



Ministerio
del **Ambiente**

PROYECTO DE REPARACIÓN

AMBIENTAL Y SOCIAL – PRAS

CUP Nro.: 00101766

SUBSECRETARÍA DE CALIDAD AMBIENTAL

DIRECCIÓN NACIONAL DE CONTROL AMBIENTAL

Periodo 2008 - 2017

CONTENIDO

CONTENIDO	2
RESUMEN EJECUTIVO DEL PROGRAMA DE REPARACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL – PRAS.....	6
Momentos de gestión del PRAS.	9
Aspectos Relevantes.....	9
1 DATOS GENERALES DEL PROGRAMA.	14
1.1 TIPO DE SOLICITUD DE DICTAMEN.	14
1.2 NOMBRE DEL PROYECTO	14
1.3 ENTIDAD (UDAF).....	14
1.4 ENTIDAD OPERATIVA DESCONCENTRADA (EOD).....	14
1.5 MINISTERIO COORDINADOR.	14
1.6 SECTOR, SUBSECTOR Y TIPO DE INVERSIÓN.....	14
1.7 PLAZO DE EJECUCIÓN.....	14
1.8 MONTO TOTAL.	14
2 DIAGNÓSTICO Y PROBLEMA.....	15
2.1 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL SECTOR, ÁREA O ZONA DE INTERVENCIÓN Y DE INFLUENCIA POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO.....	15
2.2 IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA.....	17
➤ Contexto General de la Situación Nacional.	19
➤ Características de las Diferentes Actividades Económicas del País.....	19
o Sistemas Agrícolas y Pecuarios.	21
o Sistemas de Producción y Explotación de Recursos Marinos y Costeros.	21
o Sistema de Extracción de Madera de Bosques.	22
o Sistema de Explotación Hidrocarburífera.....	22
o Sistema de Explotación Minera Metálica y no Metálica.	23
o Sistemas Industriales y Afectaciones Urbanas y Rurales.	24
o Sistemas de Generación Eléctrica.	24
2.3 LÍNEA BASE DEL PROYECTO	25
➤ Pasivos Ambientales del Sistema Agrícola y Pecuario.....	25
o Afectaciones del Sistema Agrícola y Pecuario.	26
➤ Pasivos Ambientales del Sistema de Producción y Explotación de Recursos Marinos y Costeros.....	27
o Afectaciones del Sistema de Producción y Explotación de Recursos Marinos y Costeros.....	28
➤ Pasivos Ambientales del Sistema de Extracción de Madera de Bosques.	29
o Afectaciones del Sistema de Extracción de Madera de Bosques Nativos.	29
➤ Pasivos Ambientales del Sistema de Explotación Hidrocarburífera.....	30

o	Afectaciones de la Explotación Hidrocarburífera.....	31
➤	Pasivos Ambientales del Sistema de Explotación Minera.	31
o	Afectaciones del Sistema de Explotación Minera.	32
➤	Pasivos Ambientales del Sistema Industrial y Afectaciones Urbanas y Rurales.....	32
o	Afectaciones del Sistema Industrial y Afectaciones Urbanas y Rurales.....	34
➤	Pasivos Ambientales del Sistema de Generación Eléctrica.....	35
o	Afectaciones del Sistema de Generación Eléctrica.	37
	SITUACIÓN ACTUAL DEL SIPAS EN LAS 7 LÍNEAS DE INTERVENCIÓN:.....	37
	PLANES DE REPARACION AMBIENTAL Y SOCIAL.....	38
➤	Estado actual del Diseño Plan De Reparación de las cuencas de los ríos Balao, Gala, Tenguel, Siete y Pagua.	38
➤	Estado actual del diseño plan de reparación de la cuenca del río Pacayacu.....	39
➤	Estado actual del plan de Reparación de La Cuenca Del Río Puyango.	43
	Diagnóstico Socio Ambiental	43
	Componente Biofísico	43
	Componente Social	44
	MONITOREO Y FORTALECIMIENTO EN LA ZONA DEL PARQUE NACIONAL YASUNÍ.....	46
➤	Antecedentes asociados a la Zona de Intervención “Parque Nacional Yasuní”	46
A.	Fideicomiso Mercantil para la Administración de Recursos para la Conservación del Medio Ambiente (Repsol).....	47
B.	Fideicomiso Iniciativa Yasuní ITT	48
➤	Estado actual del Monitoreo y Fortalecimiento a los Programas del Plan de Manejo del Parque Nacional Yasuní.	50
o	Programa de Conservación del Patrimonio Natural y Cultural del Parque Nacional Yasuní.	50
o	Programa de Control y Vigilancia.....	50
	EXPROIACIONES DE PREDIOS PARA LA REPARACIÓN INTEGRAL	54
➤	Estado actual del Procesos de Expropiación.	54
2.4	ANÁLISIS DE OFERTA Y DEMANDA.....	55
➤	Demanda	55
➤	Oferta.....	62
➤	Estimación del Déficit (oferta – demanda)	62
2.5	IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN OBJETIVO.	63
2.6	UBICACIÓN GEOGRAFICA E IMPACTO TERRITORIAL.	65
	Zona de estudio de la actividad agropecuaria	70
	Zona de estudio de la explotación de recursos marinos y costeros.....	75
	Zona de estudio de la explotación de madera de bosques nativos.	83

Zona de estudio para la actividad hidrocarburífera	85
Zona de estudio de la actividad minera metálica y no metálica	90
3 ARTICULACIÓN CON LA PLANIFICACIÓN	101
3.1 Alineación Objetivo Estratégico Institucional.....	101
3.2 Contribución del Proyecto a la Meta del Plan Nacional para el Buen Vivir alineada al Indicador del Objetivo Estratégico.	101
4 OBJETIVOS.....	102
4.1 OBJETIVO GENERAL.	102
4.1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	102
4.2 INDICADORES DE RESULTADOS	102
4.3 MATRIZ DE MARCO LÓGICO.....	104
5 ANALISIS INTEGRAL.....	110
5.1 VIABILIDAD TÉCNICA.....	110
5.1.1 Descripción de la Ingeniería del Proyecto.....	110
• Sistema Nacional de Información de la Reparación Integral.....	111
• Subsistema de Indicadores de Pasivos Ambientales y Sociales (SIPAS)	112
• Subsistema de Información para Administración de la Biblioteca Digital (SIBID).....	113
• Subsistema de Información para Seguimiento a los Planes de Reparación integral (SIPLAR).....	113
• Planes de Reparación Integral de Pasivos Ambientales y Sociales.	113
➤ Enfoque Conceptual.....	113
➤ Ruta Metodológica.	115
➤ Desarrollo de Planes de Reparación Integral.....	117
➤ Seguimiento, Monitoreo y Evaluación de los Planes de Reparación Integral.....	117
• Monitoreo y Fortalecimiento a los Programas del Plan de Manejo del Parque Nacional Yasuní.	117
➤ Acciones previas y/o complementarias para la Reparación Integral.	122
5.2 VIABILIDAD FINANCIERA FISCAL.	122
5.2.1 Metodologías utilizadas para el cálculo de la inversión total, costos de operación y mantenimiento, ingresos y beneficios.....	123
Flujos Financiero Fiscal.....	124
5.2.2 Indicadores Financieros.	125
5.3 VIABILIDAD ECONOMICA.	125
5.3.1 Metodologías utilizadas para el cálculo de la inversión total, costos de operación y mantenimiento, ingresos y beneficios.....	125
5.3.2 Identificación y Valoración de la Inversión Total, Costos de Operación y Mantenimiento, Ingresos y Beneficios.	125
5.3.2.1 Identificación de los Ingresos y/o Beneficios.....	125



5.3.3	Flujos Económicos.....	127
5.3.4	Indicadores Económicos.....	128
5.4	VIABILIDAD AMBIENTAL Y SOSTENIBILIDAD SOCIAL.....	128
5.4.1	Análisis de Impacto Ambiental y de Riesgos	128
5.4.2	Sostenibilidad Social	128
6	FINANCIAMIENTO Y PRESUPUESTO.....	132
7	ESTRATEGIA DE EJECUCIÓN.....	133
7.1	Estructura Operativa.....	133
7.2	Arreglos Institucionales.....	135
7.3	Cronograma Valorado por Componentes y Actividades	137
7.4	Demanda Pública Nacional Plurianual.	138
8	ESTRATEGIA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN.....	139
8.1	SEGUIMIENTO A LA EJECUCIÓN.....	139
8.2	EVALUACIÓN DE RESULTADOS E IMPACTOS	140
Evaluación		141
8.3	ACTUALIZACIÓN DE LÍNEA BASE.....	142
9	ANEXOS.....	143
10	BIBLIOGRAFÍA.....	143

RESUMEN EJECUTIVO DEL PROGRAMA DE REPARACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL – PRAS.

El Programa de Reparación Ambiental y Social surge como el mecanismo de planificación y ejecución que responde a los fondos CEREPS-Ambiente. En junio de 2002, a través de la Ley Orgánica de Responsabilidad, Estabilización y Transparencia Fiscal (LOREYTF), se creó el "Fondo de Estabilización, Inversión Social y Productiva y Reducción del Endeudamiento Público" (FEIREP). A este fondo iban todos los excedentes petroleros obtenidos por la diferencia de los precios del petróleo que superaban el monto establecido para financiar el presupuesto del Estado.

Esta ley fue reformada en julio de 2005 mediante la Ley Orgánica Reformativa a la Ley Orgánica de Responsabilidad, Estabilización y Transparencia Fiscal que creó, en sustitución del FEIREP, la "Cuenta Especial de Reactivación Productiva y Social del Desarrollo Científico- Tecnológico y de la Estabilización Fiscal" que redistribuye los recursos de este fondo entre varias líneas de inversión social y productiva. En este contexto, el 5% de la CEREPS fue destinado para la reparación ambiental y social de los impactos generados por las actividades hidrocarburíferas o mineras desarrolladas por el Estado, que hayan generado pasivos ambientales legalmente exigibles.

El Reglamento derivado de la Ley CEREPS establece que "se entenderá como actividades de reparación ambiental y social, a todas aquellas iniciativas que permitan conservar, controlar y vigilar el capital natural del país, o la prevención o compensación y/o recuperación de las pérdidas de capital humano, social y naturales ocasionadas por externalidades procedentes de las actividades hidrocarburíferas o mineras realizadas, en fechas anteriores a la expedición de la Ley Orgánica de Responsabilidad, Estabilización y Transparencia Fiscal, por empresas que forman parte del sector público". De acuerdo a la Ley reformativa de la LOREYTF, la responsabilidad institucional del manejo de los fondos CEREPS-Ambiente le correspondía al Ministerio del Ambiente.

Finalmente, la "Ley Orgánica para la Recuperación del Uso de los Recursos Petroleros del Estado y Racionalización Administrativa de los Procesos de Endeudamiento Público" que fue promulgada por la Asamblea Constituyente el 2 de abril de 2008, suprimió los denominados "fondos petroleros", entre los que estaba la CEREPS, que habían sido creados bajo los mecanismos de preasignaciones presupuestarias. La Ley dispuso la eliminación de las preasignaciones de recursos petroleros y su transferencia al Presupuesto General del Estado.

No obstante, la aprobación de la Constitución Política de 2008 introduce un marco legal más amplio por efecto de la inclusión de dos aspectos determinantes para una política de reparación de daños ambientales. Por una parte reconoce los "derechos de la naturaleza" (arts. 71 a 74), entre los cuales se considera el "derecho a la restauración"; y, por otra, se determinan principios constitucionales acerca de la responsabilidad por daños ambientales que será objetiva y recaerá sobre el causante del mismo (art. 396) y del rol

del Estado que podrá actuar de manera inmediata y subsidiaria, pudiendo ejercer posteriormente el derecho de no repetición y las respectivas sanciones a los causantes del daño y los servidores públicos que incumplen sus funciones de control, así como engloba la restauración de los ecosistemas y la indemnización como un todo dentro de la Reparación Integral (art.397).

Siguiendo la línea constitucional de Montecristi (2008) el Ministerio del Ambiente promulga el Acuerdo Ministerial No.- 169, publicado en el Registro Oficial No. 655 del 7 de marzo del 2012 que define la Reparación Integral como “un conjunto de acciones, procesos y medidas, que aplicados integralmente, tienden a revertir daños y pasivos ambientales, mediante el restablecimiento de la calidad, dinámica, equilibrio ecológico, ciclos vitales, estructura, funcionamiento y proceso evolutivo de los ecosistemas afectados; así como medidas y acciones que faciliten la restitución de los derechos de las personas y comunidades afectadas, de compensación e indemnización a las víctimas, de rehabilitación de los afectados, medidas y acciones que aseguren la no repetición de los hechos y que dignifiquen a las personas y comunidades afectadas.”

En este contexto, la gestión relacionada con el manejo de la Reparación Integral por parte del Ministerio del Ambiente se ha desarrollado dentro del marco político y legal descrito líneas arriba. Los cambios derivados de su dinámica dieron lugar a un proceso complejo de gestión administrativa del tema que se describe a continuación.

