

MINISTERIO DE RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES

OF-95-MRNNR-DM-ACDM-2013

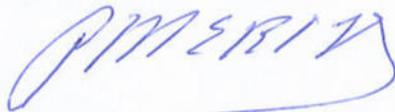
Quito, agosto 22 del 2013

Señor Economista
Rafael Correa Delgado
PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPUBLICA
En su Despacho.-

Señor Presidente:

En cumplimiento del Artículo No. 4 del Decreto Ejecutivo No. 74, del 15 de agosto de 2013, mediante el cual se dispone: "En el plazo máximo de cinco (5) días hábiles, los ministros Coordinador de la Política Económica; Ambiente; Justicia, Derechos Humanos y Cultos; y Recursos Naturales No Renovables, deberán informar a la Presidencia de la República sobre la viabilidad ambiental, técnica, financiera y constitucional de la explotación de los campos petroleros en el Parque Nacional Yasuní, para efectos de solicitar fundadamente a la Asamblea Nacional para que autorice la explotación petrolera en el Parque Nacional Yasuní". Y considerando el Decreto No. 84 del 17 de agosto del 2013, adjunto al presente sírvase encontrar el informe petrolero que contiene la viabilidad técnica para la explotación de petróleo en dicho Parque Nacional. Este informe ha sido elaborado y emitido por PETROAMAZONAS EP y contiene 23 páginas con toda la información requerida.

Atentamente,



Ing. Pedro K. Merizalde P.
MINISTRO

Copia: Ingeniero
 Jorge Glas Espinel
 Vicepresidente Constitucional de la República

 Doctor
 Rafael Poveda
 Ministro Coordinador de los Sectores Estratégicos

<p align="center">INFORME DE VIABILIDAD TÉCNICA Para la explotación Petrolera en el Parque Nacional Yasuní.</p>	 <p>Ministerio de Recursos Naturales No Renovables</p>						
	<table border="1"> <tr> <td>Informe No.</td> <td>PNY-B43-B31-01-V1</td> </tr> <tr> <td>Página No.:</td> <td>1 de 23</td> </tr> <tr> <td>Fecha de Elaboración</td> <td>Agosto-16-2013</td> </tr> </table>	Informe No.	PNY-B43-B31-01-V1	Página No.:	1 de 23	Fecha de Elaboración	Agosto-16-2013
	Informe No.	PNY-B43-B31-01-V1					
Página No.:	1 de 23						
Fecha de Elaboración	Agosto-16-2013						

INFORME DE VIABILIDAD TECNICA

1. OBJETIVOS

Presentar Informe de Viabilidad Técnica y Económica para la explotación de los campos petroleros Tiputini e Ishpingo y Tambococha (Bloque 43), que se encuentran en el Parque Nacional Yasuní.

Presentar el potencial de otras reservas y recursos hidrocarbúrferos localizados dentro del Parque Nacional Yasuní.

2. BASE LEGAL

Conforme lo establece el Art.4, del Decreto No.74, firmado por el Presidente Constitucional de la República del Ecuador, que indica: "En el plazo máximo de cinco (5) días hábiles, los Ministros Coordinador de la Política Económica; Ambiente, Justicia, Derechos Humanos y Cultos; y Recursos Naturales No Renovables, deberán informar a la Presidencia de la República sobre la viabilidad ambiental, técnica, financiera y constitucional de la explotación de los campos petroleros en el Parque Nacional Yasuní, para efectos de solicitar fundamentamente a la Asamblea Nacional para que autorice la explotación petrolera en el Parque Nacional Yasuní.

3. VIABILIDAD TÉCNICA PARA EL DESARROLLO DE LOS CAMPOS TIPUTINI TAMBOCOCHA E ISHPINGO (BLOQUE 43).

La viabilidad técnica para el desarrollo de proyectos de explotación petrolera dentro del Parque Nacional Yasuní, se analizará tomando en cuenta los siguientes aspectos:

- Antecedentes de trabajos realizados
- Recursos hidrocarbúrferos dentro del Parque
- Producciones estimadas de petróleo
- Plan de ejecución del proyecto
- Evaluaciones económicas
- Planes de gestión ambiental y comunitaria

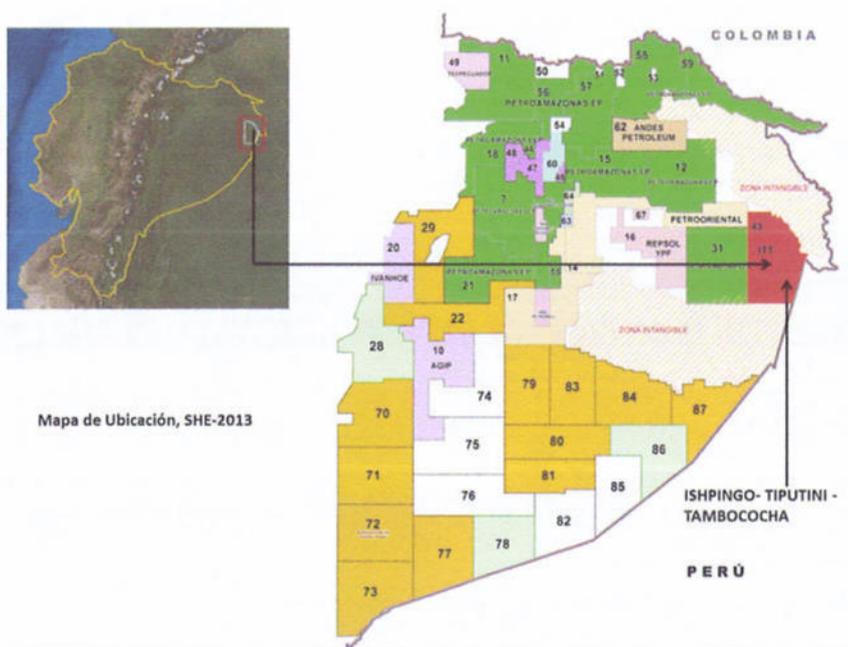
Bajo este esquema, se procede a analizar como prioridad la viabilidad técnica del proyecto ITT.

INFORME DE VIABILIDAD TÉCNICA Para la explotación Petrolera en el Parque Nacional Yasuní.	 Ministerio de Recursos Naturales No Renovables	
	Informe No.	PNY-B43-B31-01-V1
	Página No.:	2 de 23
	Fecha de Elaboración	Agosto-16-2013

ANTECEDENTES DE TRABAJOS EJECUTADOS EN EL INTERIOR DEL PARQUE NACIONAL YASUNI

LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA BLOQUE 43

Los campos Ishpingo, Tambococha y Tiputini (ITT) se ubican al Este de la Región Amazónica. Está conformado por los altos Ishpingo Sur, Ishpingo Norte, Tambococha y Tiputini y forman parte del Bloque N° 43 del Mapa Catastral Petrolero ecuatoriano.



Mapa de Ubicación, SHE-2013

ANTECEDENTES BLOQUE 43

Los trabajos en el área que hoy corresponde al Bloque 43 se iniciaron hace más de 90 años. En 1921 la compañía norteamericana Leonard Exploration Co. recibió la primera concesión para explorar hidrocarburos en la Región Amazónica en un área de 2'000.000 de hectáreas (ha). Posteriormente en 1937, durante el Gobierno de Federico Páez, se entregó a la compañía Anglo una concesión para exploración en la Región Amazónica. Luego, en 1938, durante el Gobierno de Enríquez Gallo se concesionó 10'000.000 de hectáreas del Oriente ecuatoriano a la compañía Shell.

INFORME DE VIABILIDAD TÉCNICA
Para la explotación Petrolera en el Parque Nacional Yasuní.



