,16</b>	<b>40.967,16</b>
Arancel 5% (cif)	2.048,36	
Fodinfra 10%	204,84	
<b>CIF + IMPTO.</b>	<b>43.220,35</b>	<b>40.967,16</b>
Corpei 0,025% fob	10,81	
Tramite de Aduana	75,00	75,00
Tasa de seguro 3,5%	7,17	7,17
Aforo verifi (0,94% Fob)	1.246,11	1.246,11
Almacenaje	39,00	39,00
<b>Total CIF + tasa e imptos</b>	<b>44.598,44</b>	<b>42.334,44</b>
IVA 12%	5.351,81	
Transp. Interno	50,00	50,00
<b>Total</b>	<b>50.000,25</b>	<b>42.384,44</b>
<b>Factor de conversión</b>		
<b>Valor Econ. /Valor comer.</b>	<b>0,848</b>	

<b>ENERGIA ELECTRICA</b>		
<b>Detalle mensual</b>	<b>Valor comercial</b>	<b>Valor economico</b>
Energía eléctrica	2807,00	2807,00
Comercialización	140,35	140,35
Tasa de bomberos	33,68	
Seguro de incendio	0,73	
Alum. Público	5,61	
Rec. Basura	12,63	
<b>Total</b>	<b>3000,01</b>	<b>2947,35</b>
<b>Factor de conversión</b>		
<b>Valor Econ./Valor Comerc.</b>	<b>0,982</b>	

**TELEFONO**

<b>Detalle mensual</b>	<b>Valor comercial</b>	<b>Valor economico</b>
Tarifa básica	12,00	12,00
Consumo	35,25	35,25
15% IECE	7,09	
12% IVA	5,67	
<b>Total</b>	<b>60,01</b>	<b>47,25</b>

**Factor de conversión**

**Valor Econ./Valor Comerc.**

**0,787**

**AGUA**

<b>Detalle mensual</b>	<b>Valor comercial</b>	<b>Valor economico</b>
Consumo	38,45	38,45
Cargo CEM Drenaje Pl	1,56	
<b>Total</b>	<b>40,01</b>	<b>38,45</b>

**Factor de conversión**

**Valor Econ./Valor Comerc.**

**0,961**

<b>INVERSIONES DEL PROYECTO</b>						
		<b>Cant.</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Valor Comercial</b>	<b>Factor de conv.</b>	<b>Precio economico</b>
<b>Equipos</b>						
	Aire acondicionado	1	\$ 750,00	\$ 750,00	\$ 0,893	\$ 669,64
	Telefonos	2	\$ 45,00	\$ 90,00	\$ 0,893	\$ 80,36
	Computador	2	\$ 950,00	\$ 1.900,00	\$ 0,893	\$ 1.696,43
	Impresora	1	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 0,893	\$ 178,57
<b>Muebles</b>						
	Escritorios	3	\$ 250,00	\$ 750,00	\$ 0,893	\$ 669,64
	Sillas con ruedas	3	\$ 40,00	\$ 120,00	\$ 0,893	\$ 107,14
	Mesa de reunion	1	\$ 140,00	\$ 140,00	\$ 0,893	\$ 125,00
	Sillas sencillas	14	\$ 25,00	\$ 350,00	\$ 0,893	\$ 312,50
<b>Edificio</b>						
	Construccion de oficina	1	\$ 12.000,00	\$ 12.000,00	\$ 1,000	\$ 12.000,00
	Construccion de galpon para taller	1	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	\$ 1,000	\$ 5.000,00
<b>Maquinaria</b>						
	Herramientas	1	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 0,893	\$ 8.928,57
	Balancines	5	\$ 10.000,00	\$ 50.000,00	\$ 0,848	\$ 42.384,23
	Red de distribucion de energia electrica	1	\$ 30.000,00	\$ 30.000,00	\$ 0,893	\$ 26.790,00
<b>Inversión Amortizable</b>						
	Contrato de EMEPE	1	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	\$ 0,982	\$ 1.964,89
<b>Gastos preoperativos</b>						
	Constitucion de compania	1	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	\$ 0,893	\$ 1.785,71
	Capacitacion al personal	4	\$ 150,00	\$ 600,00	\$ 1,000	\$ 600,00
<b>Capital de trabajo</b>				\$ 7.000,00		\$ 6.922,34
<b>Total de inversión en el proyecto</b>				<b>\$ 122.900,00</b>		<b>\$ 110.215,03</b>



### 13.2.2. Externalidades

En el proyecto existen tres externalidades entre positivas y negativas estas son:

#### Contaminación ambiental (negativa)

La contaminación ambiental se debe a que los pozos de petróleos emiten gases, que contaminan el aire de las comunidades que están a su alrededor, según expertos indican que la estos gases producen infección respiratoria a largo plazo, los mas propenso a estas enfermedades son los niños y las personas mayores, por lo tanto se ha calculado esta externalidad de la siguiente manera:

**Cuadro no. 29**  
**Contaminación ambiental**

	Cant. De habitantes	promedio de % afectado	Gastos de consulta anual	Gastos de medicina anual	Total
Población - 0 a 5 años	2752	0,02	72	180	\$ 13.870,1
Población - 65 años y más	1999	0,03	96	192	\$ 17.271,4
<b>Total</b>	<b>4751</b>	<b>0,05</b>	<b>168</b>	<b>372</b>	<b>\$ 31.141,4</b>

Elaborado: Danilo Vacacela

#### Contratación de personal

El personal utilizado para la ejecución del proyecto, son personas de la comuna, que serán bien remunerados, por lo tanto se calcula el beneficio social de estos colaboradores, como el sueldo que ellos por estar en el proyecto, ya que 5 familias de la comuna va a tener un ingreso fijo por el sueldo. A continuación se detalla:

**Cuadro no. 30**  
**Contratación de personal**

<b>Personal</b>	<b>No. Personas</b>	<b>Sueldo anual</b>
Secretaria - Contadora	1	\$ 9.600,00
Supervisor	1	\$ 12.000,00
Operador	3	\$ 9.600,00
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>\$ 31.200,00</b>

Elaborado: Danilo Vacacela

**Incrementa consumo en comuna**

Aunque el incremento de consumo que realice el proyecto a la comuna es poco, como por ejemplo el desayuno, almuerzo y merienda para por operarios y el supervisor ya que trabajan en turnos rotativos, y el proyecto tiene presupuestado darles esta alimentación, ya que no pueden dejar parada el proceso de extracción de petróleo. Por lo tanto se contrata en la comuna este servicio. A continuación se detalla el cálculo:

**Cuadro no. 31**  
**Consumo en las Comunas**

<b>Personal</b>	<b>No. Personas</b>	<b>Valor de desayuno</b>	<b>Valor de almuerzo</b>	<b>Valor de merienda</b>	<b>Total servicio</b>	<b>Total anual</b>
Supervisor	1	\$ 1,00	\$ 2,00	\$ 2,00	\$ 5,00	\$ 1.820,00
Operador	3	\$ 24,00	\$ 2,00	\$ 2,00	\$ 5,00	\$ 5.460,00
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>\$ 25,00</b>	<b>\$ 4,00</b>	<b>\$ 4,00</b>	<b>\$ 10,00</b>	<b>\$ 7.280,00</b>

\* trabajan los 364 días del año

### **13.2.3. Cálculos del flujo económico del proyecto**

En el cuadro siguiente se detalla el flujo económico donde se ha considerado los impuestos y las externalidades, como se observa el TIR social es superior al TIR financiero, lo que nos indica que es un proyecto de beneficios sociales.