Cuadro No. 1: Resumen del funcionamiento técnico administrativo del Programa de Reparación Ambiental y Social (Julio 2005 - Junio 2013)

Entidad técnico-administrativa	Período	Descripción
Despacho Ministerial	Julio/2005 30/marzo/2006	En este período los proyectos fueron administrados directamente desde el Despacho de la ex Ministra del Ambiente Abogada Ana Albán, mientras se gestionaba la creación de una unidad técnica especializada.
Unidad de Gestión y Monitoreo (UGM)	30/marzo/2006 28/septiembre/2007	La Unidad de Gestión y Monitoreo (UGM) fue creada mediante Acuerdo Ministerial No. 32 con la finalidad específica de gestionar el uso de los fondos CERPES-Ambiente. Esta unidad fue constituida en el marco del convenio acerca de la Estrategia Ambiental suscrito entre el Ministerio del Ambiente y el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). En este período se formuló un primer Plan de Reparación Ambiental y Social (2006-2007) que introdujo algunos criterios básicos de intervención y fue aprobado por el Ministerio de Finanzas.
Unidad Coordinadora de Proyectos (UCP)	28/septiembre/2007 25/marzo/2008	El paso de la gestión de los fondos CEREPS-Ambiente a la UCP fue determinada por el Acuerdo Ministerial No. 262 ¹ . Se trata de una unidad dependiente del Despacho del Ministerio del Ambiente, desconcentrada, administrativamente y financieramente, responsable de la administración de los recursos nacionales e internacionales de los proyectos de cooperación, de acuerdo a los convenios y memorandos suscritos con organismos cooperantes. Es decir, a diferencia de la UGM, la UCP amplió su campo de intervención para hacerse cargo de los proyectos CEREPS-Ambiente, no es una entidad creada específicamente para la gestión de esos proyectos.
Unidad del Equipo Gestor del Plan de Reparación Ambiental y Social (UEG-PRAS)	25/marzo/2008 30/diciembre/2010	La UEG-PRAS fue constituida con el Acuerdo Ministerial No. 33 con el objetivo específico de administrar técnica y financieramente los recursos destinados al Plan de Reparación Ambiental y Social del Ministerio del Ambiente. Esta unidad ha reformulado el PRAS (2009) procurando racionalizar el portafolio de proyectos en ejecución para lograr su articulación hacia mecanismos nuevos de intervención para el futuro.
Programa de Reparación Ambiental	30/diciembre/2010 Presente	Mediante Acuerdo Ministerial No. 251 se sustituye la Razón social de Proyecto por Programa de Reparación

¹ La UCP fue constituida a través del Acuerdo Ministerial No 64 publicado en el registro oficial No 408 del 27 de agosto del 2004.

y Social (PRAS)		Ambiental y Social PRAS, de los Acuerdos Ministeriales No.- 033, de 13 de marzo de 2008; No.- 101 de 14 de junio de 2010; No.- 101-A de 14 de junio de 2010, No.- 203 de 15 de noviembre de 2010 y No.- 222 de 25 de noviembre de 2010, en cuya disposición transitoria se menciona un cambio en la estructura organizacional acorde al diseño del modelo de gestión con el nivel de Especificidad de Reparación Ambiental y Social. Actualmente se recibió la actualización del dictamen de prioridad SENPLADES según cronograma 2013 con Oficio No. SENPLADES-CSGPBV-2013-0664-OF.
-----------------	--	--

Fuente: PRAS 2014

Momentos de gestión del PRAS.

La gestión del MAE para la Reparación Integral se inició en 2005 bajo el marco de la Ley CEREPS. Sin embargo, a partir del análisis del proceso político y legal sobre este tema, esa gestión se divide en tres momentos:

1. CEREPS (2005-2008): Gestión de fondos preasignados mediante el análisis y aprobación de proyectos presentados por contrapartes, generalmente gobiernos locales, que tenía aprobación final mediante decretos ejecutivos.
2. PRAS (2008-2010): Gestión de proyectos CEREPS de arrastre y generación de insumos para la aplicabilidad de una política pública sustentada en los principios constitucionales que enmarcan la problemática de reparación ambiental y social.
3. PRAS (2010-2013): Gestión de los proyectos CEREPS de arrastre y generación de herramientas técnico jurídicas de la Reparación Integral como: Marco metodológico de la Reparación Integral, Sistema de Información de la Reparación Integral, Metodología de Valoración económica de pasivos ambientales y sociales, Metodología para la generación de Planes de Reparación Integral.

Aspectos Relevantes.

El 25 de marzo del 2008 se crea, mediante Acuerdo Ministerial No. 33 la Unidad del Equipo Gestor del Proyecto de Reparación Ambiental y Social, con la finalidad de gestionar el cierre de los proyectos financiados con los fondos CEREPS Ambiente, así como también:

1. Restituir las pérdidas ocasionadas por los pasivos ambientales,
2. Reparar, prevenir y compensar las pérdidas de recursos bióticos y abióticos,
3. Restituir las pérdidas ocasionadas por pasivos sociales,
4. Minimizar la exposición a factores de riesgo para la salud, contribuir a restituir las condiciones de baja sostenibilidad económica local en coordinación con otras

entidades del sector público y privado, fomentar el incremento de reinversión social de las rentas petroleras en áreas de exploración y explotación hidrocarburífera y minera, revertir las consecuencias de los impactos culturales sobre los pueblos indígenas y apoyar el fortalecimiento de la organización social.

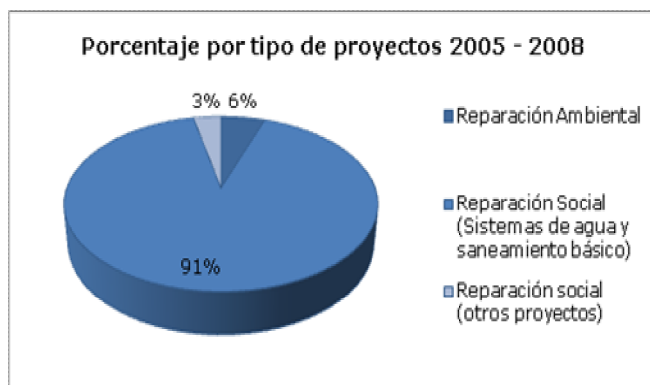
En diciembre del 2010, mediante acuerdo No. 251, se sustituye la razón social de Proyecto, por Programa de Reparación Ambiental y Social – PRAS.

Esta fecha marca el inicio como programa donde se define su objetivo: *“Contribuir a la reparación de las pérdidas del patrimonio natural y las condiciones de vida de la población afectada, que han sido causadas por el desarrollo de actividades económicas generadas por actores públicos y privados, incorporando lineamientos de reparación integral en la Política Nacional”*. El Programa se plantea entonces aplicar la reparación integral como soporte conceptual y de alcance a su gestión. Dicha integralidad asume y reconoce que existen pérdidas, daños o pasivos ambientales que afectan a diversos componentes sociales, en las áreas donde se desarrollan las actividades económicas como la minera y la hidrocarburífera. El PRAS se plantea entonces cuatro líneas estratégicas de trabajo: el desarrollo de un sistema de información socio-ambiental, la caracterización y valoración de los pasivos ambientales y sus consecuencias en la matriz social, y el diseño y puesta en práctica de planes de reparación integral. Lo anterior ha de sustentarse en una adecuada base normativa formalmente establecida.

Los ejes conceptuales transversales que guían a los anteriores ejes operativos son:

5. El principio de que “quien contamina paga”.
6. El Estado actuará en forma subsidiaria cuando se trata de restaurar los ecosistemas afectados por agentes económicos.
7. Las acciones y resultados de la gestión integral de pasivos ambientales deberán estar enmarcadas en las líneas estratégicas que definen la Constitución de la República, el Plan Nacional del Buen Vivir y el marco estratégico del Ministerio del Ambiente, al cual el PRAS deberá fortalecer y complementar.

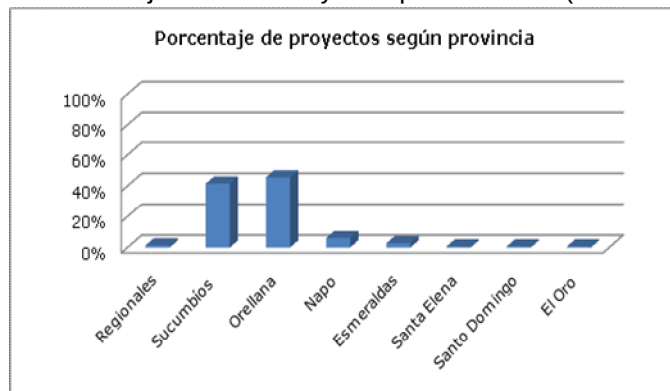
Cuadro No. 2: Proyectos Ejecutados (2005 - 2008)



Fuente: Informe final de gestión noviembre 2008 – febrero 2010, Chávez D. 15-02-2010.



Cuadro No. 3: Ejecución de Proyectos por Provincias (2005 - 2008)



Fuente: Informe final de gestión noviembre 2008 – febrero 2010, Chávez D. 15-02-2010.

Cuadro No. 4: Actividades realizadas por el Proyecto de Reparación Ambiental y Social para el período (2008 - 2013)

Año	Actividades	Monto invertido
2008	1.- Seguimiento a los CEREPS. 2.- Proyecto de reubicación de hogares afectados por la actividad hidrocarburífera estatal 3.- Diseño del Sistema de Indicadores de Pasivos Ambientales y Sociales. 4.- Inicio de levantamiento de información sobre pasivos ambientales y sociales sector hidrocarburífero estatal. 5.- Ejecución del Plan de Medidas Cautelares para los pueblos indígenas aislados (PIA)	\$ 37'896.023,51
2009	1.- Seguimiento a los CEREPS. 2.- Proyecto de reubicación de hogares afectados por la actividad hidrocarburífera estatal. 3.- Construcción del marco metodológico y conceptual del Sistema de Indicadores de Pasivos Ambientales y Sociales. 4.- Ejecución del Plan de Medidas Cautelares para los pueblos indígenas aislados (PIA) 5.- Levantamiento, digitalización y codificación de documentos en la biblioteca digital correspondientes a la etapa I "Actividad Hidrocarburífera Estatal fase de producción Distrito Amazónico". 6.- Sistematización y generación de bases de datos a partir de la información codificada en la biblioteca digital.	\$ 6.256.247,54
2010	1.- Seguimiento a los CEREPS. 2.- Proyecto de reubicación de hogares afectados por la actividad hidrocarburífera estatal. 3.- Documento sobre el marco metodológico del Sistema de Indicadores de Pasivos Ambientales y Sociales para la "Actividad Hidrocarburífera Estatal fase de producción Distrito Amazónico". 4.- Levantamiento, digitalización y codificación de documentos en la biblioteca digital correspondientes a la etapa II "Actividad Hidrocarburífera Nacional". 5.- Ejecución del Plan de Medidas Cautelares para los pueblos indígenas aislados (PIA)	\$ 5.023.379,61



2011	1.- Seguimiento a los CEREPS. 2.- Proyecto de reubicación de hogares afectados por la actividad hidrocarburífera estatal. 3.- Lanzamiento del SIPAS WEB hidrocarburífero estatal. 4.- Ejecución del Plan de Medidas Cautelares para los pueblos indígenas aislados (PIA) 5.- Construcción de la metodología de valoración económica de pasivos ambientales y sociales. 6.- Construcción del instrumento metodológico evaluación ambiental estratégica (valoración económica de la línea de base de proyectos) 7.- Ejecución del proceso de expropiación de los predios afectados por la declaratoria de emergencia dentro de la zona minera especial Uno de La Josefina. 8.- Manuales técnicos de remediación, guía de gestión social participativa y manual del monitoreo como productos del trabajo de remediación en 2 casos de estudio (Sacha 161 y Shushuqui 13), en el marco del proyecto de Investigación tecnológica aplicada. Diagnósticos socio ambientales en 6 unidades de estudio: Cuyabeno, Pacayacu, Tiputini, Jivino, Quijos y Yasuní, dentro del marco del proyecto de fortalecimiento de la normativa ambiental. 9.- Documento de evaluación de daños ambientales y sociales generados por minería ilegal en Conguime. 10.- Documento de evaluación de daños ambientales y sociales generados por minería ilegal en el río Santiago sector de Esmeraldas. 11.- Evaluación Ambiental Estratégica para el área de desarrollo establecida para el Proyecto Minero Fruta del Norte.	\$ 9.249.125,32
2012	1.- Seguimiento a los CEREPS. 2.- Levantamiento, digitalización codificación de documentos en la biblioteca digital correspondientes a la etapa III "Actividad Minera en el Distrito Minero Zaruma-Portovelo". 3.- Documento sobre el marco metodológico y conceptual del Sistema de Indicadores de Pasivos Ambientales y sociales del Distrito Minero Ponce Enríquez. 4.- Documento sobre el marco metodológico del Sistema de Indicadores de Pasivos Ambientales y Sociales para la "Actividad Hidrocarburífera Nacional". 5.- Valoración económica de pasivos ambientales y sociales del sector minero de Esmeraldas sector cuenca del río Santiago. 6.- Ejecución del proceso de expropiación de los predios afectados por la declaratoria de emergencia dentro de la zona minera especial Uno de La Josefina y la zona de amortiguamiento alrededor de la presa de relaves sector El Tablón (Portovelo.) 7.- Lineamientos sobre Política Pública de reparación integral. Lineamientos de compensación dentro del marco de Política Pública de reparación integral. Documento de análisis comparativo con legislación internacional sobre aplicación de la responsabilidad ambiental. 8.- Evaluación de daños ambientales y sociales generados por el derrame en el sector de Tiguano. 9.- Documento de Valoración Económica de daños ambientales y sociales generados por el derrame por OCP ocurrido en el sector de Santa Rosa. 10.- Documento de Valoración Económica de daños ambientales y sociales generados por la actividad minera ilegal, caso Podocarpus. 11.- Documento de Valoración Económica de daños ambientales y sociales generados por la actividad minera ilegal, caso Yacuambi.	\$ 6.965.853,05
2013	1. Documento de la Evaluación del estado de condición del componente socio	\$ 4.520.488,46



	económico y valoración del daño de los componentes Suelo, Aire y Agua del Proyecto Paca yacu 2. Elaboración del informe de verificación en campo de fuentes de contaminación de la industria hidrocarburífera en el Distrito Amazónico, en los campos Sacha y Shushufindi. 3. Evaluación del estado de conservación de los componentes agua, suelo, aire, flora, fauna y socio económico del Proyecto Pacayacu. 4. Monitoreo y seguimiento a la construcción de la relavera El Tablón - El Oro. 5. Elaboración de las Directrices del levantamiento de la información primaria y secundaria, la determinación de variables ambientales y sociales, y la construcción de los indicadores para la generación del SIPAS. 6. Determinación de los subsistemas que forman parte del Sistema de Reparación Integral: SIPAS, SIBID y SIPLAR.	
Total		\$ 69.911.117,49

Fuente: PRAS, 2014.

1 DATOS GENERALES DEL PROGRAMA.

1.1 TIPO DE SOLICITUD DE DICTAMEN.

Tipo: Actualización de la Prioridad y Actualización de la Aprobación

Periodo: 2008 – 2017

Documento de sustento: Oficio Nro. SENPLADES-SGPBV-2014-0253-OF.