Informe No. PNY-B43-B31-01-V1

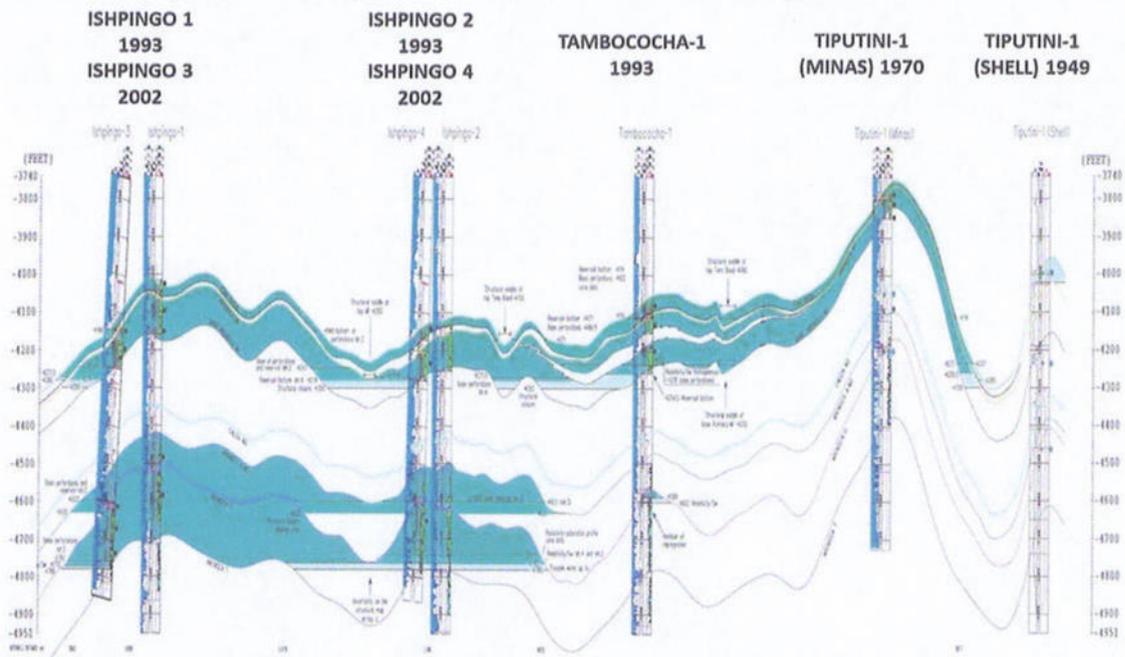
Página No.: 3 de 23

Fecha de Elaboración Agosto-16-2013

Durante esta concesión, se perforó el pozo Tiputini 1 en la parte Norte de lo que hoy se conoce como ITT. El pozo presentó trazas de crudo pesado de 11° API en la formación Basal Tena y M1, y posteriormente fue abandonado. La compañía Minas y Petróleos en el año 1970, perforó el pozo Tiputini 1, al sur del río Napo, en una posición estructural más alta, con resultados positivos.

En el área del bloque ITT Petroecuador ejecutó 1200 Km de sísmica 2D y perforó cinco (5) pozos:

- Tambocochoa-1: Petroproducción en 1993
- Ishpingo-1 e Ishpingo-2: Petroproducción en 1992 y 1993
- Ishpingo-3 e Ishpingo-4: Petroproducción en 2001 y 2002



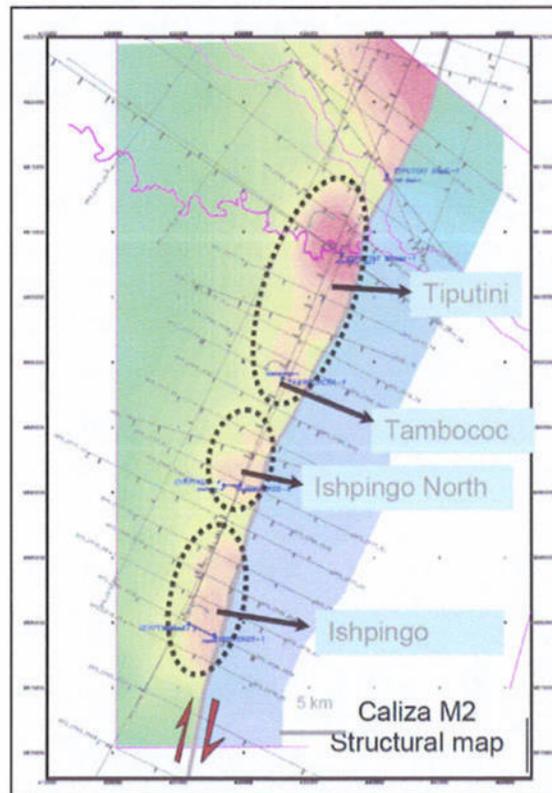
GEOMORFOLOGÍA

El bloque o área donde se ubica el ITT se caracteriza por tener pocos accidentes topográficos, está cubierto de una intensa flora cuya altura máxima es de 100 msnm (metros sobre el nivel del mar). La parte Este y Sur del bloque hacia el límite con el Perú es una zona inundada por lo que presenta varias zonas pantanosas donde influye además la Cuenca del Río Napo.

INFORME DE VIABILIDAD TÉCNICA Para la explotación Petrolera en el Parque Nacional Yasuní.	 Ministerio de Recursos Naturales No Renovables	
	Informe No.	PNY-B43-B31-01-V1
	Página No.:	4 de 23
	Fecha de Elaboración	Agosto-16-2013

El campo ITT: Ishpingo, Tambococha, Tiputini está geológicamente conformado por cuatro estructuras anticlinales de dirección aproximada Norte-Sur, controladas por una falla inversa también de dirección Norte-Sur, este eje estructural es regional y se extiende desde el Norte de la Cuenca hasta el Sur Oriente de la misma. Estudios posteriores demostraron que el campo ITT podría tratarse de un solo campo, tanto por el cierre estructural cuanto por los contactos agua petróleo definidos en los registros de los pozos perforados.

En 1995 el Beicip Franlab realizó un estudio del campo antes indicado, posteriormente Petorecuador en septiembre del año 2003 nuevamente contrató a Beicip Franlab para realizar la Actualización del Estudio del campo ITT, con opción de industrialización, los resultados principales de este Estudio fueron presentados en agosto de 2004, como se observa en el gráfico siguiente:



INFORME DE VIABILIDAD TÉCNICA Para la explotación Petrolera en el Parque Nacional Yasuní.	 Ministerio de Recursos Naturales No Renovables	
	Informe No.	PNY-B43-B31-01-V1
	Página No.:	5 de 23
	Fecha de Elaboración	Agosto-16-2013

RECURSOS HIDROCARBURIFEROS EN EL PARQUE NACIONAL YASUNI

PETROLEO EN SITIO Y RESERVAS

En caso de desarrollo de los campos ITT según el esquema propuesto en el Estudio presentado por Beicip Franlab, las Reservas 2P (Probado y Probable) del Bloque ITT están estimadas en 919.7 MMbbl (millones de barriles) dentro de los primeros 25 años de producción, con un rango de 607 MMbbl 1P a 1302 3P (Probado, Probable y Posible).