**FLUJO DE ECONOMICO ANUAL**

	<b>0</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
Inversión Fija	-110.460,0					
Gastos Preoperativos	-4.600,0					
Capital de Trabajo	-7.000,0					
Préstamo Bancario	45.860,0					
Ingreso por ventas		236.600,0	221.457,6	207.284,3	194.018,1	181.601,0
Costos de producción		43.900,0	45.656,0	47.482,2	49.381,5	51.356,8
Gastos Administrativos		82.800,0	86.112,0	89.556,5	93.138,7	96.864,3
Gastos Sociales		5.820,0	1.920,0	1.920,0	1.920,0	1.920,0
Dep. de Muebles y Enseres		136,0	136,0	136,0	136,0	136,0
Dep. de Equipos		84,0	84,0	84,0	84,0	84,0
Dep. Edificio		850,0	850,0	850,0	850,0	850,0
Dep. Maquinarias		9.000,0	9.000,0	9.000,0	9.000,0	9.000,0
Amortización de Intangible		666,7	666,7	666,7	0,0	0,0
Amortización de G. Preoperativos		866,7	866,7	866,7	0,0	0,0
Gastos financieros		6.420,4	5.449,1	4.341,8	3.079,5	1.640,5
Ingresos Antes de trabaj.		86.056,3	70.717,2	52.380,4	36.428,3	19.749,4
Reparto beneficios a trabajadores(15%)		12.908,4	10.607,6	7.857,1	5.464,3	2.962,4
<b>Ingreso despues de part. Trab.</b>		<b>73.147,8</b>	<b>60.109,6</b>	<b>44.523,4</b>	<b>30.964,1</b>	<b>16.787,0</b>
Amortización de capital		-6.937,9	-7.909,2	-9.016,4	-10.278,7	-11.717,8
Readición de Dep.		10.070,0	10.070,0	10.070,0	10.070,0	10.070,0
Recuperación capital de trabajo						8.516,6
Valor de Salvamento						58.850,0
Externalidad negativa al medio ambiente		2.000,0	2.000,0	2.000,0	2.000,0	2.000,0
<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO</b>	<b>-76.200,0</b>	<b>88.155,7</b>	<b>76.088,8</b>	<b>61.609,8</b>	<b>49.312,8</b>	<b>36.574,8</b>
<b>TIR</b>	<b>98,12%</b>					
<b>VAN (25%)</b>	<b>106.748,9</b>					

**FINANCIAMIENTO**

Inversionista	\$ 50.000,0 entregado en maquinaria
Dueño	\$ 17.000,0 entregado en efectivo
Banco	\$ 45.860,0 entregado en efectivo
Total	\$ 112.860,0
Inversión Inicial del Proyecto	-122.060,0

*Porcentaje de aportación a capital inicial*

44,3%
15,1%
40,6%
100,0%

### **13.3. EVALUACIÓN AMBIENTAL**

La identificación y evaluación de impactos ambientales se realiza a partir de la comparación entre el escenario actual existente, y la proyección de los posibles efectos causados por las actividades que el proyecto de perforación y producción y desarrollo de los nuevos pozos podría ocasionar.

Los impactos fueron evaluados y acorde con esta evaluación se proponen las medidas de mitigación, correctoras y prevención en el Plan de Manejo Ambiental. Dichas medidas deberán ser implementadas durante las fases del proyecto para así minimizar sus impactos ambientales.

Una vez identificados los componentes y actividades, se procedió a la valoración de los impactos ambientales de acuerdo a un criterio de valoración previamente establecido que debe considerar lo siguiente:

#### **13.3.1. Importancia Ecológica del Área del Proyecto**

Se toma en cuenta la capacidad asimilativa de los ecosistemas identificados, y los efectos sobre los hábitats existentes.

##### **Importancia Social:**

Se consideran los efectos sobre las organizaciones sociales, participación comunitaria, salud y seguridad de los pobladores, efectos sobre los valores estéticos, turísticos y arqueológicos, uso potencial del suelo, demanda de agua, demanda de energía, servicios comunitarios, efectos demográficos y educacionales, pérdidas potenciales de especies con algún valor real o potencial.

### **Estándares Ambientales:**

Se considera la legislación ambiental vigente en el Ecuador, las Leyes y Reglamentos emitidos por el Ministerio del Ambiente, ordenanzas municipales, políticas internas de la empresa sobre seguridad y medio ambiente, entre otras.

A efectos de sintetizar la información, se han determinado 2 grupos de actividades durante las fases del proyecto de Perforación Exploratoria y de Avanzada y Desarrollo y Producción de los nuevos Pozos, que son:

1. Fase de Perforación
2. Fase de Producción

### **13.3.2. Matriz de evaluación de impactos**

Del análisis de las interacciones de los componentes ecológicos valiosos con las diferentes actividades del proyecto durante las fases de Perforación y Producción y Desarrollo se concluye:

#### **Fase Perforación**

Durante la fase de perforación los mayores impactos se generarán durante la administración de los caminos de acceso, administración de plataforma de perforación, descarga de lodos de perforación, descarga de ripios de perforación. Para las siguientes actividades se tienen los potenciales impactos asociados:

**Administración de Caminos y Plataformas:** desestabilizar taludes, obstruir drenajes naturales, alteración valores arqueológicos y extracción de material de aporte desde canteras ubicadas en la zona de influencia del proyecto.

**Perforación:** ruido, vibraciones, emisiones atmosféricas, impacto visual por intensidad de luz.

**Descarga de Lodos de Perforación:** variaciones en la calidad de agua Subterránea.

**Descarga de Ripios de Perforación:** variaciones en la calidad de agua subterránea.

**Montaje de Campamentos:** acumulación de desechos sólidos, descargas de aguas domésticas que podrían alterar la calidad de agua subterránea.