1.2 NOMBRE DEL PROYECTO

CUP: 00101766

NOMBRE DEL PROYECTO: Remediación Ambiental y Social

1.3 ENTIDAD (UDAF).

Ministerio del Ambiente – (UDAF 040).

1.4 ENTIDAD OPERATIVA DESCONCENTRADA (EOD).

PRAS, Entidad Operativa Desconcentrada (EOD 0013).

1.5 MINISTERIO COORDINADOR.

Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos.

1.6 SECTOR, SUBSECTOR Y TIPO DE INVERSION.

Macro sector:	Sectores Estratégico.
Sector:	Ambiente
Subsector:	Prevención, Mitigación y Gestión del Riesgo.
Código:	B0803
Tipo de Intervención Definidas:	Servicios (T03) y Estudios (T04).

1.7 PLAZO DE EJECUCIÓN.

El programa tiene una duración de 10 años, desde el año 2008 hasta el 2017.

1.8 MONTO TOTAL.

El monto total del programa asciende a \$ 96'710.482,11 (2008 – 2017).

2 DIAGNÓSTICO Y PROBLEMA.

2.1 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL SECTOR, ÁREA O ZONA DE INTERVENCIÓN Y DE INFLUENCIA POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO.

Sector Minero

El desarrollo minero en la nación tiene sus orígenes desde la era preincaica, sin embargo la primera explotación conocida se sitúa en los flujos de obsidiana de Mullumica en la Cordillera Real. Para darle un giro a la dinámica del sector minero suscitado en las tres últimas décadas, se suscribió el Mandato Constituyente No. 6, mediante el cual el Gobierno ecuatoriano buscó regular las concesiones mineras que se encontraban vigentes en el país, para alinear los nuevos territorios mineros a las nuevas regulaciones y disposiciones de la Constitución, las leyes y reglamentos vigentes. Ante la renovación de la normativa minera, el Gobierno Nacional recalca la importancia del sector minero para el futuro del desarrollo económico y social del Ecuador. Asimismo, la política pública del sector minero debe estar ajustada a las directrices del Estado y al desarrollo sustentable en materia económica, social y ambiental.

En la actualidad, el sector minero se ha convertido en prioridad nacional como política de Estado multisectorial, interdisciplinaria y de gestión integral (ambiental y socio – económica); todo esto debido a que esta actividad integra a actores de todas las fases que forman parte del proceso minero. Por esta razón, el Estado debe precautelar el bienestar socio – económico de la población que se ve implicada en este sector.

En el mismo contexto, el Ecuador se encuentra promoviendo la actividad de minería a gran escala, por lo cual, encaminados en las leyes se encuentran en un proceso de suscripción de contratos de explotación minera (los mismo que constituyen una figura jurídica en el país y a nivel mundial) con importantes empresas tales como lamgold, International Minerals Corporation, entre otros; con el fin de que los ingresos al Estado sean los más justos y que la extracción minera se la efectúe de manera responsable con el ambiente y con las comunidades, enmarcada en los parámetros de sustentabilidad y sostenibilidad.

En este sentido, se promueven los espacios de política pública para el sector estratégico minero, políticas que explicitan la acción del Estado en la gestión del sector, su modalidad de intervención y la acción que deben tomar las autoridades generando espacios de gobernabilidad y desarrollo responsable del mismo.

Sector Hidrocarburiífero

En la última década el Ecuador ha sufrido un choque positivo en los ingresos petroleros generado por un alza sostenida de los precios del petróleo en el mercado internacional desde 1999. En función de ello, el país se caracteriza también por ser un exportador neto

de hidrocarburos, los recursos petroleros siguen siendo la principal fuente de financiamiento de la economía nacional. Esto ha determinado que se mantenga una política extractivista dejando de lado la tan ansiada transición energética.

La política energética del actual régimen ha propuesto el cambio de la matriz energética como una de las estrategias para contribuir a la construcción de un país post petrolero. Sin embargo, esta política no ha podido concretarse en una planificación integral de todo el sector energético. Hasta el presente existen: una planificación detallada pero tan sólo del sector eléctrico, la propuesta de construcción de la refinería del Pacífico e iniciativas piloto de biocombustibles y gas natural. Estas propuestas estatales harán que el petróleo y la hidroelectricidad continúen siendo las dos principales fuentes energéticas del país. Entonces, la política energética actual no generará un cambio de la matriz energética sino que conducirá a la profundización de las dos grandes fuentes tradicionales que ha tenido Ecuador.

Por otro lado, el ritmo actual de extracción y quema de combustibles (carbón, petróleo y gas) en el Ecuador y el mundo es excesivo. Estos factores muestran la extracción de recursos, independientemente de los beneficios económicos que generen, los mismos que a la vez están generando un costo ambiental enorme, en general por la contaminación ambiental que se genera en la naturaleza en donde existen los recursos naturales no renovables, además que no se preserva el bienestar de las generaciones futuras.

Sector Agrícola

El Ecuador ha tenido un modelo económico primario exportador por varios años, debido a esto existen estructuras agropecuarias debidamente constituidas; las cuales se encuentran desequilibradas e inequitativas. A raíz de la Reforma Agraria y las políticas agrarias aplicadas en los años noventa, se consolidó el capitalismo en el sector agrario ecuatoriano, con la conversión de las pequeñas fincas (unidades de producción) en grandes haciendas como unidades de producción capitalistas. Pese a que han transcurrido varias décadas de la reforma, la realidad del sector agrario en el país sigue siendo injusta debido a la falta de políticas públicas claras que están encaminadas a la conversión de los medios de producción en busca del desarrollo sustentable del sector agrario.

Las actividades económicas en el Ecuador han generado y continúan generando daños² y

² Daño Ambiental: Es el impacto ambiental negativo en las condiciones ambientales presentes en un espacio determinado, ocasionado por proyectos de desarrollo, que conducen a un desequilibrio en las funciones de los ecosistemas y que alteran el suministro de servicios que tales ecosistemas aportan a la sociedad (Acuerdo Ministerial No. 010-A, Febrero 2012).

Daño Social: Es toda pérdida, disminución, decremento o menoscabo de las condiciones preexistentes en la salud humana, en el paisaje, sosiego público y a los bienes públicos o privados directamente relacionado con la operación del proyecto, no identificado ni declarado en el estudio de impacto ambiental (Acuerdo Ministerial No. 010-A, Febrero 2012)

pasivos³ ambientales y sociales, debido a limitaciones técnicas y tecnológicas de quienes llevan a cabo estas actividades y, sobretudo, los vacíos conceptuales e instrumentales de los mismos. El Ministerio del Ambiente, por mandato constitucional debe tutelar los derechos de la naturaleza para corregir los daños y pasivos socio-ambientales a través de herramientas y mecanismos técnicos. Para cumplir con este mandato el MAE cuenta con el Programa de Reparación Ambiental y Social - PRAS. Para la aplicación de la normativa ambiental vigente que permite la prevención, control y reparación

Los daños e impactos inventariados hasta la actualidad son el producto de la acumulación histórica de una serie de actividades que de manera continua o intermitente se han desarrollado a lo largo y ancho del territorio nacional desde inicios de la era industrial, es decir, entre finales del siglo XIX y XX. El cuadro a continuación plasma la situación actual de los pasivos socio-ambientales en el país.

2.2 IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA.

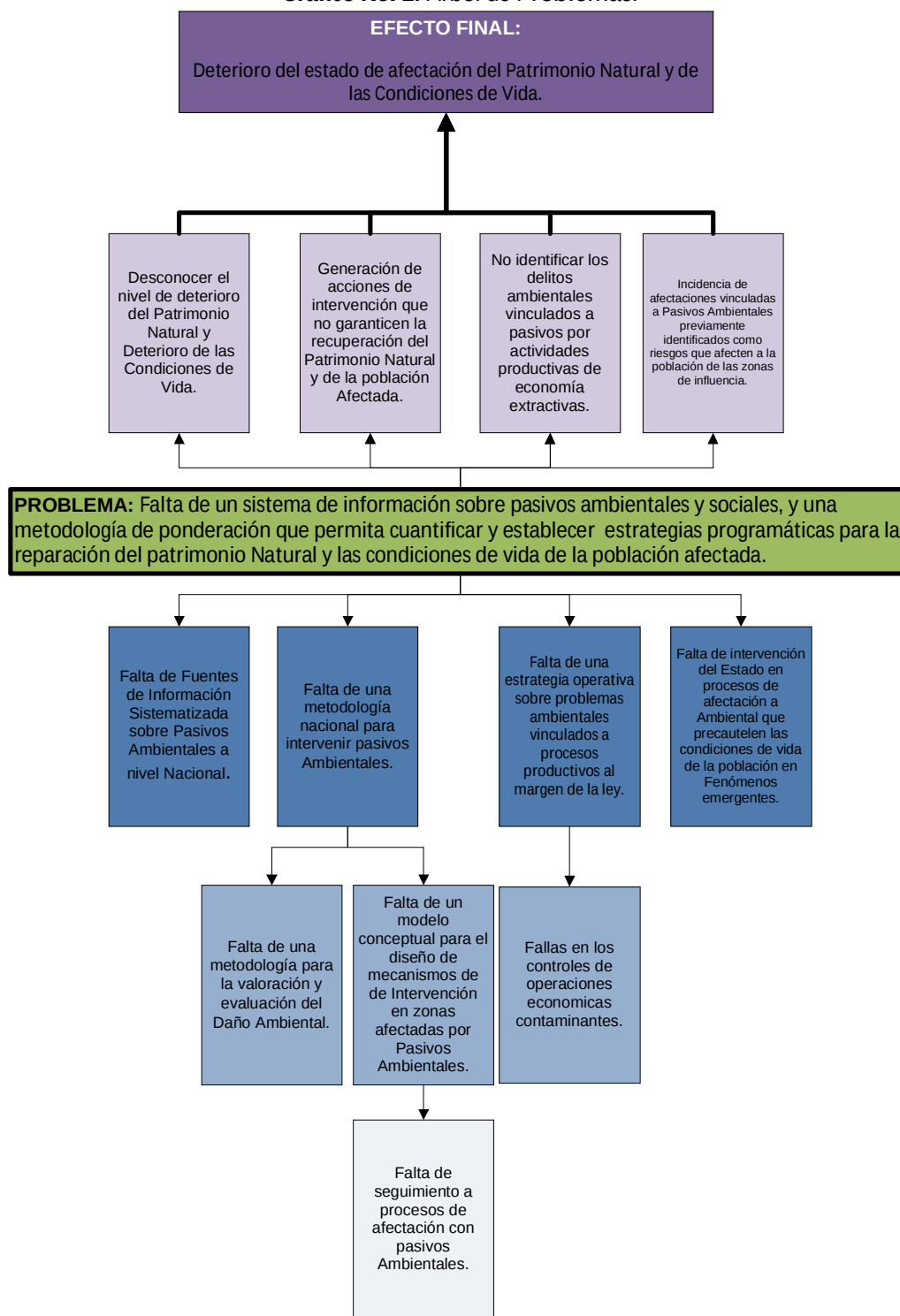
En el Cuadro No. 5 se detallan las principales actividades económicas que el PRAS ha agrupado en 7 líneas temáticas de investigación.

Las actividades agrupadas desde este punto de vista han generado afectaciones al ambiente como son: contaminación de agua, suelo, aire, flora, fauna y a la calidad de vida de la población, las cuales serán objeto de investigación para aplicar el concepto de “Reparación Integral” de pasivos o deudas ambientales y sociales. En el Ecuador no se han ejecutado acciones integrales de Reparación Ambiental y Social.

³ Pasivo Ambiental: Son aquellos daños ambientales y/o impactos ambientales negativos no reparados o restaurados respectivamente, o aquellos que han sido intervenidos previamente pero de forma inadecuada o incompleta y continúan estando presentes en el ambiente constituyendo un riesgo para cualquiera de sus componentes, generados por una obra, proyecto o una actividad productiva o económica en general (Acuerdo Ministerial No. 169, Agosto 2011).



Grafico No. 1: Árbol de Problemas.



Fuente: PRAS, 2008-2014.

➤ **Contexto General de la Situación Nacional.**

Las actividades económicas en el Ecuador se han basado principalmente en la extracción de recursos naturales renovables y no renovables. En este sentido, a continuación se detalla las pérdidas ambientales imputadas a dichas actividades.

➤ **Características de las Diferentes Actividades Económicas del País.**

El desarrollo de actividades económicas extractivas, agrícolas, forestales, industriales que ha experimentado el país, requieren inevitablemente ser contextualizadas en el marco de las características del modelo económico del país.

La economía ecuatoriana se ha mantenido, históricamente, bajo el denominado “modelo primario exportador”; es decir, las actividades económicas fundamentales han estado relacionadas con la exportación de materias primas, productos agrícolas o recursos naturales no renovables. Como consecuencia toda la estructura económica ha sido dependiente de la exportación de un producto específico en determinados momentos históricos. Si nos referimos a la etapa republicana, la secuencia histórica del modelo ha establecido al menos tres etapas, una primera relacionada con la producción de cacao, desde fines del siglo XIX hasta inicios del XX; una segunda caracterizada por la producción bananera, iniciada desde finales de la década de los 40 hasta mediados de los años 60; y, por último, la etapa petrolera del Ecuador iniciada desde fines de los 60 hasta la actualidad (Larrea, 1992; cit. En Falconí, 2002).

Cuadro No. 5: Descripción de impactos y pasivos socio-ambientales causados por actividades económicas.