CAMPO	YACIMIENTO	API	POES 10 ⁶ bbl			RESERVAS, 10 ⁶ bbl		
			1P	2P	3P	1P	2P	3P
ISHPINGO SUR	B.Tena-M1	15.4	970.9	1231.5	1413.7	80.8	194.6	339
	M2-U	13.9	842.2	931.4	1000.0	64.1	104.3	145
ISHPINGO - NORTE	B.Tena-M1	14.8	489.4	653.1	819.2	39.3	92.7	164.4
	M2-U	14.0	311.5	419.2	496.5	43.8	67.5	86.1
TAMBOCOCHA TIPUTINI	B.Tena-M1	14.2	1913.0	2349.9	2678.8	184.2	460.6	796
	M2-U		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0

RESERVAS POR CAMPO (2P)	ISHPINGO	TIPUTINI TAMBOCOCHA	TOTAL ITT
RESERVAS, 10 ⁶ bbl	459.1	460.6	919.7

Fuente: Estudio de Beicip Franlab

PRUEBAS DE LOS POZOS

Pozo	Ishp. 1 bppd	Ishp. 3 bppd	Ishp. 4 bppd	Tamb. 1 bppd	Tipu. Minas 1 bppd
B. Tena	731	1491	2349	2400	
M1	3138	2860	1289	3319	228
M2	127				
U	1146	1881	439		
Total	5142	6232	4077	5719	

INFORME DE VIABILIDAD TÉCNICA Para la explotación Petrolera en el Parque Nacional Yasuní.	 Ministerio de Recursos Naturales No Renovables		
	Informe No.	PNY-B43-B31-01-V1	
	Página No.:	6 de 23	
		Fecha de Elaboración	Agosto-16-2013

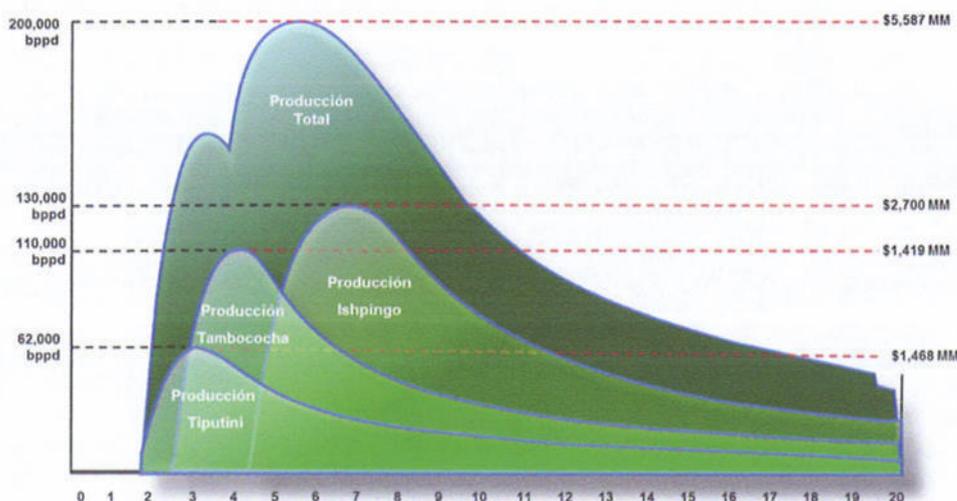
PRODUCCIONES ESTIMADAS DE PETRÓLEO

PERFILES DE PRODUCCIÓN

A continuación se muestran los perfiles de producción de los campos Ishpingo, Tambocochoa y Tiputini.

En la gráfica siguiente, se puede observar la incorporación de cada uno de los campos.

Primero entrará en producción el campo Tiputini aproximadamente a los dos años de iniciar el desarrollo del proyecto; unos ocho meses después de iniciada la producción del Tiputini, ingresará a la producción el campo Tambocochoa, y aproximadamente unos dos años más tarde se incorporará la producción del campo Ishpingo.



PLAN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

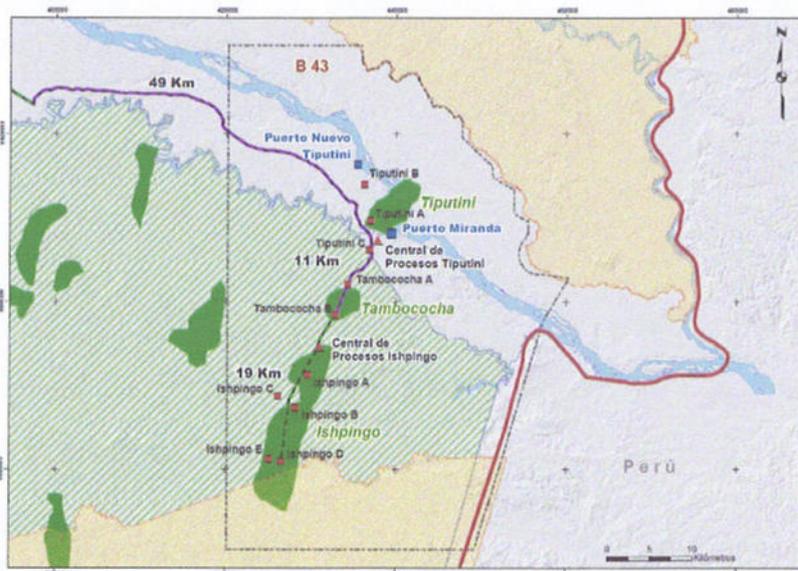
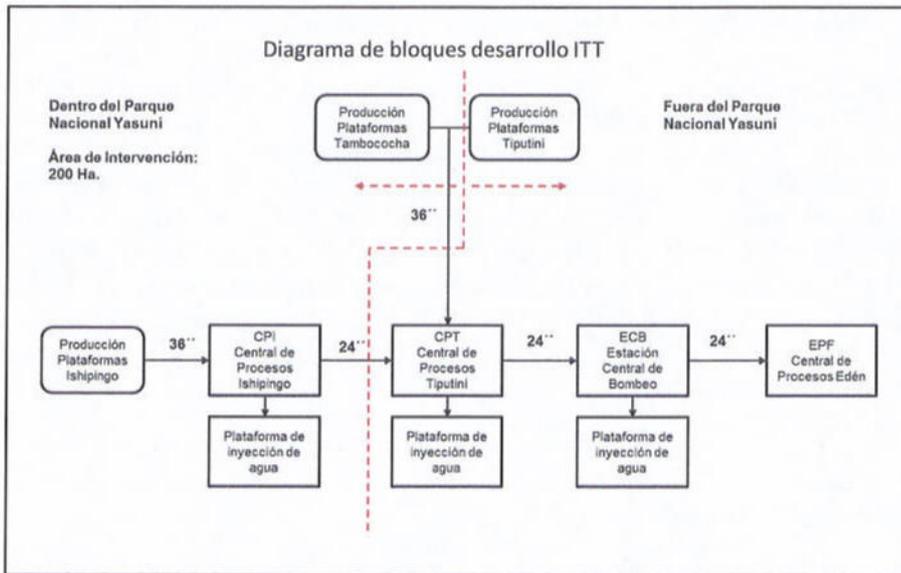
DESARROLLO DEL PROYECTO ITT

Para el desarrollo de los campos de Ishpingo, Tiputini y Tambocochoa del Bloque 43 se planifica un desarrollo donde se iniciará por el campo Tiputini (Fuera del Parque Nacional Yasuní), que brinda más accesos logísticos y posteriormente se procederá con el desarrollo de Tambocochoa e Ishpingo (Dentro del Parque Nacional Yasuní), de una forma progresiva adentrándose por el derecho de vía que se debe construir para instalar la tubería, cable y fibra óptica, que al mismo tiempo permitirá la

INFORME DE VIABILIDAD TÉCNICA
Para la explotación Petrolera en el Parque Nacional Yasuní.

Informe No.	PNY-B43-B31-01-V1
Página No.:	7 de 23
Fecha de Elaboración	Agosto-16-2013

comunicación y logística entre plataformas hacia el interior del Parque Nacional Yasuní. Las áreas que serán intervenidas dentro del Parque Nacional Yasuní como parte de este proyecto no superarán las 200 hectáreas, lo cual significa un 0.2 por mil del área total del parque.