#### **Fase de Producción y Desarrollo**

**Sistema de Bombeo Mecánico:** ruido, vibraciones, derrames de hidrocarburos, emisiones atmosféricas.

**Almacenamiento de Hidrocarburo:** derrames de hidrocarburos, variaciones a la calidad del suelo y aguas subterráneas.

**Transporte de Hidrocarburo:** derrames de hidrocarburos, variaciones a la calidad del suelo y aguas subterráneas.

#### **13.3.3. Plan de manejo ambiental**

Expovacacela cuenta con un Plan de Manejo Ambiental para sus actividades hidrocarburíferas. El plan está conformado por los siguientes planes y procedimientos:

- Sistema Corporativo de Gestión Ambiental

- Plan de Prevención de los Impactos Ambientales. Especificaciones Ambientales
- Plan de Mitigación y Restauración Ambiental
- Programa de Manejo de Desechos
- Plan de Contingencias
- Plan de Seguridad y Salud Laboral
- Programa de Relaciones Comunitarias
- Programa de Capacitación Ambiental
- Programa de Monitoreo Ambiental
- Programa de Auditoría Ambiental Interna
- Investigación Ambiental
- Presupuesto y Cronograma Ambiental.

Como resultado de la evaluación y análisis de los potenciales impactos ambientales que se pueden producir durante las fases de perforación exploratoria y de avanzada y desarrollo y producción a ser desarrolladas por Expovacacela, se ha elaborado un Plan de Manejo Ambiental.

#### **13.3.4. Política ambiental**

Expovacacela para realizar sus actividades hidrocarburíferas en el Bloque "Comunas Murrillo y Cerro Alto" tiene elaborada una política ambiental. A continuación se presentan algunos de los enunciados de la política ambiental de Expovacacela:

- Cumplir y respetar las Leyes, Normas y Reglamentos Ambientales Nacionales e Internacionales vigentes para la Industria Petrolera.
- Crear, modificar e implementar los procedimientos y la tecnología de punta que permita una operación óptima de calidad y que sea al mismo tiempo eficiente.



- Desarrollar programas de capacitación e investigación ambiental que determinen el mejoramiento continuo en todas las áreas.
- Elaborar planes, programas y manuales en las áreas de: Manejo Ambiental, Seguridad Industrial, Salud Laboral y Relaciones con las Comunidades, para conocimiento, aplicación y seguimiento de todo el personal.
- Desarrollar procesos de análisis encaminados a predecir los posibles impactos ambientales a fin de priorizar la prevención de su ocurrencia.

### **13.3.5. Plan de prevención y mitigación de impactos**

#### **1. Manejo de Lodos de Perforación**

Utilización de lodos en base de agua. Los lodos en base de agua son los lodos de perforación que generan el menor impacto ambiental. Los lodos de perforación serán sometidos a un proceso de recirculación hasta que éstos mantengan las condiciones técnicas para ser empleados. Una vez que los lodos pierdan sus propiedades técnicas serán sometidos a un proceso de tratamiento previo a su descarga al entorno.

Las aguas provenientes de los lodos de perforación serán almacenadas en dos tanques de 500 barriles. Debido a las condiciones ecológicas del área de estudio las descargas deben realizarse en cumpliendo con los límites permisibles de descargas, para evitar las afectaciones al suelo, y aguas subterráneas. La descarga deberá realizar a una tasa de 3 litros por minuto.

#### **2. Manejo de Ripios de Perforación**

Durante la fase de perforación se estima la generación de 30 m<sup>3</sup> de ripios por pozo perforado, es decir un estimado de 150 m<sup>3</sup>, para la perforación de 5 pozos. Los ripios serán deshidratados hasta tener un 20% de humedad. Los ripios deshidratados serán almacenados en contenedores de 220 barriles de capacidad y luego serán transportados a sitios de disposición final.

El área de disposición final deberá ser preparada para impedir la infiltración de lixiviados a las aguas subterráneas. Para prevenir este impacto se debe preparar el terreno con material impermeabilizante, como arcilla, y recubrirlo con sistemas de geotextil y/o geomembranas.

Además el área deberá contar con sistemas de drenes y subdrenes para recolectar las aguas de lixiviados. Las aguas de lixiviados deberán ser manejadas conforme al Plan de Manejo de Descargas del presente Plan de Manejo Ambiental.

### **3. Manejo de Emisiones Atmosféricas**

Expovacacela deberá mantener un programa de mantenimiento a sus sistemas de generación eléctrica y equipos auxiliares que emplean como combustible Diesel, que se utilizaran durante la perforación y las emisiones provenientes de los sistemas de bombeo.

Además deberá someter a DINAPA los puntos de monitoreo de emisiones atmosféricas y realizar los monitoreos a las emisiones conforme lo indicado en la normativa ambiental para actividades hidrocarburíferas.

### **4. Manejo de Descarga de Afluentes**

Expovacacela deberá realizar las descargas de las aguas industriales que se generan durante la fase de perforación, dentro de los límites permisibles establecidos en la normativa ambiental ecuatoriana. Además deberá someter a DINAPA los puntos de monitoreo de descargas de afluentes y realizar los monitoreos a las descargas conforme lo indicado en la normativa ambiental para actividades hidrocarburíferas.

## **5. Manejo de Productos Químicos**

Expovacacela deberá almacenar y transportar los productos químicos conforme a lo indicado en la Norma Técnica INEN 2266. Expovacacela, deberá manejar los siguientes químicos, conforme a lo estipulado en sus respectivas hojas de seguridad (MSDS):

- Lodos de perforación
- Biocidas
- Secuestradores de Oxígeno
- Inhibidores de Corrosión
- Aditivos

## **6. Ruido y Vibraciones**

La perforadora y los sistemas de bombeos deberán cumplir con los límites niveles máximos de ruido establecidos en Anexo 5, Límites Permisibles de Niveles de Ruido Ambiente, para Fuentes Fijas y Fuentes Móviles y Vibraciones. Título IV Reglamento a la Ley de Gestión Ambiental para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental; Libro VI De la Calidad Ambiental. Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente. D.E. 3399 R.O. 725, Diciembre 16, 2002 & D.E. 3516 R.O. Edición Especial N° 2, Marzo 31, 2003.

Los niveles máximos de ruido permitidos son 55 dBA desde las 06h00 hasta 20h00 y de 45 dBA desde las 20h00 hasta las 06h00.

### **13.3.6. Plan de contingencia**

Expovacacela deberá elaborar planes para enfrentar eventualidades tales como: Explosiones, incendios, derrames de lodos y ripios, derrames de hidrocarburos.

Estos planes deberán tener como objetivo atender las emergencias y emprender las acciones para remediación de sitios afectados, y deberán contar con la asignación de recursos, responsables y registros.

Expovacacela deberá realizar simulacros de la implementación del plan de contingencia, por lo menos una vez durante la fase de perforación y anualmente durante la fase de producción.