ACTIVIDAD	CARACTERÍSTICAS
1.- Sistemas agrícolas y pecuarios	Constituye una de las actividades con mayor presencia histórica y está relacionada con el carácter extensivo e intensivo de la actividad. La transformación de áreas de bosque en zonas de cultivo ha ocasionado grandes pérdidas de patrimonio natural. De acuerdo a cifras del Plan Nacional de Desarrollo, el 75% de la superficie del bosque húmedo de la Costa ha sido ocupado por la agricultura, en tanto que ha ocurrido lo mismo con el 70% del bosque seco occidental y la vegetación interandina (SENPLADES, 2007). Además de las actividades agropecuarias tradicionales dirigidas al mercado interno (maíz, papas, cereales, etc.) y a la exportación (cacao y banano), en las últimas décadas se han introducido actividades no-tradicionales (camaroneras, floricultoras, palmicultoras, etc.) que también han generado pasivos ambientales y sociales, que además de los efectos de deforestación están representados principalmente por erosión, pérdida de diversidad biológica, contaminación ambiental a causa del uso de pesticidas, fungicidas y abonos químicos; y, alteraciones de condiciones hídricas. En términos de pasivos sociales se puede mencionar: afectaciones a la salud, condiciones precarias de trabajo, concentración del acceso a la tierra y al agua.
2.- Sistemas de Producción y Explotación de	Se relaciona principalmente con la producción de camarón y las actividades de pesca. Los desechos sólidos enviados al mar representan uno de los pasivos más importantes de esta actividad. Se estima que la producción de estos desechos



ACTIVIDAD	CARACTERÍSTICAS
Recursos Marinos y Costeros	alcanza 29.000 TM (Mentefactura, et.al., 2006; citado por SENPLADES, 2007). Por otro lado, la explotación de camarón ha incidido notablemente en la pérdida y degradación del ecosistema de manglar.
3.- Sistema de Extracción de Madera de Bosques	La extracción maderera contribuye al grado de deforestación que tiene el país. En particular por la extracción de bosques nativos. Esto último ha originado importantes niveles de conflictividad socio-ambiental como resultado del enfrentamiento entre empresas madereras y comunidades ancestrales indígenas y afroecuatorianas. Adicionalmente, se debe recalcar los efectos ambientales y sociales negativos que se presentan por efecto de la existencia de plantaciones forestales y el uso industrial del recurso.
4.- Sistema de Explotación Hidrocarbúfera	Los pasivos relacionados a la actividad petrolera tienen que ver principalmente con la contaminación ambiental producida por el vertido al ambiente de desechos tóxicos, así como la deforestación y los efectos contaminantes que ésta indirectamente conlleva. La afectación a la salud, los conflictos sociales y el desplazamiento de los pueblos indígenas de sus territorios ancestrales y el alto grado de conflictividad socio-ambiental constituyen los más importantes pasivos sociales relacionados con esta actividad.
5.- Sistemas de Explotación Minera Metálica y no Metálica	La explotación minera metálica predominante en el Ecuador ha sido la artesanal y de pequeña escala. En la actualidad se discute la posibilidad de que el país asuma explotación minera de metales en gran escala. Entre los pasivos ambientales identificables podemos anotar: erosión del suelo, profundas alteraciones geomorfológicas, edáficas e hídricas, deterioro del paisaje y riesgos geomecánicos. El deterioro del componente hídrico constituye otro factor crítico de la extracción de recursos mineros. Además, se produce contaminación por desechos tóxicos (cianuro, mercurio, arsénico cadmio, etc.) y relaves, modificación de caudales, sedimentación, alteraciones de cursos de agua). (Acción Ecológica, 2003).
6.- Sistemas Industriales y Afectaciones Urbanas y Rurales	Aquí se incluye a un grupo heterogéneo de ramas y sectores económicos y las afectaciones generadas por los asentamientos humanos considerados como urbanos, la misma lógica se aplica a los asentamientos rurales hay que tomar en cuenta que su afectación al medio ambiente no llega a la magnitud con la que se tienen las afectaciones urbanas e industriales. Sin embargo, se puede anotar que los pasivos ambientales relacionados con actividades industriales están asociados a problemas en la gestión de residuos sólidos y el tratamiento de aguas negras y grises en centros urbanos e industriales. Los componentes ambientales más afectados son el suelo y el agua (ríos, pantanos, esteros, acuíferos) (PRAS, 2010).
7.- Sistemas de Generación Eléctrica	Las fuentes de energía eléctrica en el Ecuador provienen de seis tipos de generadores: Hidráulica, Eólica, Solar, Térmica MCI (motor de combustión interna), Térmica Turbogás, Térmica Turbovapor. En Ecuador el sector eléctrico se divide en dos aspectos: operativo y comercial, el sector operativo está compuesto de la siguiente manera: generadores de energía, transmisores y distribuidores. El sector comercial se dividen en: Mercado Ocasional (Spot, precio de energía de acuerdo al horario) y Mercado a Plazo (precio de energía fijado mediante acuerdos bilaterales). Como todas las actividades humanas, la generación, transporte y consumo de electricidad produce impactos sobre el medio ambiente y sobre la sociedad produciendo daños en el entorno, en las personas, en los materiales, en la flora, y en la fauna.

Fuente: PRAS, 2008-2014.

o **Sistemas Agrícolas y Pecuarios.**

Durante la década de los sesenta, el Instituto Ecuatoriano de Reforma Agraria y Colonización (IERAC) produjo tres grandes esquemas de colonización:

- Valle Nangaritza en Zamora-Chinchipe.
- Distrito de Palora en Morona Santiago.
- Zona afectada por el consorcio Texaco-Gulf.

La trayectoria de la colonización que se desencadenó durante el período de 1970 a 1990 hubiera podido ser regulada con mayor presencia estatal en torno a inversión social (en educación, salud, saneamiento) y productiva. Sin embargo, la función principal del Estado en la colonización ha sido la legalización post facto de las tenencias de tierra de los colonos (Bromley, 1981) y no trazar un ordenamiento para la colonización de la región amazónica.

La agricultura es una actividad cuyo principal recurso utilizado es el suelo, de él depende casi en su totalidad, por lo que muchas veces esta genera una gran presión sobre dicho recurso, siendo uno de los principales problemas la erosión.

Suquilanda (2008), menciona que alrededor del 48% de la superficie nacional tiene serios problemas de erosión, las pérdidas de suelo varían entre 30 a 50 Tm/ha/año en áreas de estribaciones con pendientes superiores a 25%, la erosión está comprendida entre 10 y 30 Tm/ha/año y en suelos con pendientes menores al 12% la erosión se sitúa entre 5 y 10 Tm/ha/año.

Otro problema es la contaminación de suelos debido principalmente al uso indiscriminado de agroquímicos (sulfatos, glifosato, organoclorados, organofosforados, carbamatos, etc), a la excesiva producción de ganado bovino, porcino, aves y otros (CO₂, amoníaco, fosfatos, metano).

Según la FAO la agricultura es el principal usuario de recursos de agua dulce, ya que utiliza un promedio mundial del 70% de todos los suministros hídricos superficiales. Siendo esta al mismo tiempo causa de contaminación de los recursos hídricos debido al vertido de agroquímicos, restos orgánicos de animales y plantas, por la pérdida neta de suelo como resultado de prácticas agrícolas desacertadas y por la salinización y anegamiento de las tierras de regadío.

o **Sistemas de Producción y Explotación de Recursos Marinos y Costeros.**

La mega diversidad del Ecuador se refleja también a nivel costero y marino donde la alta diversidad biológica y su fuerte producción sustentan una parte importante de la economía nacional y local. Las áreas marino costeras son de gran importancia para el

refugio de la vida silvestre, los manglares se destacan por su alta productividad biológica, protegen las costas contra la erosión, las playas son un punto de conexión entre el continente y el mar, a pesar de su baja diversidad varias especies la usan para la reproducción, para obtener alimento, entre otras, sin embargo, como en la mayoría de los países costeros, la ocupación del litoral y la explotación de estos recursos marinos y costeros significan una fuerte disminución y afectación a la biodiversidad.

Las actividades antrópicas como la pesca, el turismo, la producción de camarón, la tala de bosques costeros, son actividades que se desarrollan constantemente y que proporcionan ingresos económicos a la población en el Ecuador, estas actividades afectan directamente a los ecosistemas marino costeros. Las alteraciones de los hábitats normalmente ocasionan la migración de las especies a áreas con mayor conservación, la explotación del recurso pesquero puede causar la extinción de especies endémicas que se desarrollan en hábitats específicos.

o **Sistema de Extracción de Madera de Bosques.**

Según Barrantes, 2011, las extracción de madera no solo afecta a la cobertura vegetal, ya que esta se encuentra directamente relacionada con otros recursos y cuando estos se ven alterados se modifica el suelo, las aguas superficiales y marinas, el aire, el clima, la biodiversidad, los humedales, entre otros.

o **Sistema de Explotación Hidrocarburífera.**

Desde los inicios, la explotación petrolera ha acarreado graves perjuicios ecológicos, sobre todo en la Amazonía. Los pozos existentes han generado millones de galones de desechos tóxicos por día, que son descargados en el medio ambiente, contaminando esteros y ríos que proveen de agua a las poblaciones y cuyos componentes tóxicos sobrepasan en 10.000 veces los niveles de contaminación tolerables.

Se vierten 4 millones de barriles de lodo de perforación y 40 mil barriles de otros químicos altamente tóxicos, sin tratamiento previo.

Si bien los impactos socio-económicos, ambientales y culturales propiciados por la actividad petrolera son prácticamente incontables, aquí resaltamos algunos:

- Deforestación y Cambio de Uso del Suelo
- Emisión de carbono a la atmósfera, por efecto de la disminución de la cobertura vegetal, que contribuye a que se profundice el efecto invernadero.
- Alteración de los ciclos del agua y del balance energético asociado a ellos.
- Alteraciones pluviométricas regionales, entre ellas las zonas andinas del Ecuador; una disminución del bosque puede afectar apreciablemente las precipitaciones en esas zonas.

- Alteraciones hidrológicas, mismas que constituyen uno de los principales efectos de la deforestación.
- Alteraciones en los suelos que además son muy vulnerables a los efectos climáticos.
- Pérdida de la biodiversidad.
- Cambios y Daños a la flora y fauna silvestres.

Como lo señalan estudios realizados por Bilsborrow et al. (2004) y Mena et al. (2006), el fenómeno de migración y colonización en la región nor-oriental dan cuenta de un círculo vicioso, entre degradación ambiental y vulnerabilidad socio-económica.

En la actualidad las compañías petroleras están realizando esfuerzos importantes para evitar la deforestación y de manera especial en las áreas protegidas. Sin embargo esta estrategia se ha aplicado casi exclusivamente a los parques nacionales y no a zonas forestales que no se hallan incluidas bajo este régimen de protección.

Se estima que en el Nororiente ecuatoriano existen más de 600.000 hectáreas deforestadas o de bosques degradados, según datos de Fundación Natura.

o **Sistema de Explotación Minera Metálica y no Metálica.**

La actividad minera artesanal metálica ha estado siempre presente en la historia de la región del centro sur de la Amazonía y de las estribaciones de la sierra oriental, siendo uno de los elementos centrales de la colonización temprana. Hasta los días de hoy algunos pueblos en la sierra y en la Amazonía lavan el oro de manera tradicional. El oro también fue explotado por medio de galería en el sudeste y sudoeste del país, y a inicios del siglo veinte la explotación aurífera se concentró en Portovelo-Zaruma, intensificándose en la década del 80. La exploración aurífera en Zamora Chinchipe llegó a alcanzar una producción de 4 toneladas en 1988 (Sandoval Moreno et al. 2002).

En datos de 2007, la minería artesanal y de pequeña escala correspondía al 90% de la producción nacional (CDES, 2007). Actualmente, la minería metálica artesanal o de pequeña escala tiene lugar especialmente en las orillas de los ríos de los Andes y en la Cordillera del Cóndor según Moreno⁴ et al. (2002).

La exploración de la minería metálica de mediana o gran escala en Ecuador es marginal y su contribución al PIB muy escasa.

El fomento institucional a la minería metálica a gran escala surgió en la década de los noventa, a partir de la vigencia e implementación de la Ley 126 de Minería (1991). Posteriormente la Ley 126 gradualmente flexibilizó las obligaciones mineras de las empresas, y en el 2000 las reformas legislativas establecieron, entre otras reformas, “la

⁴ Sandoval Moreno, 2002, p. 461.

supresión de regalías y la creación de patentes de conservación y de producción, la divisibilidad del título minero y la falta de pago de patentes como única causal de caducidad” (Sandoval Moreno et al. 2002, p. 461). Estas reformas flexibilizadoras fueron realizadas en su mayoría en razón del Proyecto de Asistencia Técnica para el Desarrollo Minero y Control Ambiental PRODEMINCA (Agencia latinoamericana de Información, 2001).

Las obligaciones ambientales específicas al sector minero sólo fueron implementadas en 1997, con la vigencia del Reglamento Ambiental para Actividades Mineras. Con un marco legal favorable a la inversión extranjera en el sector minero y que permitía un esquema especulativo de compra y venta de concesiones, hacia el 2007 las concesiones mineras abarcaron una superficie de 2.8 millones de hectáreas, donde el 45,6% correspondían a la minería metálica (CDES, 2007).

En 2008, el gobierno central propuso un nuevo marco para la actividad minera, que fue aprobado por la Asamblea Nacional en febrero de 2009.

o **Sistemas Industriales y Afectaciones Urbanas y Rurales.**

Con el aumento de la producción tecnificada y el crecimiento de las áreas urbanas surgieron problemas de contaminación ambiental derivados de los procesos industriales, los cuales se han incrementado a lo largo del tiempo.

Los mayores problemas están relacionados con el uso excesivo de agua, energía y materias primas, así como con la generación de residuos sólidos, descargas líquidas y emisiones gaseosas que contienen componentes nocivos para el ecosistema.

o **Sistemas de Generación Eléctrica.**

La energía eléctrica puede ser obtenida a través de distintas fuentes, teniendo así, las centrales termoeléctricas alimentadas con combustibles fósiles (carbones, derivados líquidos del petróleo, gas natural), centrales hidroeléctricas, centrales nucleares y otras fuentes energéticas complementarias (eólica, solar, biomasa, residuos, geotérmica, etc.), en algunos casos de carácter renovable.

Como todas las actividades humanas, la generación, transporte y consumo de electricidad produce impactos sobre el medio ambiente. La generación de energía eléctrica implica, el uso de combustibles fósiles que generan principalmente emisiones gaseosas contaminantes; el uso de aceites dieléctricos que podrían contener PCB's, estos últimos son de prohibida fabricación y uso, según los Acuerdos Internacionales vigentes. La afectación por las centrales hidráulicas es la reducción del caudal en una zona y restitución del caudal del mismo curso del río, aguas abajo; generando un daño a nivel de paisaje, en el caso de centrales nucleares; no se cuenta con esta tecnología en el Ecuador, sin embargo el daño se genera por la emisión de

radiaciones. Finalmente con respecto a generación de energía renovable, la generación de energía es amigable con el medio ambiente.