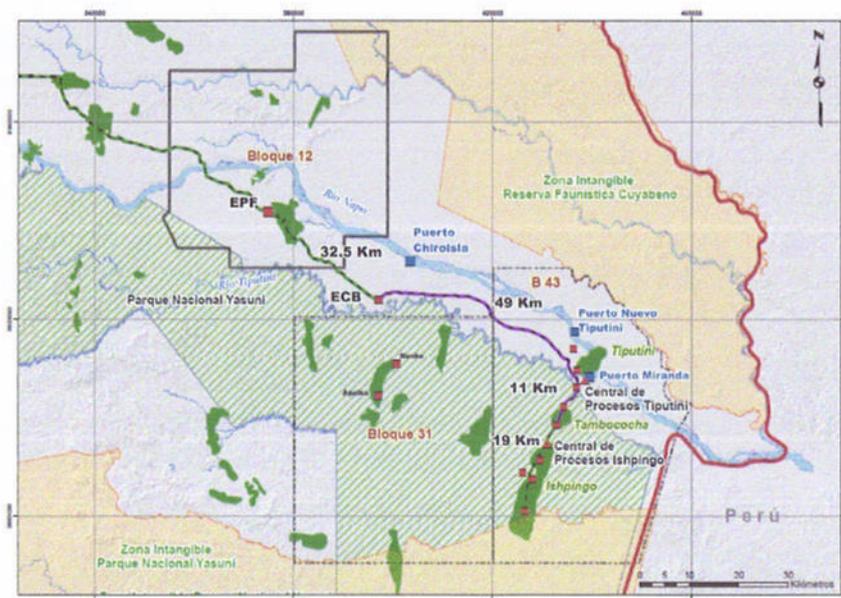


INFORME DE VIABILIDAD TÉCNICA Para la explotación Petrolera en el Parque Nacional Yasuní.	 Ministerio de Recursos Naturales No Renovables	
	Informe No.	PNY-B43-B31-01-V1
	Página No.:	8 de 23
Fecha de Elaboración		Agosto-16-2013

PLATAFORMAS DE PRODUCCIÓN

Cada plataforma de producción en el Bloque 43 será diseñada para un total de 30 pozos, completados con sistemas de levantamiento artificial electrosumergible (instalación de bombas eléctricas instaladas dentro del pozo). Según los dimensionamientos iniciales para la extracción del volumen de reservas requeridas se necesitarán tres plataformas de producción para el campo Tiputini, tres plataformas de producción para el campo Tambococha y cinco plataformas para el campo Ishpingo. El número y ubicación de plataformas podrá variar de acuerdo al desarrollo del campo y de la información que se vaya obteniendo de los reservorios, ya que esto definirá la forma más óptima de producción del campo, en estricto apego al marco legal correspondiente aprobado para el desarrollo del bloque y de sus alrededores con respecto a las áreas de intervención.

CENTRALES DE PROCESO



En la zona del campo Tiputini se construirá la Central de Procesos Tiputini (CPT), adecuada para el tratamiento de los fluidos provenientes de los tres campos. Al inicio se recibirán los fluidos de los campos Tiputini y Tambococha y posteriormente se recibirán los fluidos del campo Ishpingo.

INFORME DE VIABILIDAD TÉCNICA Para la explotación Petrolera en el Parque Nacional Yasuní.	 Ministerio de Recursos Naturales No Renovables	
	Informe No.	PNY-B43-B31-01-V1
	Página No.:	9 de 23
	Fecha de Elaboración	Agosto-16-2013

Toda la producción será enviada desde CPT hacia la estación de Proceso en Edén Yuturi y en el trayecto se incorpora la producción del Bloque 31; la producción de Bloque 12 y Bloque 31 se utilizará como diluyente para transportar el crudo pesado proveniente de los campos ITT y posterior transporte hacia Lago Agrio utilizando el oleoducto existente de 24”.

PLATAFORMAS DE INYECCIÓN DE AGUA

Se deberá construir al menos tres plataformas de inyección de agua en CPI, CPT, ECB, con el propósito de reinyectar el agua de producción al subsuelo, según lo indican las normas ambientales vigentes. Esta agua se podrá inyectar también como parte de proyectos de recuperación secundaria y mejorada de petróleo. Se instalarán los sistemas necesarios para manejar el agua separada.

TUBERÍAS DE FLUJO Y SISTEMAS DE RECOLECCIÓN

Las tuberías de flujo se construirán enterradas para todos los tramos reduciendo así el impacto ambiental y visual, se construirán respetando y creando pasos deprimidos y puentes de dosel de tal forma que la construcción sea amigable con el ambiente. En esta construcción se incluirá junto a la tubería el cable de poder que servirá para la distribución eléctrica de todo el Bloque, así como el sistema de transmisión de información con fibra óptica, las tres enterradas en el derecho de vía.

Con el fin de proteger áreas sensibles (esteros, pantanos, entre otros), se instalarán sistemas de control a lo largo de todos los tramos de los ductos, en donde se dispondrá de válvulas de cierre automático en las áreas especiales, que serán supervisadas desde el cuarto de control. Todos estos sistemas están diseñados para operación automática por medio de programas de cómputo de última tecnología disponible a nivel mundial.

SISTEMAS DE GENERACIÓN Y DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

El sistema eléctrico se integrará al sistema de EPF y de Bloque 31 (ECB) para darle mayor disponibilidad y redundancia al sistema eléctrico, esto, con el propósito de cerrar el anillo de generación con alimentación en diferentes puntos para todo el sistema. Se deberá adicionar la capacidad de generación de energía eléctrica requerida para poder abastecer todas las plataformas de producción previstas que cubran los requerimientos tanto de las centrales de proceso como de las plataformas de producción y consumos adicionales. La generación se deberá hacer principalmente con el objetivo de usar la mayor cantidad de gas posible evitando así la quema y desperdicio de este recurso.

INFORME DE VIABILIDAD TÉCNICA Para la explotación Petrolera en el Parque Nacional Yasuní.	 Ministerio de Recursos Naturales No Renovables	
	Informe No.	PNY-B43-B31-01-V1
	Página No.:	10 de 23
	Fecha de Elaboración	Agosto-16-2013

Cabe indicar que no se construirán centrales de generación eléctrica dentro del Parque Nacional Yasuní.

SISTEMA DE TRANSMISIÓN PARA DATOS Y COMUNICACIONES

Todo el sistema de producción y tratamiento del campo estará intercomunicado, monitoreado y controlado de forma automática para lo que se usará el anillo de fibra óptica que se instalará para todo el bloque, y se le dará redundancia tanto en fibra como en sistema de transmisión vía microonda o satelital, según se requiera.

SISTEMAS DE PRODUCCIÓN TEMPRANA

Con el propósito de acelerar la producción se dispondrá de forma temporal de instalaciones de producción temprana, lo que permitirá tener producción en los tiempos programados para el proyecto, estas instalaciones se las construirá de acuerdo a las especificaciones internacionales y serán ubicadas en distintas plataformas de producción de acuerdo a la ejecución del proyecto y al requerimiento del campo.

LOGÍSTICA

La logística se manejará por el Río Napo, para lo que habrá que usar los nodos logísticos disponibles en la zona del Oriente, El Coca, Puerto Itaya, Puerto Edén, Puerto Chiroisla.

La franja de terreno en donde se instalará la tubería, cable de poder y fibra óptica, internacionalmente se conoce como derecho de vía, será también utilizada en el proyecto para actividades de transporte y logística interna entre las plataformas durante las actividades de construcción, operación y mantenimiento.

GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

GESTIÓN AMBIENTAL

Para el desarrollo de este proyecto, PETROAMAZONAS EP, cumplirá estrictamente con lo establecido en los Reglamentos : Sustitutivo al Reglamento Ambiental Para Las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador, RAOHE DE 1215, el de Consulta y Participación Ciudadana, D.E, 1040, se mantendrán los estándares más altos de la industria, basados en

INFORME DE VIABILIDAD TÉCNICA Para la explotación Petrolera en el Parque Nacional Yasuní.	 Ministerio de Recursos Naturales No Renovables	
	Informe No.	PNY-B43-B31-01-V1
	Página No.:	11 de 23
	Fecha de Elaboración	Agosto-16-2013

certificaciones internacionales **ISO 14001 (Ambiente) y OHSAS 18001 (Seguridad Industrial y Salud Ocupacional)**. Así como también se aplicarán todas las mejores y más avanzadas prácticas y tecnologías para el desarrollo de este tipo de proyectos.

Se aplicarán procesos tecnológicos avanzados, tanto en la perforación de pozos, como en las instalaciones de superficie, acorde a las normas internacionales aceptadas para la industria petrolera.

Las actividades en campo se iniciarán una vez que se cuenten con los respectivos permisos y licencias ambientales emitidas por el Ministerio de Ambiente de Ecuador (MAE).

ACTIVIDADES PREVIAS Y DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

Se realizará el levantamiento de la información del medio físico en la zona establecida para la gestión del proyecto en los aspectos: geológico, geomorfológico, hidrológico, suelos, uso actual del suelo, calidad del agua y paisaje del área de influencia del proyecto; es decir obtener la información necesaria para organizar las actividades a realizarse de forma que se pueda tener un manejo sustentable dentro del área del proyecto.

A continuación se describen las medidas que se implementarán en la fase de construcción de facilidades durante el proyecto:

Plataformas

Para la construcción de plataformas se instalarán contrapozos, cunetas perimetrales para control de agua de escorrentía, trampas de grasas impermeabilizadas, sistemas contra incendios, equipos de primera respuesta.

Derechos de vía para líneas de flujo

La construcción de la línea de flujo en todo su trayecto se lo realizará utilizando un derecho de vía DDV de 10 m para minimizar el área de desbroce necesaria para realizar esta actividad, preservando puentes de dosel, saladeros, bebederos y árboles de diámetro importante.

Para determinar la ruta final de los ductos se realizará un estudio biótico y simbiótico de la zona de influencia con el fin de afectar lo menos posible al ambiente de la zona, como parte del Programa de Seguimiento y Monitoreo.

Junto a la tubería de flujo se enterrarán el cable de fibra óptica y el cable de poder para la transmisión de datos y energía eléctrica respectivamente. Aplicando esta tecnología no se instalarán generadores los cuales generan ruido excesivo. El mismo derecho de vía DDV será utilizado para la logística interna entre las plataformas.

INFORME DE VIABILIDAD TÉCNICA Para la explotación Petrolera en el Parque Nacional Yasuní.	 Ministerio de Recursos Naturales No Renovables	
	Informe No.	PNY-B43-B31-01-V1
	Página No.:	12 de 23
	Fecha de Elaboración	Agosto-16-2013

PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL

Con la finalidad de asegurar el cumplimiento de las medidas ambientales y tener control sobre las actividades del proyecto, se implantará un Programa de Monitoreo participativo con soporte de la comunidad, tal como se lo realiza en los Bloques, 15, 12 y 31. Se contratarán biólogos especializados los cuales llevarán a cabo el siguiente plan:

1. Monitoreo del éxito de la revegetación
2. Monitoreo del control de la erosión
3. Monitoreo de las piscinas de disposición de ripios
4. Monitoreo de descargas líquidas.
5. Monitoreo de emisiones atmosféricas.
6. Monitoreo de ruido.
7. Monitoreo de la invasión de terreno y el avance de la colonización conjuntamente con el apoyo del MAE y Gobiernos Locales

La periodicidad para el monitoreo en cada una de las fases será de conformidad con el Art. 12 del RAOHE (Reglamento Sustitutivo al Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas) y con sus disposiciones generales.

ACTIVIDADES PARA MINIMIZAR LA HUELLA AMBIENTAL

Una vez que se haya iniciado la operación petrolera en el ITT, se llevarán a cabo las siguientes actividades destinadas a monitorear y mitigar la huella ambiental:

1. Preservación de puentes de dosel, inventario de especies y georeferenciación.
2. Protección de cuerpos de agua, bebederos y saladeros de especies faunísticas de la zona, mediante la implantación de pasos deprimidos.
3. Creación de corredores ecológicos con especies recuperadas (semillas) a lo largo del derecho de vía.
4. Implementación de viveros utilizando técnicas propias de las comunidades de la zona.
5. Capacitación permanente a los trabajadores en la aplicación adecuada del Plan de Manejo Ambiental.



INFORME DE VIABILIDAD TÉCNICA Para la explotación Petrolera en el Parque Nacional Yasuní.	 Ministerio de Recursos Naturales No Renovables	
	Informe No.	PNY-B43-B31-01-V1
	Página No.:	13 de 23
	Fecha de Elaboración	Agosto-16-2013

GESTIÓN SOCIAL Y RELACIONES COMUNITARIAS

- Los aspectos relativos a la Gestión Social y de Relaciones Comunitarias para el desarrollo del Bloque 43 tienen que ver con Implementación de Principios y Políticas Corporativas, que estarán en apego a lo estipulado en las respectivas licencias ambientales :
 1. Responsabilidad Social,
 2. Desarrollar todos los mecanismos para garantizar el cumplimiento de los Derechos Humanos
 3. Sostenimiento, implantación y aplicación de las Políticas y Programa de Relaciones Comunitarias
 4. Plan de Implementación del Código de Conducta a observarse en áreas colindantes a las Zonas Intangibles.
 5. Aplicación de la Carta de Erradicación de Trabajo Infantil en todas las áreas de Influencia
 6. Aplicación de Principios de Prevención de la Explotación Sexual de Niños y Adolescentes

El siguiente Programa de Relaciones Comunitarias será aplicado en la comunidades que se vean involucradas por las actividades operativas del Bloque 43, antes mencionada, independientemente de los procesos de negociación, acuerdos y/o consensos que como requerimiento legal son necesarios para el desarrollo del proyecto.

El Programa de Relaciones Comunitarias tiene como objetivo principal, establecer nexos de sana convivencia con las comunidades e instituciones de las áreas de Influencia Directa del proyecto e integrar aspectos de Responsabilidad Social a los contenidos de sus Programas y Planes de Gestión Social que se desarrollen como consecuencia de la aplicación de la Política de Relaciones Comunitarias, enfocada en el Plan nacional del Buen Vivir, los Objetivos de desarrollo del Milenio, los Programas de Ordenamiento Territorial vigentes.

Una segunda instancia en la aplicación de este Programa, tiene que ver con aquellas actividades que Petroamazonas EP realiza en poblaciones y/o comunidades consideradas como Áreas de Influencia Indirecta y Regional, mediante el apoyo a su desarrollo integral, la mitigación de impactos negativos derivados de la operación, así como la potenciación de efectos positivos producto de la actividad de la operadora.

ALCANCE DEL PLAN GESTIÓN SOCIAL

El Programa de Relaciones Comunitarias propone aplicar una estrategia integral de sus actividades con la "comunidad" con la finalidad de entregar soporte a las áreas de Salud, Educación, Autogestión/Proyectos Productivos e Infraestructura/Equipamiento, para reforzarlas positivamente tomando en cuenta las condiciones socioculturales de la zona.