### **13.3.7. Plan de relaciones comunitarias**

Expovacacela deberá desarrollar un Plan de Relaciones Comunitarias con los siguientes objetivos:

1. Informar a las comunidades de El Morrillo y Cerro Alto acerca de las Actividades hidrocarburíferas
2. Coordinar actividades de monitoreo ambiental con las comunidades.
3. Establecer Planes de Desarrollo Comunitario

Expovacacela evitará políticas paternalistas, por lo que el plan de relaciones comunitarias estará orientado a fortalecer a las comunidades del área de influencia del proyecto en actividades micro empresariales o en el manejo de áreas que les permitan generar recursos financieros a través de la autosugestión.

Los compromisos y acuerdos que se lleguen con las comunidades deberán obtenerse en asambleas y deberán contar con el apoyo de la mayoría de los actores sociales ubicados en cada una de las comunidades.

### **13.3.8. Plan de recuperación de áreas afectadas**

Las actividades que podrían ocasionar afectaciones en el entorno durante la fase de perforación son: derrumbes de taludes y derrames de lodos y ripios de perforación. Durante la fase de Producción y Desarrollo: Derrames de hidrocarburos.

Expovacacela deberá elaborar procedimientos para la recuperación de áreas afectadas que se presenten durante las fases del proyecto.

Los procesos de recuperación comprenderán medidas para reducir el área afectada, limpiar el área afectada y finalmente recuperar el área afectada.

En caso de producirse derrames de hidrocarburos mayores a 5 barriles, Expovacacela deberá notificar a la Subsecretaría de Protección Ambiental del Ministerio de Energía y Minas, conforme a lo estipulado en el Art. 16 del RAOHE.

## 14. CONCLUSIONES

Pacifpetrol tiene planeado empezar la fase de perforación exploratoria y de avanzada, con la perforación de 5 pozos ubicados en la zona de El Morrillo y Cerro Alto. Después de analizar los resultados de las perforaciones, Pacifpetrol iniciaría la fase de producción y desarrollo, la cual será tercerizada.

La empresa Expovacela será la administradora de los cinco pozos de petróleo ubicados en las comunas Murrillo y Cerro Alto, cantón Santa Elena, por el tiempo de cinco años desde el 2005 al 2009.

El proyecto realizará acciones comunitarias con las personas de las comunas donde se encuentran los pozos, estas actividades serán becas a 8 alumnos de la escuela de cada comuna, capacitación al personal docente, reparaciones de las escuelas, lo cual está contemplado dentro del presupuesto.

La optimización de la producción de petróleo requiere de un entendimiento completo del desempeño de aportación de los pozos y del desplazamiento en éstos. El ingeniero Vacacela y el Dr. Dalton Perris cuentan con extensa experiencia en campos petroleros, lo que garantiza parte del éxito del proyecto.

El ambiente de negocios actual indica que cada inversión debe estudiarse con cuidado y evaluarse económicamente, no solo desde el punto de vista de presupuesto, sino en términos de la sensibilidad a una variedad de parámetros como se lo indica la sección del análisis financiero. Este análisis nos permite cuantificar los efectos de la incertidumbre en una evaluación, donde representa una ventaja estratégica poderosa.