2.3 LÍNEA BASE DEL PROYECTO

El estado actual de los procesos realizados por el Programa de Reparación Integral se puede clasificar en 4 líneas de intervención:

- La primera, asociada a la generación y consolidación de información de las 7 líneas de intervención del Sistema de Indicadores de Pasivos Ambientales y Sociales,
- La segunda, asociado a la generación de Planes de Reparación Integral de las Cuencas de Puyango, Pacayacu y Tenguel.
- La Tercera, asociada a los procesos de Monitoreo y Fortalecimiento en la Zona del Parque Nacional Yasuní.
- Finalmente, asociados a las acciones previas y/o Complementarias para la reparación Ambiental.

A continuación se realiza una aproximación a las pérdidas del patrimonio natural y de la calidad de vida de la población ocasionada por las diferentes actividades económicas en el país:

➤ Pasivos Ambientales del Sistema Agrícola y Pecuario.

La actividad agrícola en el Ecuador es una fuente económica importante para el desarrollo del país, ocupa buena parte de su extensión territorial. Según datos del Mapa de Deforestación Histórica del Ecuador Continental (2008) corresponde a 2.331.946.58 ha cultivadas.

Cuadro No. 6: Superficie Agropecuaria del Ecuador

PROVINCIA	SUPERFICIE (ha)	PORCENTAJE (%)
AZUAY	189.115.57	8.11
BOLIVAR	306.67.76	1.32
CAÑAR	433.78.21	1.86
CARCHI	31.586.26	1.35
CHIMBORAZO	49.491.83	2.12
EL ORO	313.250.81	13.43
ESMERALDAS	430.288.87	18.45
GUAYAS	291.691.15	12.51
IMBABURA	57.671.84	2.47
LOJA	350.397.52	15.03
LOS RIOS	1.5051.69	0.65
MANABI	19.71	0.00

PROVINCIA	SUPERFICIE (ha)	PORCENTAJE (%)
MORONA SANTIAGO	25.5571.45	10.96
PASTAZA	591.62	0.03
SANTA ELENA	32.359.56	1.39
ZAMORA CHINCHIPE	239.337.03	10.26
ZONA NO DELIMITADA	1.475.71	0.06
Total	2.331.946.58	100

Fuente: MAE. Mapa de Deforestación Histórica del Ecuador Continental 2008.

Una de las principales causas de la ocurrencia de la pérdida de **cobertura vegetal natural** es la conversión del bosque a la agricultura y a la cría de ganado, lo que deriva en otros problemas tales como; la erosión, la pérdida de fertilidad del suelo, fenómenos de sequía e inundaciones.

Otro componente afectado es la **biodiversidad**, ya que durante el último siglo, la agricultura moderna intensiva, se ha generado como consecuencia de los altos insumos de plaguicidas y fertilizantes sintéticos y de la especialización del monocultivo.

Los impactos nocivos se han evidenciado sobre la diversidad de recursos genéticos de las variedades de cultivos y de razas de animales, sobre la diversidad de las especies silvestres de la flora y de la fauna y sobre la diversidad de los ecosistemas. La Lista Roja de especies en peligro de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) del año 2000 resalta la pérdida del hábitat como la mayor amenaza a la que se enfrenta la biodiversidad, con las actividades agrícolas afectando al 70 % de todas las especies de aves amenazadas y al 49 % de todas las especies de plantas.

o **Afectaciones del Sistema Agrícola y Pecuario.**

Las prácticas agrícolas modernas envuelven el uso de pesticidas en sus diferentes formas (insecticidas, herbicidas, fungicidas, etc.) para enfrentar el ataque de plagas, dolencias, hierbas dañinas, etc. y aumentar la productividad de las áreas sembradas, lo que ocasiona preocupaciones sobre los impactos potenciales de estos pesticidas en la salud humana⁵.

Las contaminaciones por pesticidas pueden ocurrir de forma directa o indirecta. La primera ocurre por la excesiva exposición de quien trabaja con estos compuestos, mientras que la contaminación indirecta es resultado de la exposición accidental a los agro tóxicos.

Todos los agrotóxicos utilizados en la agricultura producen efectos nocivos en la salud humana, produciendo tanto intoxicaciones crónicas como agudas.

⁵Barbash, J.E., THELIN, G.P., KOLPIN, D.W.; GILLIO, R.J. Major herbicides in ground water: Results from the national water-quality assessment. J. Environ. Qual., v.30, n.3, p.831-845, 2001.

En lo que respecta a intoxicaciones crónicas, algunos son cancerígenos, como es el caso del insecticida cipermetrina, en tanto que otros producen daños neurológicos, respiratorios, en desarrollo reproductivo, inmunológico, endocrinos hormonales, hepáticos y renales.

Las intoxicaciones agudas ocurren inmediatamente o algunas horas después de la exposición a agrotóxicos. Los síntomas que se observan con mayor frecuencia en trabajadores que manipulan agrotóxicos son: cefaleas (dolor de cabeza), mareos, náuseas, vómitos, enrojecimiento y erupciones en la piel, dificultad para respirar y tos.

Por otro lado la competencia por el acceso al recurso agua es otro tipo de conflicto socio-ambiental que se deriva de la actividad agropecuaria, puesto que es una de las mayores consumidoras de este recurso y limita su uso para el desarrollo de otras actividades.

➤ **Pasivos Ambientales del Sistema de Producción y Explotación de Recursos Marinos y Costeros.**

Existen diferentes fuentes de contaminación en el océano a continuación vamos a describir algunas de ellas: Contaminación por **elementos nutritivos** produce una sobre fertilización en el mar, provocando florecimientos de algas que agotan el oxígeno causando muerte masiva de peces e invertebrados. Ciertas algas producen sustancias tóxicas, los moluscos bivalvos que se alimentan de dichas algas acumulan toxinas y están pueden provocar envenenamiento paralizante y diarreico cuando son ingeridos por los seres humanos.

Contaminación por **productos tóxicos** los cuales provienen de las industrias y/o agricultura conteniendo metales pesados, estos se bio-acumulan en los organismos marinos.

Los contaminantes, la acumulación de sedimentos por la erosión aguas arriba, el uso de la dinamita, el veneno en la pesca y la minería, destruyen los arrecifes de coral, ya que estos sedimentos se establecen en los estuarios y zonas aledañas a la costa, por lo tanto afectan a la vida marina. Los sedimentos absorben un alto porcentaje de sustancias químicas y las transfieren directamente a aquellos organismos de interés comercial (crustáceos: camarones, langostas, cangrejos, moluscos: almejas, pianguas, peces y anélidos) que desarrollan gran parte de su ciclo de vida dentro o sobre estos sedimentos.

La decoloración de los arrecifes coralinos tiene su origen en la contaminación y la sedimentación. Se advierte que el calentamiento mundial podría dañar seriamente a los corales.

Por otra parte en la atmósfera se incorpora nitrógeno, prácticamente todo el plomo, cadmio, cobre, hierro y zinc que entra a los océanos. Aproximadamente un tercio de las sustancias contaminantes que acaban en el medio marino, provienen de emisiones

gaseosas, gran parte de las cuales se depositan en aguas costeras.

Entre las múltiples actividades realizadas por el hombre que se sabe deterioran la calidad del agua en las áreas costeras se hallan: tala de manglares, agricultura, las actividades hidrocarburíferas, las emisiones gaseosas, descargas líquidas de las embarcaciones, construcción de camaroneras, de presas para energía y riego. Además también la contaminación causada por el desarrollo urbano y que es transportada por el aire, la provocada por las embarcaciones y la explotación del coral negro, langostas, peces y demás especies comerciales.

o Afectaciones del Sistema de Producción y Explotación de Recursos Marinos y Costeros.

En el ámbito social, existen aspectos que de igual manera se pueden encontrar impactados por las actividades económicas que se producen tanto en las partes altas de las cuencas hídricas que desembocan en el mar, así como por actividades realizadas en las costas y en las zonas marinas. Estas actividades económicas pueden afectar de manera negativa a las localidades y comunidades que son ambientalmente dependientes de estos recursos hídricos.

Entre las principales afectaciones se pueden mencionar los impactos relacionados con la salud humana, por un lado provocados por las actividades productivas realizadas en las partes altas de las cuencas hídricas, como la minería y la agricultura extensiva y las sustancias peligrosas que estas utilizan en su desarrollo, lo que puede provocar una disminución en las condiciones de vida de comunidades asentadas en las partes bajas de las cuencas hídricas, en este aspecto se pueden mencionar disminución de la calidad de agua que consumen las poblaciones lo que puede generar enfermedades infecciosas, estomacales y de la piel.

Además de esto, se tiene que tomar en cuenta la presencia de comunidades asentadas en sectores costeros en donde no cuentan con servicios básicos como sistemas de agua segura o alcantarillado por lo que son más proclives o vulnerables a recibir los impactos negativos producidos por daños ambientales.

En el aspecto económico, los hogares principalmente afectados van a ser aquellos que dependan principalmente de actividades relacionadas con la pesca y la recolección de concha y cangrejo (tanto para el auto-consumo como para la venta) en las zonas costeras, esto por la tala de mangle que sigue incrementándose principalmente para instalar camaroneras, la reducción de la calidad y cantidad de la pesca, el constante crecimiento de las zonas urbanas, los residuos sólidos y aguas servidas que son descargadas directamente a los ríos sin mayores controles ni tratamientos.

En estos casos se debe tomar en cuenta que la pérdida de capacidades económicas puede provocar flujos migratorios internos lo que implica la pauperización de las condiciones de

vida y han provocado la creación de cinturones de pobreza en los principales centros urbanos del país.

➤ **Pasivos Ambientales del Sistema de Extracción de Madera de Bosques.**

En el Ecuador entre las causas principales de la pérdida de la cobertura vegetal, se encuentra la deforestación, que presenta una de las tasas más altas en Latinoamérica alcanzando 1,7% (238.000 ha.) y 2,4% (340.000 ha.) (FLACSO 2009). Solo en la provincia de Esmeraldas se han deforestado más de 700.000 hectáreas de bosques nativos desde 1960. También en las provincias centrales del Ecuador como Cotopaxi, se han calculado tasas de deforestación que llegan a 2.860 ha/año (Fundación Carolina, 2011).

El 70% de las zonas de manglar y 166 áreas salinas desaparecieron entre 1969 y 1999. Las provincias que mayor pérdida del manglar han tenido son: Manabí con el 85% de su superficie perdida y El Oro con el 46%. En cuanto a magnitud, la mayor pérdida absoluta de este ecosistema, lo han sufrido las provincias del Guayas con una reducción de 19.856 ha. y El Oro con 16.175 ha. (Ecociencia 2005).

La provincia con mayor deforestación anual promedio es Esmeraldas, con valores de 17.282 y 12.485 ha/año para los periodos 1990 – 2000 y 2000 – 2008 respectivamente. Durante el primer periodo la segunda provincia con el valor más alto es Sucumbíos, que registra una tasa de 10.332 ha/año, mientras que para el periodo 2000 – 2008 es Zamora Chinchipe, con una deforestación promedio anual de 11.883 ha/año.

○ **Afectaciones del Sistema de Extracción de Madera de Bosques Nativos.**

La tala ilegal de bosques en el Ecuador, es un problema que impide la gestión forestal sostenible, produce distorsión en el mercado maderero y produce conflictos sociales como:

- La concentración de tierras en manos de las empresas, reducción y despojo de tierras indígenas en la Amazonía y de tierras ancestrales afro-ecuatorianas en la Costa del Ecuador.
- Desplazamiento de campesinos, ya que abandonan sus tierras pues las venden a las empresas, pero en muchos casos esta situación se genera a través de engaños o presión por parte de los empresarios. Los campesinos se dirigen entonces a las poblaciones más cercanas y a las ciudades más grandes del país o hacia otras zonas de bosques no impactados, que comienzan a talar para satisfacer sus necesidades básicas.
- Destrucción de las estructuras sociales y tradiciones indígenas y afro-ecuatorianas.
- Debido a la pérdida del bosque se produce una escasez de material para la construcción de casas, canoas y utensilios; desaparecen las actividades de recolección de frutos, cacería, medicina y agricultura tradicional. Con el fin del



autoabastecimiento, surgen los problemas de la desnutrición o nutrición inadecuada (Cedis, 1985).

- Provoca también el alza de precios de las tierras, dependencia del mercado, necesidad creciente de dinero, especialmente para los pequeños productores, dependencia del capital y la tecnología, monopolio del comercio, adelanto de créditos y endeudamiento (Cedis, 1985).

➤ **Pasivos Ambientales del Sistema de Explotación Hidrocarburífera.**

La explotación petrolera ha conducido a un significativo deterioro ambiental en la Amazonía, y ha afectado gravemente el bienestar y la salud de sus pueblos, en particular los indígenas. La deforestación, fuertemente asociada a la actividad petrolera, afecta a 187.000 hectáreas por año, con una tasa anual del 1,4%, una de las más altas en América Latina.

La extracción y quema de hidrocarburos – petróleo, gas y carbón – provocan no sólo la contaminación y destrucción de ecosistemas de los sitios en donde se realizan estas actividades, sino que afecta directamente a la atmósfera provocando profundos e irreversibles cambios en el clima.

Las reservas petroleras en el Ecuador son limitadas, alcanzando 4.700 millones de barriles en enero de 2009⁶, de hecho, la producción en los campos maduros de Petro-ecuador ha caído de 280.000 barriles diarios en 1994 a cerca de 170.000 en 2007.

La explotación petrolera afecta a varios componentes de la naturaleza, uno de estos es el suelo, que se ha contaminado por: derrames de crudo, derrames de agua de formación, construcción de nuevas plataformas, tendido de ductos, construcción de carreteras, instalaciones de producción, campamentos permanentes y apertura de piscinas, que al no poseer sistemas de impermeabilización del suelo, facilitan la contaminación en acuíferos superficiales y profundos.