INFORME DE VIABILIDAD TÉCNICA Para la explotación Petrolera en el Parque Nacional Yasuní.	 Ministerio de Recursos Naturales No Renovables	
	Informe No.	PNY-B43-B31-01-V1
	Página No.:	14 de 23
	Fecha de Elaboración	Agosto-16-2013

ESTRUCTURA DEL PROGRAMA DE RELACIONES COMUNITARIAS

1. Salud Comunitaria
2. Educación/Revalorización Cultural
3. Autogestión/Proyectos Productivos
4. Infraestructura/Equipamiento
5. Seguimiento y Monitoreo para Implementación y cumplimiento de Políticas de Gestión Social

El Programa de Relaciones Comunitarias será ejecutado por un equipo multidisciplinario para sus distintos componentes, este equipo conduce la implementación del Programa, y lidera la capacitación hacia el interior de la empresa en todos aquellos temas relativos a la relación con la Comunidad.

Para el caso concreto y específico del Bloque 43 se ha considerado incorporar a estos equipos técnicos, especialistas en materia de Derechos Humanos y Pueblos Indígenas

Salud Comunitaria

A través del componente de Salud Comunitaria, promueve el mejoramiento de las condiciones de salud y ambiente en las comunidades de las Áreas de Influencia de la Operación, alineados con las políticas, planes y programas de salud pública.

Objetivo General:

Contribuir al mejoramiento de las condiciones de salud en las comunidades de influencia de la operación de la empresa a través de la participación social y la coordinación interinstitucional e intersectorial.

Áreas de acción en Salud Comunitaria

Se asume las siguientes áreas de acción en el componente de Salud Comunitaria:

- a) Formación de Promotores de Salud
- b) Información, Educación y Comunicación para la salud (IEC)
- c) Atención Médica
- d) Gestión en Salud
- e) Proyectos en Salud

Educación / Revalorización Cultural

Se prioriza dentro de los Componentes del Programa de Relaciones Comunitarias, el aspecto educativo. El eje educación está definido como un aspecto clave de apoyo para el resto de componentes del PRC, ya que en la afirmación de procesos educativos los demás aspectos del bienestar social pueden fundamentarse.

INFORME DE VIABILIDAD TÉCNICA Para la explotación Petrolera en el Parque Nacional Yasuní.	 Ministerio de Recursos Naturales No Renovables	
	Informe No.	PNY-B43-B31-01-V1
	Página No.:	15 de 23
	Fecha de Elaboración	Agosto-16-2013

Objetivo General

Vincular a las instituciones y personas especializadas en temas educativos con la finalidad de elevar la cobertura educativa en las distintas comunidades de las áreas de influencia de las operaciones del proyecto. Generar destrezas en las comunidades que permitan en el mediano y largo plazo contar con alternativas de empleo y producción no vinculadas a la Operación.

Áreas de acción en Educación

Se desarrollará en este campo numerosos proyectos, validados por la comunidad y coordinados, en la medida de las posibilidades, con el Ministerio de Educación y Cultura del Ecuador y sus respectivas Direcciones Provinciales de Educación Hispana y Bilingüe:

- a) Revalorización Cultural
- b) Sistema de Apoyo Educativo escolar y secundario
- c) Sistema de Apoyo Educativo de Formación Superior y Técnica
- d) Capacitación en áreas Técnicas (no ligadas a sistemas curriculares)

Autogestión / Proyectos Productivos

La concepción de "desarrollo local" es una tendencia de evolución socioeconómica de los grupos de base, caracterizado por la "participación" de los actores en la planificación del uso y administración de los recursos.

Objetivo General

Fortalecer las destrezas y capacidades de las comunidades y/o poblaciones locales de las áreas de influencia de las operaciones, en la planificación del uso y administración de los recursos con un "enfoque sostenible".

Áreas de acción en Autogestión

- a) Seguridad Alimentaria/Agroecología Amazónica
 - b) Manejo de Cultivos Específicos / Cacao, Café, Ciclo Corto: Maíz y Arroz
 - c) Piscicultura/Peces Nativos
 - d) Avicultura de pequeña escala
 - e) Agroforestal
 - f) Desarrollo y gestión de Proyectos
 - g) Capacitación Agropecuaria
-

INFORME DE VIABILIDAD TÉCNICA Para la explotación Petrolera en el Parque Nacional Yasuní.	 Ministerio de Recursos Naturales No Renovables	
	Informe No.	PNY-B43-B31-01-V1
	Página No.:	16 de 23
	Fecha de Elaboración	Agosto-16-2013

Infraestructura / Equipamiento

El componente Infraestructura es desarrollado por un equipo de expertos que integran el staff profesional del Programa de Relaciones Comunitarias y que tienen como fortaleza el saber optimizar recursos de infraestructura, el desarrollar sistemas de construcción con procedimientos para áreas remotas, alejadas y dispersas, esto como una lógica de enfoque al hábitat presente en el área.

Objetivo General

Desarrollar infraestructura de calidad en las comunidades y/o poblaciones de las áreas de influencia destinada a complementar las áreas de salud, educación y autogestión del Programa de Relaciones Comunitarias, con la finalidad de elevar los servicios de salubridad ambiental y de infraestructura básica.

Áreas de acción en Infraestructura

- a) Infraestructura de Salud
- b) Infraestructura Educativa
- c) Infraestructura de Servicios
- d) Infraestructura de Proyectos Productivos
- e) Infraestructura Deportiva
- f) Equipamiento

Seguimiento y Monitoreo para Implementación y cumplimiento de Políticas de Gestión Social en DDHH y Pueblos Indígenas

Para garantizar la implementación operativa de las Políticas, Códigos, Programas, Procedimientos, Principios y Normativa Legal Nacional e Internacional Vigente, PAM EP dispondrá de equipos técnicos calificados para que dicha implementación y su nivel de despliegue en toda la operación tenga un sistema de seguimiento y monitoreo a través de indicadores de gestión con sus distintos Grupos de Interés, éstos tendrán un Plan de Relacionamiento específico.

EVALUACIONES ECONÓMICAS

CAPITULO ECONÓMICO

Con el objetivo de estimar los recursos que generaría el desarrollo de los campos Ishpingo, Tambococha y Tiputini (ITT) bajo la presente propuesta, se realizó una evaluación económica utilizando la información geológica, técnica, y socio-ambiental presente en este documento.

A continuación se presentan los aspectos más relevantes dentro del modelo.

INFORME DE VIABILIDAD TÉCNICA Para la explotación Petrolera en el Parque Nacional Yasuní.	 Ministerio de Recursos Naturales No Renovables	
	Informe No.	PNY-B43-B31-01-V1
	Página No.:	17 de 23
	Fecha de Elaboración	Agosto-16-2013

SUPUESTOS Y PREMISAS

Los supuestos más importantes utilizados en el modelo económico se describen a continuación:

- Las reservas 2P estimadas por Beicip Franlab en el ITT (2004) alcanzan 920 MM de barriles de petróleo. Para fines de este análisis económico se considera un escenario más conservador de explotación del 90% de esas reservas. En este sentido las reservas recuperables dentro del modelo son de aproximadamente 838 MMBP.
 - El perfil de producción considerado dentro de esta evaluación económica considera el desarrollo de los tres campos iniciando por Tiputini, seguido por Tambococha y, finalmente, Ishpingo.
 - Se ha considerado dentro del modelo económico un precio promedio de 70 dólares por barril de crudo a lo largo de la vida del proyecto.
 - Para evaluar la sensibilidad del proyecto al precio del crudo, se establecieron escenarios con valores que varían entre los 50 dólares hasta 100 dólares por barril.
 - La duración estimada del proyecto es de 23 años, contados desde el inicio de las inversiones, hasta el agotamiento del 90% de las reservas 2P de los tres campos mencionados.
 - El inicio de las inversiones en facilidades y perforación para el desarrollo de este proyecto inician en el año 2014 y se extienden hasta el año 2022.
 - La tasa de descuento utilizada en la evaluación económica de este proyecto es de 12%.
 - Los costos de operación por barril actuales en Petroamazonas EP EP varían entre USD 6 y USD 8 por barril, sin embargo dado que el ITT es una operación distante, se ha optado por un valor más mayor. Es por esto que para la evaluación económica del desarrollo de este proyecto, se ha considerado un costo promedio por barril de crudo de USD 12 a lo largo de la vigencia del contrato.
 - Adicional a los costos de operación, se estima un costo de transporte de USD 1.464 por barril, el cual cubre el envío del crudo desde el punto de fiscalización hasta el puerto de exportación.
 - Los indicadores económicos utilizados para analizar estos proyectos serán el Valor Presente Neto (VPN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Índice de Rentabilidad (IR).
-