## **ANEXOS**

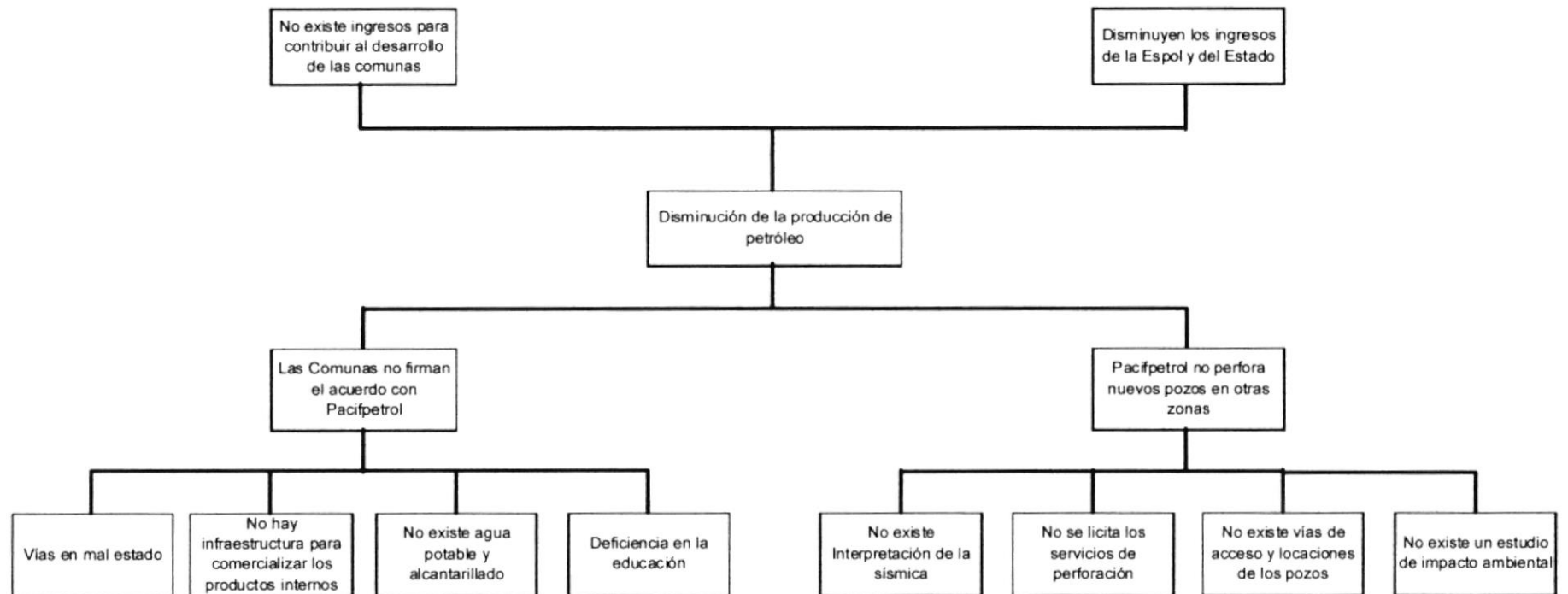
**ANEXOS**

## 1. MARCO LOGICO

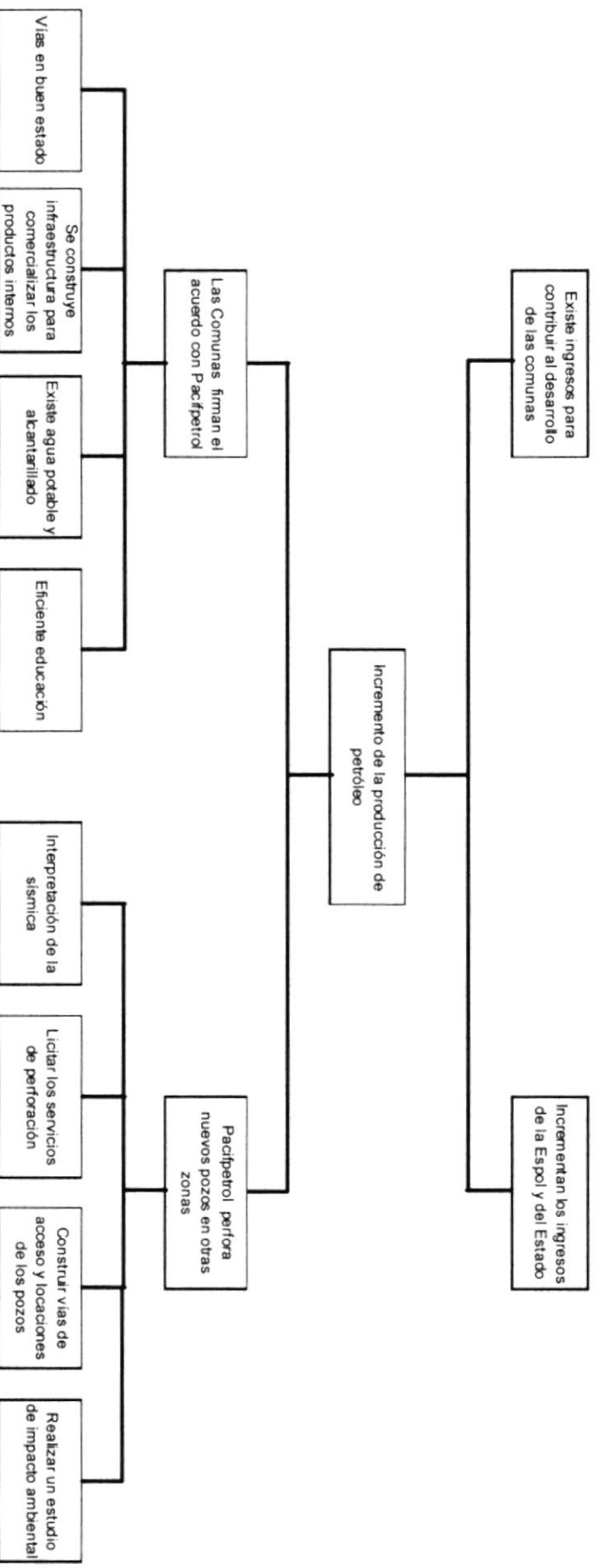
<u>OBJETIVOS</u>	<u>INDICADORES</u>	<u>MEDIOS DE VERIFICACION</u>	<u>SUPUESTOS</u>
<b>Fin:</b> Incrementar los ingresos del estado	Incrementar las reservas de petróleo en 5000000 de barriles hasta el año 2016	Informe técnico del departamento de geología a DNH	Existen suficientes reservas de petróleo para explotar
<b>Propósito:</b> Incrementar la producción de petróleo en el bloque de la ESPOL.	Incremento de producción en 1000 barriles de petróleo a partir de Diciembre del 2004	Parte diario de producción (Anexo 1)	Existe capacidad de almacenamiento de petróleo suficiente en la Refinería
<b>Componentes:</b>			
Perforar 5 pozos exploratorios y ponerlos en producción	1.1. Perforar 2 pozos por mes a partir de enero del 2005	1.1. Reporte de actividades entregado a la DNH	1.1. Existen en el mercado los equipos idóneos para la extracción de petróleo
Firmar un acuerdo con las comunas	2.1. Firmar el acta de mutuo acuerdo hasta finales del mes de abril/2005	2.1. Notaria del Cantón de Santa Elena	2.1. Los Comuneros accedan al planteamiento de Pacifpetrol
<b>Actividades:</b>			
<b>Actividad No. : Perforar 5 pozos exploratorios y ponerlos en producción</b>			
1.1. Realizar la creación del proyecto			
1.2. Analizar el estudio ambiental realizado por pacifpetrol			
1.3. Realizar construcción de oficina			
1.4. Realizar construcción de galpon			
1.5. Realizar trámites para préstamo bancario			
1.6. Realizar Selección del personal			
1.6. Realizar compra de activos fijos			
1.7. Realizar compra de vehiculo			
1.8. Realizar compra de herramientas y balancines			
1.9. Realizar contrato con la EMEPE			
1.10. Realizar instalación de una red de distribución de energía eléctrica			
1.12. Realizar capacitación del personal			
1.13. Realizar contrato por alquiler de tanquero			
1.14. Realizar la extracción y transportación de petróleo			
<b>Actividad No. : Firmar un acuerdo con las comunas</b>			
2.1. Reparación de la escuela			
2.2. Capacitación de profesores de escuela			
2.3. Becas escolares			
2.4. Realizar los tramites legales con las empresa de agua potable, para la comuna			



## 2. ARBOL DE PROBLEMAS



### 3. ARBOL DE OBJETIVOS



#### **4. ENCUESTA**

##### **Encuesta de satisfacción de propuesta Petrolera para las Comunas Cerro**

##### **Alto y El Morrillo**

##### **CODIFICADA**

#### **1. Como considera usted la llegada de Pacifpetrol a su Comuna:**

- a) Excelente (1)    b) Muy bueno (2)    c) Bueno (3)    d) Regular (4)    e) Malo (5)

#### **2. Que obras considera necesarias para el desarrollo de su Comuna:**

- a) Agua Potable (1)    b) Administración de Colegio (2)    c) Mejoramiento de vías (3)    d) Centro de Salud (4)    e) Otros (5)

#### **3. Considera que Pacifpetrol cumple con los compromisos adquiridos?**

- a) Si (1)    b) No (2)

#### **4. Considera usted que los trabajos de exploración y producción de petróleo causen algún daño en su entorno?**

- a) Si (1)    b) No (2)

#### **5. Considera usted que la llegada de Pacifpetrol a su Comuna afectará a usted y su familia?**

- a) Si (1)    b) No (2)

**6. Ha recibido usted una inducción de parte de Pacifpetrol por los trabajos que van a realizar en el área?**

a) Si (1)

b) No (2)

**7. Considera usted que con la inversión que realiza Pacifpetrol en su comunidad va a mejorar su calidad de vida?**

a) Si (1)

b) No (1)

**8. La relación de Pacifpetrol con la comunidad usted la considera:**

a) Excelente (1)

b) Muy bueno (2)

c) Bueno (3)

d) Regular  
(4)

e) Malo  
(5)

**9. Cual es su nivel de educación?**

a) Primaria (1)

b) Secundaria (2)

c) Superior (3)

d) Ninguno  
(4)

**10. A que actividad económica se dedica usted?**

a) Minería (1)

b) Agricultura (2)

c) Pesca (3)

d) Artesanía  
(4)

e) Ninguna (5)