En el estudio realizado por el Instituto de Epidemiología y Salud Comunitaria Manuel Amunarriz, 2000; menciona que los pozos ubicados en el Distrito Amazónico habrían generado más de 4,3 millones de galones de desechos tóxicos la mayor parte de los cuales fueron derramados directamente al entorno, sin tratamiento previo.

Otro componente afectado es el agua, debido a que los lodos de perforación contienen sustancias químicas que pueden ser tóxicas y al ser manejados en forma inadecuada pueden contaminar notablemente los ríos, riachuelos y lagunas. Estos contaminantes también incluyen al benceno, fenoles y otros hidrocarburos poli-cíclicos que son muy cancerígenos.

⁶Ecuador Energy Data, Statistics and Analysis - Oil, Gas, Electricity, Coal, <http://www.eia.gov>, 2009.

Por otro lado encontramos el deterioro de la **biodiversidad** en donde ocurren derrames de crudo, debido a la formación de una película impermeable sobre el agua que afecta rápida y directamente a las aves y mamíferos acuáticos ya que obstruye el intercambio gaseoso y desvía los rayos luminosos que aprovecha el fitoplancton para llevar a cabo el proceso de fotosíntesis.

Los **organismos** más vulnerables a la contaminación petrolera son, en general, los filtradores como las almejas, los moluscos, los bivalvos, etc.

El **aire** es otro componente afectado, ya que existen hidrocarburos que interfieren en el intercambio de **gases** entre el aire y el agua, esto elimina el abastecimiento de oxígeno para los animales de respiración branquial y obstruye en muchos casos las posibilidades de respiración pulmonar de otros animales acuáticos. La incineración de gas residual es causa de la muerte de miles de insectos de muy variadas especies.

o **Afectaciones de la Explotación Hidrocarburífera.**

La explotación petrolera ha afectado gravemente el bienestar y la salud de los pueblos donde se desarrolla esta actividad, produciendo daños en la salud humana como son: dolores de cabeza, mareo, vómito, afectaciones a las vías respiratorias y dermatológicas, diarrea, parasitosis e infecciones vaginales, defectos de nacimiento entre otros.

También han existido pérdidas económicas en los hogares por la afectación en: sus cultivos y animales domésticos, abandono o disminución de actividades tradicionales como la cacería, pesca y artesanía.

Como consecuencia de esto no se puede garantizar la soberanía alimentaria ni una buena salud en las familias afectadas por la contaminación de hidrocarburos.

Existen otras afectaciones al patrimonio cultural tangible e intangible como son atractivos turísticos, sedentarismo de los pueblos e incremento de demanda de tierras por parte de la población.

Otro de los grandes problemas es la conflictividad socio ambiental que existe con las comunidades, mismo que se genera por la insatisfacción de los actores sociales que poseen diferencias en temas laborales; por otro lado se presentan situaciones negativas como: inseguridad, alcoholismo, prostitución, contaminación, por el incumplimiento de las petroleras en la remediación, indemnización y compensación de los daños ambientales causados por el desarrollo de las actividades hidrocarburíferas.

➤ **Pasivos Ambientales del Sistema de Explotación Minera.**

Los estudios de exploración realizados en el Ecuador demuestran la existencia de grandes extensiones de yacimientos de minerales metálicos: 39 millones de onzas de oro, 190

millones de onzas de plata, 40.000 millones de libras de cobre, 1 millón de libras de molibdeno. El 80% de estas reservas se ubican en las provincias de Zamora Chinchipe y Morona Santiago, mismas que se relacionan con dos cinturones de minerales: uno de cobre – molibdeno y otro de oro plata.

La minería y el procesamiento de minerales a menudo producen impactos ambientales sobre la **calidad del aire**, debido a la emisión de partículas por las explosiones con dinamita, sustancias químicas y metales pesados.

Además se produce emisión de gases por la quema de materiales dentro de los distintos procesos.

La **calidad de agua** también se ve afectada por la acidificación ya que el cobre está asociado al azufre, que expuesto al aire y al agua se convierte en ácido sulfúrico o lixiviación ácida (veneno), provocando la muerte de las especies. En los seres humanos provoca infecciones digestivas, respiratorias, renales y por último la muerte, debido al ingreso de bacterias al organismo.

La minería en el **suelo** produce la pérdida de cubierta vegetal y animal, alterando el ciclo de vida de las especies. Se pierde la calidad del suelo debido a los componentes ácidos arrastrados por los ríos y tarda décadas en recuperarse, presentándose la posibilidad de que los suelos pierdan sus nutrientes y por lo tanto su fertilidad.

o Afectaciones del Sistema de Explotación Minera.

Según Sacher y Acosta (2003), en su artículo “¿Puede ser sustentable la minería en Ecuador?”, mencionan que la minería ha causado daños a la sociedad originando destrucción de la vida comunitaria, es decir, a sus costumbres, tradiciones y a la forma de vida de las familias y explican que con la minería se dan profundos cambios en las comunidades, en los territorios y en las actividades económicas.

La minería ha provocado afectaciones al patrimonio cultural tangible e intangible en las provincias de Esmeraldas y Zamora Chinchipe, algunas de estas son: fragmentación y venta ilegal de tierras comunales, migración en condiciones de precariedad, divisiones, conflictos internos y cultura de violencia, incremento de armas, aumento de trata de seres humanos y explotación sexual, pérdida del río como espacio de recreación, afectación al patrimonio arqueológico, pérdida de saberes ancestrales asociados al antiguo uso del territorio, redes de corrupción y ejecución de actividades mineras ilegales.

➤ Pasivos Ambientales del Sistema Industrial y Afectaciones Urbanas y Rurales.

La **contaminación industrial** se produce tanto para los trabajadores de las empresas como a la población circundante a ella, estudios relacionados demuestran que la industria es una fuente de contaminación atmosférica por el funcionamiento de fuentes fijas que

generan emisiones de dióxido de azufre (SO₂), óxidos de nitrógeno (NO_x), hidrocarburos no combustiónados suspendidos en la atmósfera y material particulado.

La contaminación de los **cuerpos hídricos** es debida principalmente a las descargas líquidas de industrias como la textil, de curtiembres (con concentraciones de cobalto, zinc y níquel, metales pesados altamente contaminantes) y metalmecánicas (descargas de cromo, cobalto, cobre y zinc).

Los **desechos sólidos** representan un problema tanto a nivel de espacio como de toxicidad. El inconveniente no sólo tiene que ver con la cantidad de residuos generados, sino también la ineficiencia de los mecanismos de recolección y disposición final de los residuos, así como con la falta de rellenos sanitarios de carácter industrial autorizados por la autoridad ambiental local. Entre los residuos peligrosos industriales más representativos se encuentran: solventes orgánicos, textiles contaminados con hidrocarburos o solventes, envases o envoltorios de productos químicos, sustancias residuales de los diferentes procesos productivos, lodos, aceites usados, para citar algunos. La mayoría de estos residuos contienen elementos peligrosos como metales pesados, hidrocarburos o compuestos con principios activos tóxicos.

Algunas industrias como las de galvanizado, cerámica, gráficas y químicas generan grandes cantidades de **lodos industriales** con alta toxicidad.

Los efectos contaminantes mencionados repercuten en las poblaciones cercanas a los centros industriales.

Una de las consecuencias del desarrollo de la industria en el Ecuador es el incremento de los problemas ambientales y de salud, relacionados con el manejo inadecuado de los desechos peligrosos: explosivos, oxidantes, tóxicos, infecciosos, inflamables, corrosivos, ecotóxicos. Fundación Natura, a través del Área de Ecología Urbana y la Subsecretaría de Saneamiento Ambiental del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI), han realizado el inventario de los Residuos Peligrosos que se generan en las provincias con mayor actividad industrial, obteniéndose como resultado que en el país se genera una cantidad total de 35.484 ton/año de desechos peligrosos y que de estos el 44,5% está en estado líquido, el 55% en estado sólido y el 0,5% en estado gaseoso.

Cuadro No. 7: Aporte de las Provincias Industriales a la Generación de Desechos Peligrosos.

PROVINCIA	APORTE (%)
Guayas	34%
Sucumbíos y Napo	27%
Pichincha	21%
Azuay	10%
Tungurahua	3%
Manabí	2%
Cotopaxi	2%
Esmeraldas	1%

Fuente: Fundación Natura – MIDUVI, 1999.

o **Afectaciones del Sistema Industrial y Afectaciones Urbanas y Rurales.**

Las actividades económicas industriales generan impactos ambientales y sociales sobre las poblaciones asentadas alrededor de la industria e incluso en poblaciones que no se encuentran en áreas de influencia directa.

Entre las principales afectaciones sociales podemos mencionar las siguientes:

Si las industrias se han asentado en localidades de los pueblos y nacionalidades indígenas puede repercutir en la pérdida y control del territorio local o ancestral.

Cambios en el uso del suelo por superposición de zonas industriales en zonas agrícolas, forestales, agropecuarias u otras, lo que puede generar conflictos de uso de suelo.

Una de las afectaciones más preocupantes que se ha dado tiene que ver con la salud de la población, por la contaminación de las fuentes de agua, por la presencia de hidrocarburos o altas concentraciones de mercurio, plomo, cadmio entre otros; las poblaciones locales al utilizar esas fuentes presentan problemas de salud como complicaciones en la piel, infecciones estomacales.

El recurso agua, según investigaciones realizadas por PRAS (2012) es el elemento más afectado ambientalmente por actividades industriales. El uso social del agua ha sido modificado, al no poder utilizar ríos que antes eran de interés colectivo para la satisfacción de necesidades básicas de alimento, agricultura, ganadería incluso recreación.

Si las industrias se asientan en comunidades con fuerte identidad cultural se corre el riesgo de dividir a las comunidades incluso que lazos comunitarios, costumbres y prácticas se vean afectados por la negociación que líderes o lideresas comunitarias hacen con representantes de las industrias de forma clientelar e inmedatista para evitar o incluso disminuir los conflictos sociales.

Los niveles de conflictividad de una zona pueden ser alterados por la presencia de industrias, algunos estudios detectan conflictos en torno a tenencia de tierras, oferta laboral, negociaciones, redistribución del ingreso, etc. Los tipos de conflictos pueden ser intracomunitarios; comunidad – empresa; empresa - estado, entre otros.

Si bien las industrias han permitido el acceso al trabajo de población con limitadas oportunidades de educación, permitiéndoles tener un salario fijo (en ocasiones) no ha actuado directamente proporcional en el mejoramiento de las condiciones de la calidad de vida de esa misma población en lo que se refiere a la satisfacción de necesidades básicas, acceso a educación, salud y alimentación.

En los territorios donde se ha asentado la actividad industrial se han generado fenómenos migratorios, migraciones definitivas, población flotante que se ha traslado en busca de trabajo y de mejorar su situación económica lo que ha configurado nuevas dinámicas territoriales tanto económicas, culturales y sociales.

➤ Pasivos Ambientales del Sistema de Generación Eléctrica.

Muchos de los procesos de generación de energía utilizan y consumen agua provocando la modificación de ciclos hidrológicos naturales, escorrentías, lixiviados y percolados, afectaciones pluviométricas, contaminación al agua subterránea, variación de las características físico-químicas como: la acidez, presencia de sólidos en suspensión y metales pesados debido a descargas térmicas, químicas y emisiones de radionucleidos.

Otro problema es la eutrofización lo cual modifica el equilibrio de la flora y fauna del sistema hídrico, que pueden llegar a dañar gravemente a la población piscícola.

Las centrales térmicas de combustibles fósiles contribuyen principalmente a la contaminación atmosférica puesto que generan grandes cantidades de emisiones gaseosas, entre los principales contaminantes tenemos: dióxido de carbono (CO₂), óxidos de azufre (SO_x), óxidos de Nitrógeno (NO_x), metano (CH₄) partículas sólidas contenidas en los gases y otros productos emitidos en bajas concentraciones como compuestos halogenados, hidrocarburos, compuestos orgánicos volátiles (COV) y elementos químicos en muy pequeña concentración, etc. Con lo que contribuyen al efecto invernadero (por la emisión de CO₂) y a la lluvia ácida (debido a las emisiones de SO_x y NO_x).

También se puede tener problemas de ruido y vibraciones debido a la operación de maquinaria, voladuras, etc.

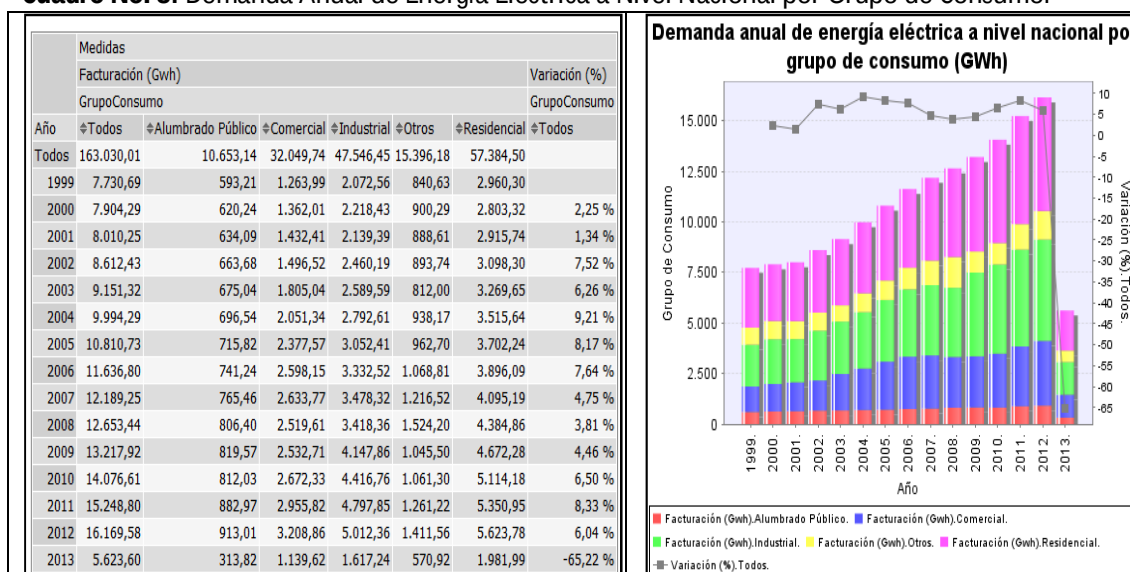
Las diferentes formas de obtención de energía requieren de algún tipo de infraestructura por lo que se hace uso de terrenos, dándose el cambio de usos del suelo y muchas veces pérdida de suelos fértiles. Actividades, tales como; excavaciones superficiales, constante tránsito de maquinaria móvil, derivan en afectación física del suelo.