INFORME DE VIABILIDAD TÉCNICA Para la explotación Petrolera en el Parque Nacional Yasuní.	 Ministerio de Recursos Naturales No Renovables	
	Informe No.	PNY-B43-B31-01-V1
	Página No.:	18 de 23
	Fecha de Elaboración	Agosto-16-2013

- La evaluación económica fue realizada tomando en consideración que la ejecución se realiza por Petroamazonas EP con fondos del Estado.
- Se prevé perforar un total de 360 pozos, de los cuales 90 pozos se perforarán en Tiputini, otros 90 pozos en Tambococha y 180 pozos en Ishpingo.
- Para este análisis no se consideran los costos de cierre del proyecto.

DESCRIPCIÓN DEL MODELO ECONÓMICO

A continuación, se explican las variables utilizadas para este modelo económico.

- *Precio del Crudo (PC)*: se utilizará \$70/Barril como precio para esta evaluación económica.

$$PC = \$70/Bbl$$
- *Barriles Totales Anuales (BT)*: Corresponde a la producción total de barriles de petróleo obtenida en año dado, a partir del perfil de producción propuesto.

$$BT = \text{Producción anual de barriles de crudo}$$
- *BPPD*: Se refiere a la producción promedio diaria de crudo para un campo dado. Se obtiene dividiendo el total de barriles producidos al año para el número de días de dicho año.

$$BPPD = BT / 365^1$$
- *Ingresos (Y)*: Equivale al monto en dólares generado por la extracción de crudo en uno o más campos. Se calcula multiplicando la producción anual de barriles de crudo por el precio promedio del crudo a lo largo de la vida del contrato.

$$Y = BT * PC$$
- *Costos Operativos (CO)*: Representa el costo de la operación que se lleva a cabo en uno o más campos. Se calcula multiplicando el costo unitario por barril de crudo por la producción total del año.

$$CO = BT * 12$$
- *Transporte (CT)*: Constituye el costo de transportar la producción de crudo a través de los oleoductos, desde el punto de fiscalización hasta el puerto de exportación. Se calcula multiplicando el costo de transporte por barril de crudo por la producción total del año.

$$CT = BT * 1.464$$
- *Inversiones (I)*: Constituye el valor de las inversiones que se realizan cada año para llevar a cabo el desarrollo del campo. Están determinadas en el plan de desarrollo.

¹ Para años bisiestos, el valor es de 366.

<p align="center">INFORME DE VIABILIDAD TÉCNICA Para la explotación Petrolera en el Parque Nacional Yasuní.</p>	 <p>Ministerio de Recursos Naturales No Renovables</p>	
	Informe No.	PNY-B43-B31-01-V1
	Página No.:	19 de 23
	Fecha de Elaboración	Agosto-16-2013

- *Flujo Corriente (FC)*: Se refiere a la diferencia entre ingresos y todos los flujos negativos como los costos, transporte y las inversiones totales generadas por el proyecto en un año determinado. Corresponde a la siguiente fórmula:

$$FC = Y - CO - CT - I$$

- *Flujo valor presente (VA)*: Se refiere al valor descontado de los flujos corrientes de cada año, utilizando una tasa del descuento del 12%.

INVERSIONES PLANIFICADAS

Conforme con el desarrollo de cada uno de los tres campos de este proyecto, a continuación se expresan las cifras de las inversiones anuales planificadas.

Estas cifras de inversiones incluyen los permisos, plataformas, líneas de flujo, centrales de procesos, y demás facilidades necesarias para el desarrollo del proyecto; así también como la perforación y completación de pozos, cambios de zonas y duales, y otras inversiones menores.

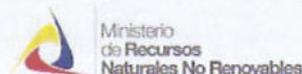
Año	TIPUTINI	TAMBOCOCHA	ISHPINGO	TOTAL INVERSIONES
2,013				\$ -
2,014	\$ 122,000,000	\$ 48,000,000		\$ 170,000,000
2,015	\$ 296,788,133	\$ 216,597,867		\$ 513,386,000
2,016	\$ 471,484,600	\$ 511,793,600	\$ 167,600,000	\$ 1,150,878,200
2,017	\$ 511,604,800	\$ 511,793,600	\$ 218,800,000	\$ 1,242,198,400
2,018	\$ 65,667,467	\$ 130,967,933	\$ 559,000,000	\$ 755,635,400
2,019			\$ 480,000,000	\$ 480,000,000
2,020			\$ 524,460,000	\$ 524,460,000
2,021			\$ 588,920,000	\$ 588,920,000
2,022			\$ 161,383,333	\$ 161,383,333
2,023				\$ -
2,024				\$ -
2,025				\$ -
TOTAL	1,467,545,000	1,419,153,000	2,700,163,333	5,586,861,333

FLUJOS A VALOR CORRIENTE

Tomando en consideración todas las variables del modelo económico, se expresan los Flujos a Valor Corriente en el desarrollo de los tres campos.

Importante mencionar que los ingresos se cuantifican a un precio de USD 70/Bbl de petróleo.

INFORME DE VIABILIDAD TÉCNICA
Para la explotación Petrolera en el Parque Nacional Yasuní.



Informe No. PNY-B43-B31-01-V1

Página No.: 20 de 23

Fecha de Elaboración Agosto-16-2013

Año	Barriles Anuales	BPPD	Ingresos	Costos Operativos	Transporte de Crudo	Inversiones Total	Flujo Valor Corriente
2,013							
2,014						170,000,000	-170,000,000
2,015	2,226,901	6,101	155,883,048	26,722,808	3,260,183	513,386,000	-387,485,943
2,016	41,323,421	112,906	2,892,639,464	495,881,051	60,497,488	1,150,878,200	1,185,382,725
2,017	61,291,221	167,921	4,290,385,450	735,494,649	89,730,347	1,242,198,400	2,222,962,054
2,018	75,039,940	205,589	5,252,795,773	900,479,275	109,858,472	755,635,400	3,486,822,626
2,019	82,162,679	225,103	5,751,387,521	985,952,146	120,286,162	480,000,000	4,165,149,212
2,020	80,029,756	218,661	5,602,082,954	960,357,078	117,163,564	524,460,000	4,000,102,313
2,021	72,080,490	197,481	5,045,634,328	864,965,885	105,525,838	588,920,000	3,486,222,605
2,022	61,440,253	168,329	4,300,817,732	737,283,040	89,948,531	161,383,333	3,312,202,828
2,023	51,839,013	142,025	3,628,730,944	622,068,162	75,892,316		2,930,770,466
2,024	44,342,317	121,154	3,103,962,184	532,107,803	64,917,152		2,506,937,229
2,025	38,624,052	105,819	2,703,683,621	463,488,621	56,545,612		2,183,649,388
2,026	34,317,991	94,022	2,402,259,373	411,815,892	50,241,539		1,940,201,941
2,027	30,885,380	84,617	2,161,976,607	370,624,561	45,216,196		1,746,135,849
2,028	28,163,822	76,950	1,971,467,557	337,965,867	41,231,836		1,592,269,855
2,029	25,763,248	70,584	1,803,427,331	309,158,971	37,717,394		1,456,550,965
2,030	23,794,521	65,190	1,665,616,503	285,534,258	34,835,179		1,345,247,066
2,031	22,056,076	60,428	1,543,925,325	264,672,913	32,290,095		1,246,962,316
2,032	20,495,527	55,999	1,434,686,895	245,946,325	30,005,452		1,158,735,119
2,033	18,633,852	51,052	1,304,369,672	223,606,230	27,279,960		1,053,483,483
2,034	11,373,480	31,160	796,143,566	136,481,754	16,650,774		643,011,038
2,035	9,491,306	26,004	664,391,402	113,895,669	13,895,272		536,600,461
2,036	2,257,612	6,168	158,032,846	27,091,345	3,305,144		127,636,357
2,037							
TOTAL	837,632,859	2,293,263	58,634,300,095	10,051,594,302	1,226,294,505	5,586,861,333	41,769,549,955