### DATOS DE CONTROL

**Sexo:** a) Masculino (1) b) Femenino (2)

**Edad:** a) Menos de 25  
(1)

b) De 26 a 35  
(2)

c) De 36 a 45  
(3)

d) Mas de 46 (4)

## 5. ANALISIS DE DATOS

### 1. Como considera usted la llegada de Pacifpetrol a su comuna?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1,00	10	33,3	33,3	33,3
	2,00	12	40,0	40,0	73,3
	3,00	5	16,7	16,7	90,0
	4,00	3	10,0	10,0	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

### 2. Que obras considera necesarias para el desarrollo de su comuna

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1,00	14	46,7	46,7	46,7
	2,00	5	16,7	16,7	63,3
	3,00	7	23,3	23,3	86,7
	4,00	3	10,0	10,0	96,7
	5,00	1	3,3	3,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

### 3. Considera que Pacifpetrol cumple con los compromisos adquiridos

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1,00	22	73,3	73,3	73,3
	2,00	8	26,7	26,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

### 4. Considera usted que los trabajos de exploración y producción de petróleo causen algún daño en su entorno

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1,00	8	26,7	26,7	26,7
	2,00	22	73,3	73,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

**6. Ha recibido usted una inducción de parte de Pacifpetrol por los trabajos que van a realizar en el área**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1,00	17	56,7	56,7	56,7
	2,00	13	43,3	43,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

**5. Considera usted que la llegada de pacifpetrol a su comuna afectará a usted a su familia**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1,00	8	26,7	26,7	26,7
	2,00	22	73,3	73,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

**7. Considera usted que con la inversión que realiza Pacifpetrol en su comunidad va a mejorar su calidad de vida**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1,00	22	73,3	73,3	73,3
	2,00	8	26,7	26,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

**8. La relación de pacifpetrol con la comunidad usted la considera:**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1,00	14	46,7	46,7	46,7
	2,00	10	33,3	33,3	80,0
	3,00	3	10,0	10,0	90,0
	4,00	3	10,0	10,0	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

**Edad**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1,00	6	20,0	20,0	20,0
	2,00	10	33,3	33,3	53,3
	3,00	11	36,7	36,7	90,0
	4,00	3	10,0	10,0	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

**10. a que actividad económica se dedica usted**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1,00	6	20,0	20,0	20,0
	2,00	7	23,3	23,3	43,3
	3,00	8	26,7	26,7	70,0
	4,00	6	20,0	20,0	90,0
	5,00	3	10,0	10,0	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

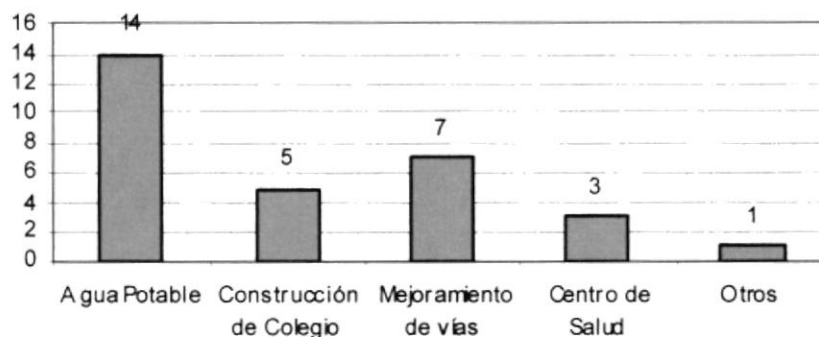
**9. Cual es su nivel de educación**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1,00	8	26,7	26,7	26,7
	2,00	17	56,7	56,7	83,3
	3,00	5	16,7	16,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

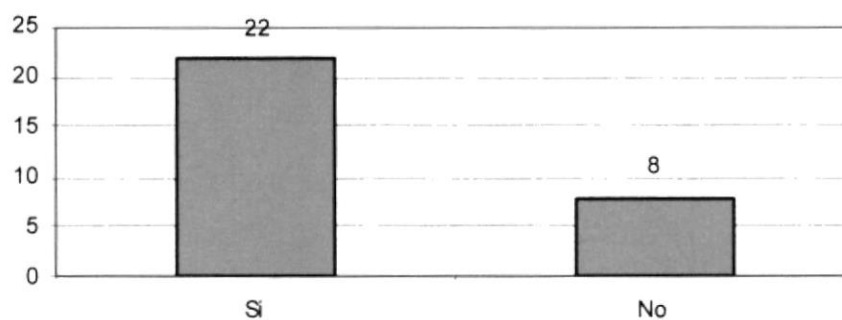
**Sexo**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1,00	20	66,7	66,7	66,7
	2,00	10	33,3	33,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