La generación eléctrica a partir de combustibles fósiles generan gran cantidad de residuos producidos cuando se queman carbones de baja calidad lo cual hace necesario depositarlas en escombreras y balsas de almacenamiento, dando como resultado un **problema de manejo de residuos sólidos** ya que muchos de estos no pueden ser reutilizados. No hay que olvidar que también se generan desechos clasificados como peligrosos, debido al contenido posible de PCB's en aceites dieléctricos y otros equipos de transmisión de energía.

También influyen sobre la **fauna terrestre y acuática**. En la primera, la destrucción de hábitat puede dar lugar a la migración de ciertas especies y dificultad en sus movimientos (efecto barrera). De igual forma puede verse afectada la fauna acuática, sobre todo en las especies de comportamiento migratorio.

A continuación se muestra la demanda anual de energía eléctrica a nivel nacional por grupo de consumo.

Cuadro No. 8: Demanda Anual de Energía Eléctrica a Nivel Nacional por Grupo de Consumo.



Fuente: Conelec-2013

En la Figura No. 1, se muestra la producción e importaciones de energía a nivel nacional, la cual asciende a un valor de 23 349.65 KWh, de esta el 98.26% es producida internamente y el 1.74% se importa de Colombia y Perú. Además la mayor cantidad de energía se obtiene a partir de la energía hidráulica con 11 365.93GWh equivalentes al 48.68%.

Figura No. 2: Producción total e Importaciones de Energía a Nivel Nacional.



Producción Total de Energía e Importaciones		GWh	%
Energía Renovable	Hidráulica	11,365.93	48.68%
	Eólica	6.98	0.03%
	Fotovoltaica	0.84	0.00%
	Térmica	300.50	1.29%
	Turbovapor (1)		
Total Energía Renovable		11,674.25	50.00%
No Renovable	Térmica MCI	5,917.45	25.34%
	Térmica Turbogás	2,618.23	11.21%
	Térmica Turbopar	2,734.45	11.71%
Total No Renovable		11,270.13	48.27%
Total Producción Nacional		22,944.38	98.26%
Interconexión	Colombia	403.10	1.73%
	Perú	2.17	0.01%
	Importación	405.27	1.74%
Total Producción Nacional + Importación		23,349.65	100.00%

Fuente: Conelec-2013.

o Afectaciones del Sistema de Generación Eléctrica.

La conflictividad social relacionada directa o indirectamente con los daños ambientales producidos por las actividades antrópicas, esto por la reducción de la calidad de vida de una población determinada, la escasez de recursos para la reproducción de la vida, por la expansión de los sistemas de generación eléctrica que provocan pérdida de especies vegetales y animales de subsistencia para las poblaciones circundantes y la expansión acelerada de los centros urbanos que provocan un cambio en la relación persona-ambiente.

Estas posibles rupturas del tejido social pueden estar relacionadas en distintos niveles de conflicto. Se puede mencionar que las relaciones que se pueden afectar son las intra comunitarias, es decir entre los miembros de una misma comunidad, entre una o varias comunidades, entre comunidades y el estado, y/o entre comunidades y las empresas generadoras de electricidad.

SITUACIÓN ACTUAL DEL SIPAS EN LAS 7 LÍNEAS DE INTERVENCIÓN:

En la actualidad, el proceso de levantamiento y sistematización de la información está determinado por avances porcentuales significativos en las 7 líneas de intervención que a continuación se detallan:

- El SIPAS Agropecuario, tiene un avance del 8%, con relación al 35% planificado para este año. Se han realizado 3 de las 5 comisiones de servicio para visitar diferentes entidades públicas y privadas relacionadas con la actividad bananera y camaronera que se desarrolla en las provincias de la costa del Ecuador, el objetivo de las salidas fue verificar fuentes de información útiles para la construcción del Sistema y de ser posible

recolección de la misma. Las visitas fueron realizadas en las provincias de El Oro y Los Ríos, quedando pendiente las Provincias de Guayas y Manabí.

- En el contexto del avance del SIPAS de la actividad de extracción de recursos forestales de bosque nativo, se ha realizado la visita a dos provincias en el que se han establecido algunos contactos para solicitar la información, falta aún visitar tres provincias y visitar las Instituciones en la ciudad de Quito, por lo que aún no se ha obtenido la información necesaria para alimentar variables y construir los indicadores. Este avance representa el 10% del Proceso establecido para el año en curso.
- El Sistema de Indicadores de Pasivos Ambientales y Sociales Hidrocarburífero Nacional (SIPAS HN), cuenta con un avance de 100%, en lo que respecta a bases de datos y hojas metodológicas de los indicadores. Esta información tiene un corte al año 2010. El soporte informático para la visualización de indicadores en la web (PENTAHO), está a cargo del componente estadístico de la Dirección SINPAS 20%. Actualmente se está trabajando en la actualización de las bases de datos de fuentes de contaminación (fosas, piscinas y derrames) hasta Julio de 2013, con la información que fue entregada por Petroecuador. Se tiene a la fecha un avance del 50% en lo que respecta al tema en mención.
- Se realizó la visita a las Provincias de Tungurahua y Guayas con el objetivo de verificar fuentes de información, establecer contactos interinstitucionales y recopilar información de la Actividad Industrial y afectaciones urbanas y rurales de las diferentes instituciones públicas y privadas. Al momento se está revisando la información disponible obtenida en campo con el fin de depurar, además estamos a la espera de la entrega de la información de las instituciones contactadas. El avance del SIPAS de la actividad Industrial y afectaciones urbanas y rurales se encuentra en la actualidad en el 6 %.
- El Sistema de Indicadores de Pasivos Ambientales de la Actividad Explotación de Recursos Marinos y Costeros tiene un avance ponderado en el 6% del proceso planificado para el año en el que se han establecido algunos contactos para solicitar la información.

PLANES DE REPARACION AMBIENTAL Y SOCIAL.

- **Estado actual del Diseño Plan De Reparación de las cuencas de los ríos Balao, Gala, Tenguel, Siete y Pagua.**

La zona sur-oeste del Ecuador se caracteriza por el desarrollo masivo de actividades económicas relacionadas principalmente con la minería, la agricultura y la explotación de recursos costeros, lo cual genera alteraciones importantes a los ecosistemas, dentro de los que se encuentra la población humana. Como respuesta ante la potencial generación de pasivos socio-ambientales, el Programa de Reparación Ambiental y Social-PRAS, en primera instancia, ha identificado zonas en las que se desarrollan estas actividades, entre

las cuales se localiza parte de las provincias de Azuay, Guayas y El Oro. Esta zona fue delimitada mediante la consideración de la magnitud y el alcance de las actividades económicas, su ubicación dentro de una cuenca hidrográfica y el impacto social y económico que estas actividades causan sobre grupos poblacionales. Esta zona de estudio corresponde a las cuencas hidrográficas de los ríos Balao, Gala, Tenguel, Siete y Pagua.

Para evaluar la zona de estudio y a partir de ello elaborar el Plan de Reparación Integral, en primer lugar se ha realizado una investigación exhaustiva de las características de los componentes físicos y bióticos, por medio del uso de información secundaria que es generada tanto por entidades públicas tales como el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP) y el Ministerio del Ambiente (MAE), así como entidades privadas, a través de estudios realizados en la zona. En cuanto al componente social, se realizó una caracterización a nivel de parroquias con los sectores censales que hacen parte del área de influencia, por medio de la revisión de variables socio-demográficas, socioeconómicas y de infraestructura; información obtenida de las bases de datos del Censo de Población, Vivienda y Hogares de 2010.

Como segunda instancia para la evaluación de la zona de estudio, se planificó y ejecutó consultorías para el diagnóstico de los componentes físico, biótico, social y económico (información primaria). Para el diagnóstico de la afectación de los recursos naturales por la acción de las actividades económicas y antrópicas en la zona, se realizó muestreos de agua, suelos, sedimentos, calidad del aire, ruido y especies de fauna y flora, indicadoras de calidad y/o estado del ecosistema, tales como macro invertebrados acuáticos, artrópodos, mamíferos, aves, reptiles, anfibios, peces, especies arbóreas, arbustivas, etc. Para el diagnóstico socioeconómico, se hizo una revisión de las estadísticas vitales y de egresos hospitalarios que brindan información sobre las principales causas de morbilidad y mortalidad en la población de la zona de estudio, un mapeo de actores y la sistematización de grupos focales realizados con estos actores, donde se presentó y discutió temas relativos al daño ambiental, el uso de bienes ambientales, actividades productivas y afectaciones a la salud.

➤ Estado actual del diseño plan de reparación de la cuenca del río Pacayacu

Evaluación de Daño Ambiental, Caso Pacayacu:

El PRAS para la Valoración de Daño Ambiental, realizó la identificación de la ZIA que corresponde a la Microcuenca del río Pacayacu, que se ubica al norte de la Región Amazónica Ecuatoriana (provincia de Sucumbíos, entre las parroquias Dureno y Pacayacu, cantón Lago Agrio), cubre una superficie de 214,35 km².

Se realiza una caracterización en base a información secundaria y durante el mes de julio se realizó el levantamiento de información y muestreo de los componentes biofísicos y socioeconómicos de la ZIA; para el desarrollo de esta actividad se contrató el servicio de dos consultoras, de las cuales se obtuvieron los resultados finales en el mes de septiembre de 2013.

En base a esta información se realiza la caracterización, diagnóstico y evaluación del estado de condición por componente (agua, suelo, sedimentos, aire, biótico, socioeconómico).

Evaluación del Estado de Conservación.

Para la evaluación del estado de conservación se definieron y ponderaron siete indicadores: cobertura vegetal, fauna, flora, calidad de agua, calidad de suelo, calidad de sedimentos, calidad del aire. Los indicadores se seleccionaron de acuerdo a diferentes criterios como disponibilidad de información, representatividad, etc.

La condición inicial se determinó en función de información levantada en sitios testigo en zonas donde no se evidencia afectaciones por el desarrollo de la actividad hidrocarburífera, mientras que para la condición final se considera información levantada en el 2013 en zonas cercanas al desarrollo de la actividad hidrocarburífera. En el siguiente gráfico se puede observar que la condición inicial es de 63,20 % sobre una base del 100% lo cual evidencia un estado de conservación medio; por lo tanto las condiciones socio ambientales no eran las óptimas. Con respecto a las condiciones finales (2013), son de 39,10 %, lo que evidencia que la afectación real es de 24,10 %, por lo tanto el grado de afectación es medio.

La principal afectación se observa sobre el componente biofísico, seguido por el componente económico y posteriormente el componente social, más adelante se detallará a qué se debe las calificaciones obtenidas en el estado de conservación de los componentes biofísicos, social y económica.

Cuadro No. 9: Estado de conservación socio-ambiental, ZIA, PACAYACU

COMPONENTES	ESTADO DE CONSERVACIÓN		AFECTACIÓN	
	INICIAL	FINAL	NOMINAL	REAL
Biofísico	8,27	4,69	4,33	3,53
Social	5,40	4,33	1,98	1,07
Económico	4,00	2,08	4,80	1,92
Promedio	6,32	3,91	3,81	2,41

Elaborado por: PRAS, 2013



Gráfico 1. Estado de conservación socio-ambiental, ZIA, PACAYACU



La condición inicial biofísica es de 82,70 % sobre una base del 100% lo cual evidencia un estado de conservación bueno. Con respecto a las condiciones finales de 46,90 %, lo que evidencia una afectación real de 35,80%.

Cuadro No.10. Estado de conservación biofísico, ZIA, PACAYACU

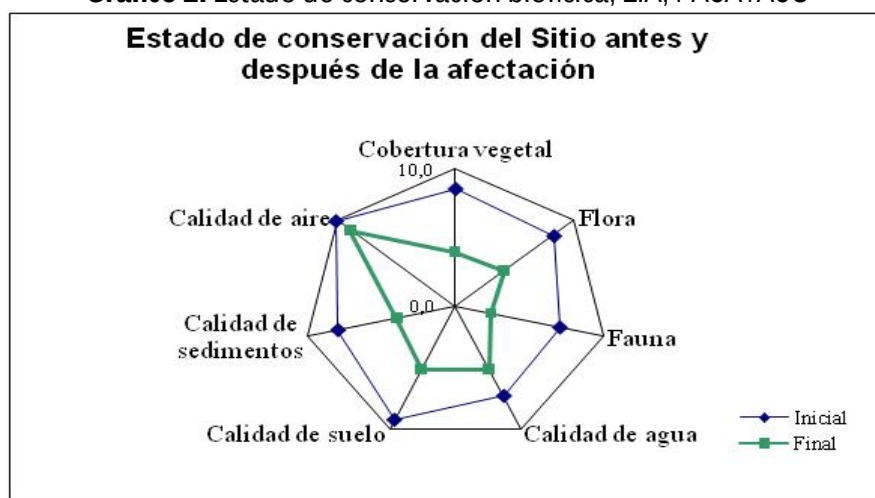
INDICADORES	ESTADO DE CONSERVACIÓN		AFECTACIÓN	
	INICIAL	FINAL	NOMINAL	REAL
Cobertura vegetal	8,60	3,96	5,40	4,64
Flora	8,25	4,13	5,00	4,13
Fauna	7,01	2,44	6,53	4,58
Calidad de agua	7,30	5,12	2,98	2,18
Calidad de suelo	9,25	5,16	4,42	4,09
Calidad de sedimentos	7,88	3,93	5,02	3,95
Calidad de aire	10,00	8,86	1,14	1,14
Promedio	8,27	4,69	4,33	3,58

Elaborado por: PRAS, 2013

En el siguiente gráfico se observa que los indicadores que presentan mejores condiciones iniciales corresponden a: calidad de aire, calidad de suelo, cobertura vegetal, flora; seguido por la calidad de sedimentos, fauna, calidad de agua. Luego de las actividades hidrocarburíferas realizadas en la ZIA de Pacayacu se evidencia que la mayor afectación es a la fauna, cobertura vegetal, calidad de sedimentos, flora. En el gráfico, la línea azul corresponde a la condición inicial de los componentes biofísicos y la línea verde es la condición final de los mismos. El área existente entre las dos líneas corresponde al daño generado a la zona y por lo tanto se debe realizar acciones que permitan que el ecosistema retorne a las condiciones previas al desarrollo de la actividad.