INDICADORES ECONÓMICOS DEL PROYECTO

A continuación se muestra un cuadro que resumen de los indicadores económicos del desarrollo de este proyecto.

Se muestran las cifras individualmente para cada uno de los tres campos, y un resumen total del desarrollo del proyecto.

INDICADORES	TIPUTINI	TAMBOCOCHA	ISHPINGO	ITT
INVERSIONES TOTALES (MM)	\$1,468	\$1,419	\$2,700	\$5,587
FLUJO CORRIENTE (MM)	\$6,990	\$13,842	\$20,937	\$41,769
VPN (MM)	\$3,486	\$6,975	\$9,842	\$18,292
TIR	142%	263%	176%	193%
IR	2.4	4.9	3.6	3.3

INFORME DE VIABILIDAD TÉCNICA Para la explotación Petrolera en el Parque Nacional Yasuní.	 Ministerio de Recursos Naturales No Renovables	
	Informe No.	PNY-B43-B31-01-V1
	Página No.:	21 de 23
	Fecha de Elaboración	Agosto-16-2013

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Se presenta a continuación la sensibilidad de los indicadores económicos para dos escenarios de precio: a) caso pesimista con crudo a USD 50 por barril; b) caso optimista con crudo a USD 100 por barril.

Caso Pesimista USD50 / Barril)

Para este análisis de sensibilidad únicamente se altera el precio del caso base que como se mencionó es de USD70/Barril, y se toma un precio pesimista del crudo de USD 50/barril.

INDICADORES	TIPUTINI	TAMBOCOCHA	ISHPINGO	ITT
VPN (MM)	\$1,795	\$4,075	\$5,615	\$10,331
TIR	74%	164%	116%	114%
IR	1.2	2.9	2.1	1.8

Caso Optimista (USD 100 / Barril)

Para este análisis de sensibilidad únicamente se altera el precio del caso base que como se mencionó es de USD 70/Barril, y se toma un precio optimista del crudo de USD 100/barril.

INDICADORES	TIPUTINI	TAMBOCOCHA	ISHPINGO	ITT
VPN (MM)	\$6,023	\$11,326	\$16,183	\$30,235
TIR	236%	386%	247%	297%
IR	4.1	8.0	6.0	5.4

INFORME DE VIABILIDAD TÉCNICA Para la explotación Petrolera en el Parque Nacional Yasuní.	 Ministerio de Recursos Naturales No Renovables	
	Informe No.	PNY-B43-B31-01-V1
	Página No.:	22 de 23
	Fecha de Elaboración	Agosto-16-2013

4. POTENCIAL DE OTRAS RESERVAS Y RECURSOS HIDROCARBURIFEROS DENTRO DEL PARQUE NACIONAL YASUNÍ

Dentro del Parque Nacional Yasuní existen otras áreas que presentan un gran potencial de reservas y recursos hidrocarbúrferos. Entre estos están los campos del Bloque 31, en donde actualmente se están desarrollando los campos Apaika y Nenke, pero que presenta otros campos con importantes potenciales.

El Bloque 31, se encuentra localizado en la cuenca oriente, al sur del Bloque 12 y al Oeste del Bloque 43.

Apaika y Nenke cuenta con reservas por aproximadamente 45.5 MM Barriles de petróleo, mismos que entrarán en producción a partir de septiembre de 2013. Adicional a estos los siguientes campos presentan importantes recursos potenciales:

- a) Campos como Minta, Obe y Ñashino, que cuentan con pozos perforados, se identificaron Recursos de 167.6 millones de barriles de petróleo.
- b) Prospectos identificados como Apaika Sur 2D, Apaika Sur 3D, Boica Norte, Boica Sur, Kuwatai, Minta Sur, Nenke Norte y Pimare, se identificaron recursos por 279.4 millones de barriles de petróleo.

BLOQUE 31	
RESERVAS CERTIFICADAS POR RYDER SCOTT (Jul 2010)	
CAMPOS EN DESARROLLO	RESERVAS EN MILLONES BLS (Incluyen Probadas, Probables, Posibles)
APAIKA NENKE	45.5
CAMPOS CON POZOS PERF.	RECURSOS EN MILLONES BLS (Incluyen Probadas, Probables, Posibles)
MINTA	21
NASHIÑO	7.6
OBE	139
SUBTOTAL	167.6
PROSPECTOS IDENTIFICADOS	RECURSOS EN MILLONES BLS (Probabilidad del 50 %)
APAIKA SUR 2D	62.5
APAIKA SUR 3D	27.0
BOICA NORTE	48.1
BOICA SUR	22.6
KUWATAI	16.3
MINTA SUR	13.3
NENKE NORTE	43.5
PIMARE	46.1
SUBTOTAL	279.4

INFORME DE VIABILIDAD TÉCNICA Para la explotación Petrolera en el Parque Nacional Yasuní.	 Ministerio de Recursos Naturales No Renovables	
	Informe No.	PNY-B43-B31-01-V1
	Página No.:	23 de 23
	Fecha de Elaboración	Agosto-16-2013

5. CONCLUSIONES

- Existen actividades realizadas anteriormente en áreas dentro del actual Parque Nacional Yasuní.
- Como resultado de estas actividades realizadas, se conoce de la existencia de importantes reservas y recursos hidrocarburíferos potenciales dentro del Parque Nacional Yasuní.
- La producción de estos recursos hidrocarburíferos generara importantes beneficios económicos para el país, que en el caso de los campos ITT podrían llegar a ser de alrededor de 18,000 millones de dólares en Valor Presente Neto.
- El desarrollo de estas reservas puede ser hecho empleando técnicas y prácticas innovadoras y de alta tecnología que minimizan el impacto al medio ambiente.
- El área a ser intervenida dentro del Parque Nacional Yasuní como parte del desarrollo del proyecto ITT sería de unas 200 hectáreas, lo cual significa el 0.02% del área total de parque.
- Petroamazonas ha desarrollado ya proyectos de gran magnitud en áreas ambientalmente sensibles, de una manera exitosa y con mínima afectación al ambiente.
- El proyecto generará alrededor de 5.000 plazas de trabajo entre directo e indirecto.

6. CONCLUSION FINAL

El proyecto es viable técnicamente en base a los análisis geológicos e información de estudios exploratorios realizados en años anteriores, perfiles de producción estimados, evaluaciones económicas, planes de gestión ambiental y comunitaria, y los planes de ejecución del proyecto que garantizan una intervención con impacto mínimo al medio ambiente.