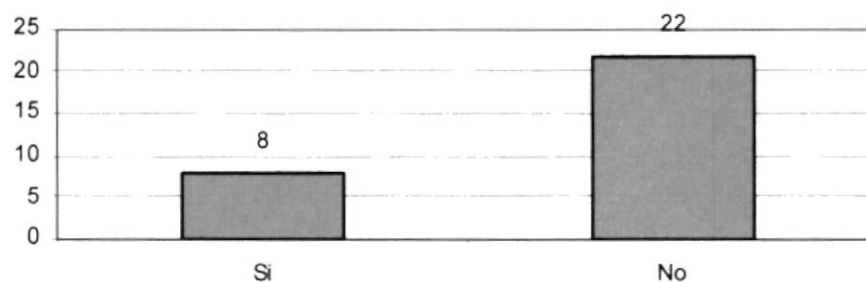
### Obras para las comunas



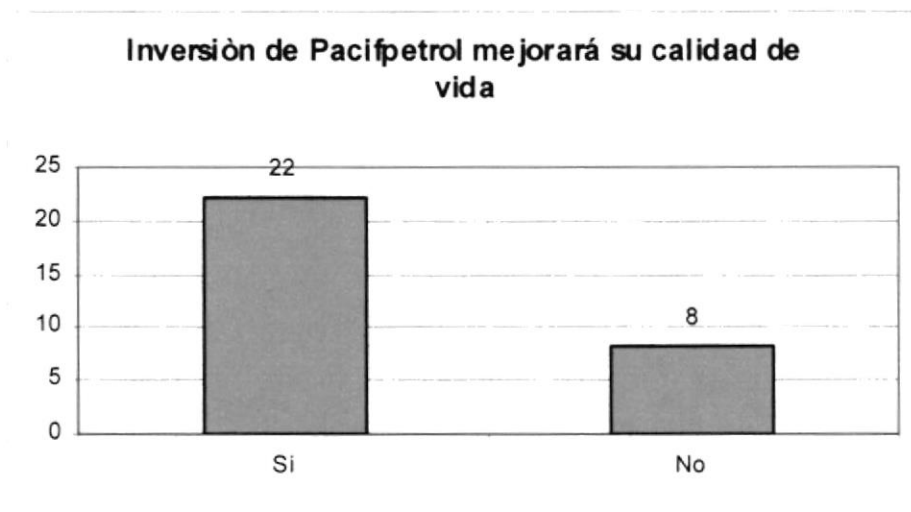
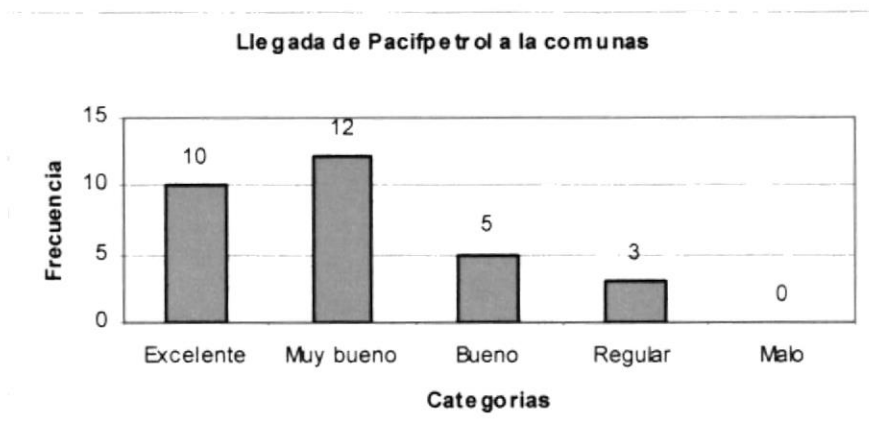
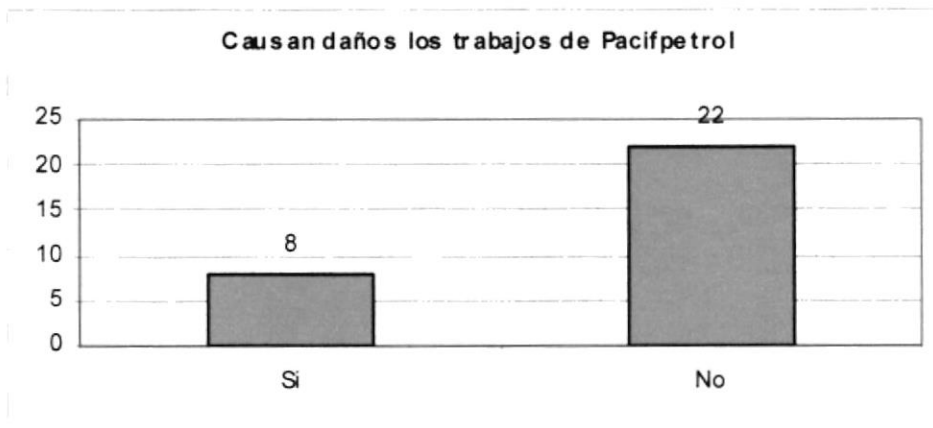
### Precepción de compromisos adquiridos por Pacifpetrol

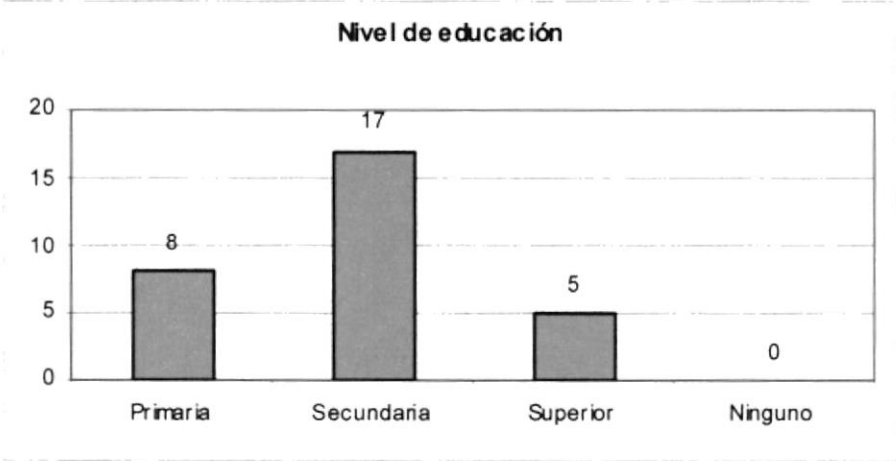
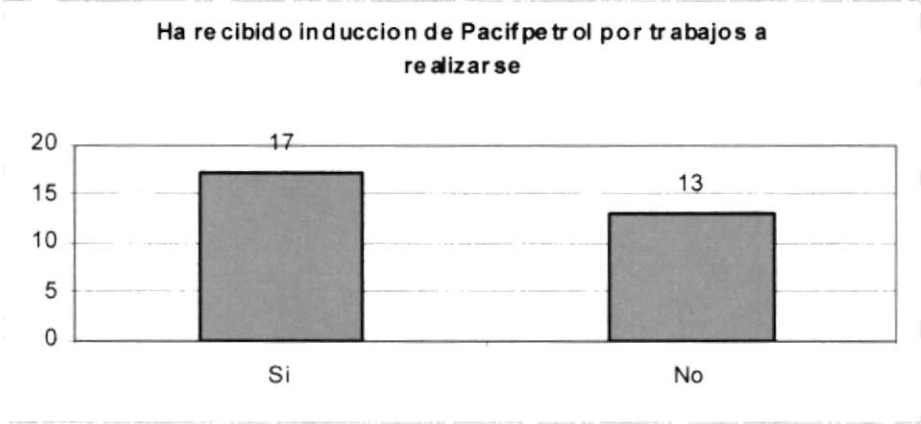


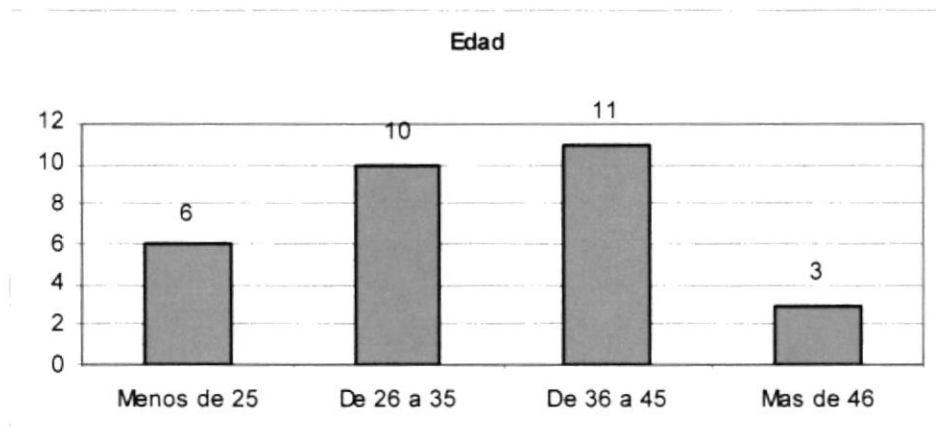
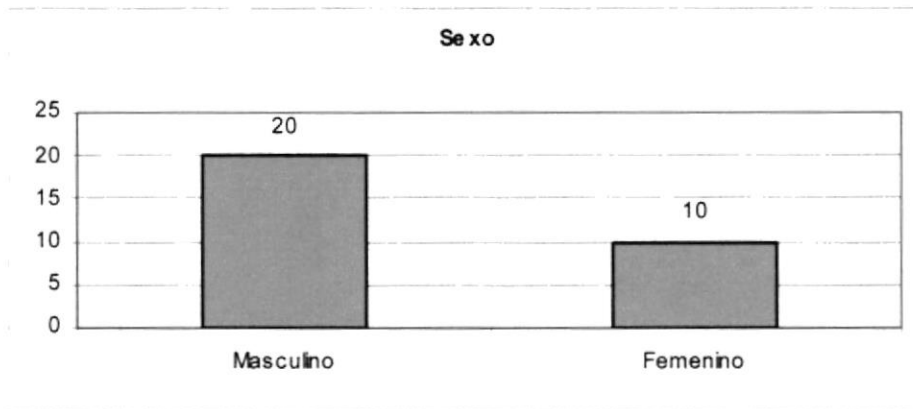
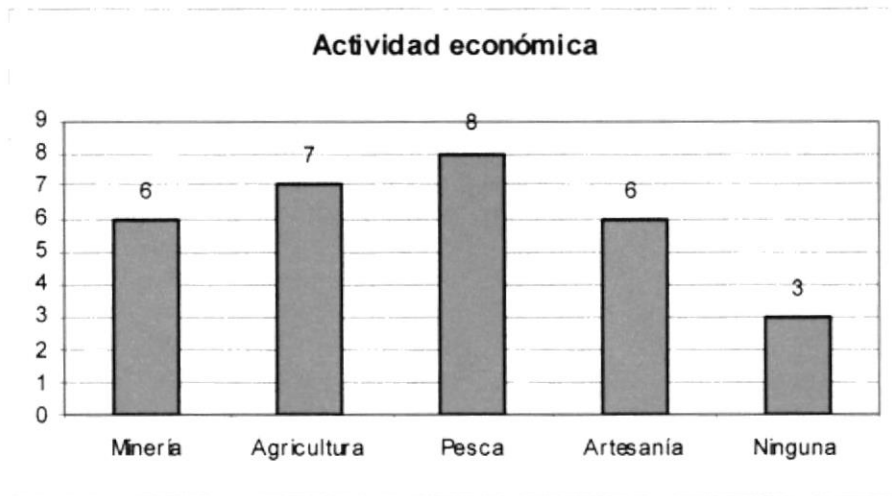
### La llegada de Pacifpetrol a su comuna afectará a usted y su familia





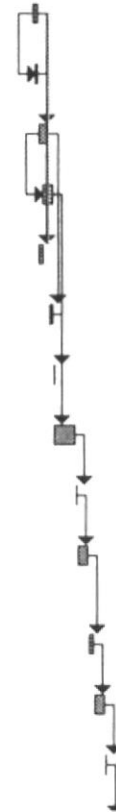






## 6. CRONOGRAMA DE GANTT DE ACTIVIDADES

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	N	2005				2006				2007				2008				2009			
						T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T	
1 - PROYECTO CONSTRUCCION DE 5 POZOS PETROLEROS EN PARROQUIA SANTA ELENA	1820 días	lun 03/01/05	dom 27/12/09			[Gantt bar for task 1]																			
1.- Perforar 5 pozos exploratorios y ponerlos en producción	1820 días	lun 03/01/05	dom 27/12/09			[Gantt bar for task 2]																			
3 1.1. Realizar la creación del proyecto	15 días	lun 03/01/05	lun 17/01/05			[Gantt bar for task 3]																			
4 1.2. Realizar análisis ambiental	10 días	sáb 08/01/05	lun 17/01/05	3CC+5 días		[Gantt bar for task 4]																			
5 1.3. Realizar construcción de oficina	30 días	mar 18/01/05	mié 16/02/05	3		[Gantt bar for task 5]																			
6 1.4. Realizar construcción de galpon	30 días	vie 28/01/05	sáb 26/02/05	5CC+10 días		[Gantt bar for task 6]																			
7 1.5. Realizar trámites para préstamo bancario	12 días	mar 18/01/05	sáb 29/01/05	4		[Gantt bar for task 7]																			
8 1.6. Realizar compra de activos fijos	10 días	jue 17/02/05	sáb 26/02/05	5		[Gantt bar for task 8]																			
9 1.7. Realizar compra de vehiculo	5 días	dom 27/02/05	jue 03/03/05	8		[Gantt bar for task 9]																			
10 1.8. Realizar compra de herramientas y balancines	60 días	dom 27/02/05	mié 27/04/05	6		[Gantt bar for task 10]																			
11 1.9. Realizar contrato con la EMEPE	5 días	jue 28/04/05	lun 02/05/05	10		[Gantt bar for task 11]																			
12 1.10. Realizar instalación de una red de distribución de energía eléctrica	30 días	mar 03/05/05	mié 01/06/05	11		[Gantt bar for task 12]																			
13 1.11. Realizar Selección del personal	15 días	jue 02/06/05	jue 16/06/05	12		[Gantt bar for task 13]																			
14 1.12. Realizar capacitación del personal	30 días	vie 17/06/05	sáb 16/07/05	13		[Gantt bar for task 14]																			
15 1.13. Realizar contrato por alquiler de tanquero	5 días	dom 17/07/05	jue 21/07/05	14		[Gantt bar for task 15]																			



Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	N	14											
						2005	2006		2007		2008		2009		201		
						S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1		
15	1.13. Realizar contrato por alquiler de tanquero	5 días	dom 17/07/05	jue 21/07/05	14												
16	1.14. Realizar la extracción y transportación de petróleo	1620 días	vie 22/07/05	dom 27/12/09	15												
17	<b>2.- Firmar un acuerdo con las comunas</b>	<b>1525 días</b>	<b>jue 20/10/05</b>	<b>mar 22/12/09</b>													
18	2.1. Reparación de la escuela	150 días	jue 20/10/05	sáb 18/03/06	16CC+90 días												
19	2.2. Capacitación de profesores de escuela	60 días	dom 19/03/06	mié 17/05/06	18												
20	2.3. Becas escolares	1525 días	jue 20/10/05	mar 22/12/09	16CC+90 días												
21	2.4. Realizar los tramites legales con las empresa de agua potable, para la comuna	30 días	jue 20/10/05	vie 18/11/05	16CC+90 días												