Gráfico 2. Estado de conservación biofísica, ZIA, PACAYACU



Daños identificados en cada uno de los componentes evaluados:

- Con respecto a la cobertura vegetal, el área que ocupaba el Bosque nativo en el año 1990 era de 16.739,28 ha, en el año 2008 el área de bosque nativo ocupaba 10.569,27 ha, perdiendo un total de 8.539,5 ha en 18 años, eso se debe al crecimiento de las zonas antrópicas (infraestructura petrolera, vías, etc.) y zona agropecuaria (ganadería y cultivos).
- En cuanto a fauna, la principal afectación se observa en los macroinvertebrados, en el sector de Pacayacu se registró alteración a los cuerpos de agua, obteniendo apenas a un solo punto de muestreo con calidad de agua muy buena, mientras que 3 puntos de muestreo se encuentran con calidad de agua aceptable, 13 con calidad dudosa, 7 con calidad crítica y 11 con calidad muy crítica. Demostrando la presión antrópica ejercida sobre los cuerpos de agua, como la pérdida de cobertura vegetal en las riberas que son suministro de alimento a este grupo, así también los derrames provocados por la actividad petrolera generan cambios en su composición alterando sus micro hábitats y provocando la disminución o extinción de los macroinvertebrados acuáticos ya que muchas de las especies son muy sensibles, como es el caso de los ordenes Plecoptera, Tricoptera y Efemenoptera.
- La principal contaminación que se evidencia en los sedimentos, se relaciona con el incumplimiento de los LMP de criterios de calidad de suelo del TULAS en los parámetros Cromo y Vanadio. Los sitios que evidencian mayor contaminación corresponden a aguas estancadas.
- Con respecto a flora, el área de estudio es una zona disturbada por efectos antrópicos, presenta ecosistemas de pastizal, cultivos, bosques secundarios, y en

menor proporción bosques maduros que se presentan a manera de parches pequeños, los cuales permiten una dinámica de las aves dentro y fuera del ecosistema. Las especies sensibles y amenazadas muestran un mayor grado de afectación ya que estas necesitan de ecosistemas en óptimas condiciones para su supervivencia.

- En el suelo se evidencia alta conductividad eléctrica, TPHs, HAPS y vanadio, lo cual se debe a los numerosos derrames ocurridos en la zona de estudio. En cuanto a la fertilidad de suelo, existe toxicidad de elementos como el aluminio y hierro, lo que inciden en la disminución en la disponibilidad de los nutrientes, el pH indica que es un suelo ácido. Son suelos con fertilidad muy limitada, exceso de humedad, el uso actual de suelo es inadecuado, lo que ha provocado una degradación del mismo.
- El Estado de conservación social, presenta valores de afectación real de conflictos e infraestructura vial, están valores de 25,60%; 11,20%.
- El componente económico presenta valores de afectación real de ocupación, precios de la tierra, producción por actividad, nivel de ingresos de 35,0%; 35,0%; 30,0% y 20,0%: lo cual evidencia que la afectación es media, pues las condiciones iniciales no eran las más adecuadas. Esto indica un crecimiento económico de la zona, aunque sigue teniendo un valor bajo a pesar de la presencia de la industria extractiva, la cual solo emplea un número bajo de la población local, porque requieren de mano de obra técnica.

Situación actual:

Se finalizó al evaluación de daño ambiental de la cuenca del río Pacayacu, actualmente se elabora la valoración de los daños identificados.

➤ Estado actual del plan de Reparación de La Cuenca Del Río Puyango.

Diagnóstico Socio Ambiental

Componente Biofísico

Para realizar el análisis del componente biótico, en la unidad de estudio (Subcuenca del río Puyango), se establecieron cuatro estaciones de muestreo, dos de ellas en sitios con buena cobertura vegetal y dos en sitios afectados por la minería y establecimiento de sistemas agropecuarios, de esta forma se puede medir la pérdida de especies y otros componentes que se tomaron como indicadores.

Para levantar la información de campo se utilizó el método de Evaluaciones Ecológicas Rápidas (EER), que consiste básicamente en observaciones directas, capturas con redes y trampas, registros auditivos y registros mediante entrevistas e indicios que indiquen la presencia de fauna (madrigueras, cadáveres, especies en cautiverio, partes de animales

muertos, etc.)

Luego de los muestreos de campo la información y las colecciones son analizadas en laboratorio, para luego integrar la información y proceder a la elaboración del informe final. Cada componente biótico contó con la participación de un experto con más de 10 años de experiencia.

Para la realización del diagnóstico biofísico, se seleccionaron siete grupos del componente biótico, en base a ciertas características que les dan importancia al momento de realizar la evaluación ambiental de una determinada área. Estos grupos fueron: flora, aves, mamíferos, herpetofauna, peces, insectos terrestres y Macroinvertebrados acuáticos.

Para realizar el análisis del componente físico, en la unidad de estudio (Subcuenca del río Puyango), se establecieron varios puntos de muestreo de agua, suelo, sedimento, aire y ruido.

Componente Social

Se priorizaron cantones y parroquias para el levantamiento de información social en base a criterios de ubicación geográfica, actividades económicas, afectaciones socioambientales y ubicación de pasivos mineros. Para ello, se subdividió la cuenca en tres partes: alta, media y baja. La zona alta comprende los cantones de Chilla, Atahualpa, Piñas, Portovelo y Zaruma; la media a los cantones de Balsas, Chaguarpamba y Paltas, y la baja al cantón Puyango y las parroquias de la Libertad y Mangahurco correspondientes a las provincias de El Oro y Loja respectivamente.

El levantamiento de información social consistió en la aplicación de:

Gráfico No. 4: Información Social.



Elaboración: PRAS, 2013



La base de este proceso se registró y recopiló en la zona de estudio de la cuenca del Puyango durante los meses de julio y agosto del 2013. La información fue recolectada por un equipo de 18 personas entre especialistas y asistentes de campo durante 21 días.

Mediante un análisis previo, los indicadores escogidos para el presente análisis están directamente relacionados con problemáticas socioambientales que afectan directa o indirectamente a las poblaciones asentadas en la cuenca del río Puyango. Estos son denominados **indicadores de respuesta** y cumplen la función de viabilizar las acciones del Plan de Reparación Integral, alineando su accionar en ámbitos de compensación, garantías de no repetición y medidas de satisfacción.

A continuación se menciona los indicadores Socioambientales utilizados:

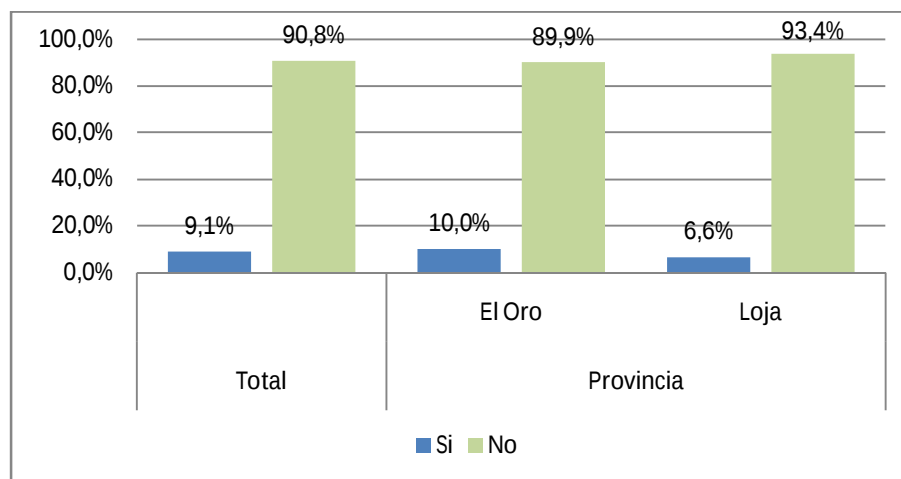
- Salud
- Servicios básicos
- Afectaciones ambientales y conflictos
- Nivel de organización y participación
- Cultura

A continuación se indica los resultados de las encuestas socio-económicas de hogar aplicadas en la cuenca con respecto a daño ambiental.

Los resultados con respecto a daños ambientales no muestran porcentajes elevados, la provincia del Oro presenta un mayor número de daños ambientales con respecto a la provincia de Loja.

Del total de la encuesta, se presenta un total de 139 casos de daños ambientales, de los cuáles 113 casos corresponden a la provincia de El Oro y 26 casos a la provincia de Loja.

Gráfico 5. Daño ambiental según provincia



Fuente: PRAS, 2013. Elaboración: PRAS, 2013

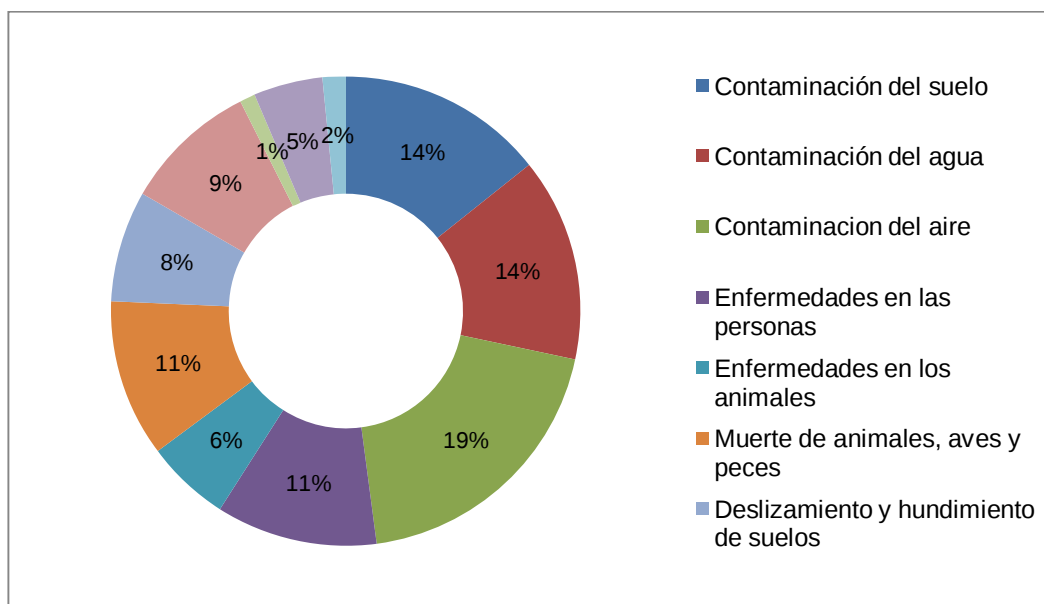
Los daños ocasionados en mayor parte corresponden a la contaminación al suelo, agua y

aire, también existe una percepción alta de afectaciones sobre la salud de las personas, muerte de animales, aves y peces, enfermedades en los animales, hundimiento de suelos, afectación al paisaje y modificación en la morfología del suelo. En menor medida las personas identifican división en las comunidades y daños en infraestructura.

Es importante mencionar que las personas que principalmente identifican daños en algún elemento del componente natural (agua, suelo, aire) son personas que viven en la zona alta, en los cantones de Zaruma, Portovelo y Atahualpa específicamente.

A pesar de identificar afectaciones en la parte baja, la percepción de daño es mayor en los cantones donde se realiza minería o cercanos a zonas de extracción minera.

Gráfico 6. Percepción acerca del daño ambiental.



Fuente: PRAS, 2013. Elaboración: PRAS, 2013

MONITOREO Y FORTALECIMIENTO EN LA ZONA DEL PARQUE NACIONAL YASUNÍ.

➤ Antecedentes asociados a la Zona de Intervención "Parque Nacional Yasuní"

El Ministerio del Ambiente creó a inicios del mes de noviembre del 2013, dentro del Programa de Remediación Ambiental y Social (PRAS) al Equipo Técnico Yasuní (ETY), con el objetivo de coordinar la gestión y consolidación de acciones encaminadas al fortalecimiento y mantenimiento de la integridad ecológica y social del Parque Nacional Yasuní y sus áreas de influencia.

El Equipo Técnico Yasuní, es un equipo multidisciplinario que ejecuta, entre otras, las siguientes actividades:

- I. Da asesoría y soporte técnico a las autoridades del MAE en temas referentes al Yasuní.
- II. Desarrolla acciones coordinadas con todas las dependencias involucradas en el Manejo del PNY para fortalecer y optimizar la gestión del MAE.
- III. Busca mantener la integridad ecológica y cultural del PNY, promoviendo la participación de los actores involucrados en la protección y uso sostenible de los recursos naturales.
- IV. Contribuye en el levantamiento y sistematización de la información del PNY para su conservación y difusión.
- V. Fortalece los procesos operativos de los proyectos del Plan de Manejo Ambiental del PNY y sus áreas de influencia.
- VI. Da seguimiento a las actividades de la industria extractiva en el PNY y sus áreas de influencia.
- VII. Atiende los requerimientos que se relacionen con el PNY.

El ETY, ha recibido recursos provenientes de dos Fideicomisos, por un lado se encuentra el Fideicomiso Mercantil para la Administración de Recursos para la Conservación del Medio Ambiente (Repsol), y el Fideicomiso de la Iniciativa Yasuní ITT. Con estos fondos se plantea el funcionamiento del equipo técnico desde el año 2015. A continuación se hace una reseña de cada uno.

A. Fideicomiso Mercantil para la Administración de Recursos para la Conservación del Medio Ambiente (Repsol).

El 13 de octubre de 2009, se suscribe un Acta de Acuerdo entre el Ministerio del Ambiente y la operadora del Bloque 16 y área de Tivacuno representada por la compañía REPSOL YPF Ecuador S.A.

Mediante escritura pública de fecha 20 de enero de 2011, celebrada ante el Notario Vigésimo Octavo del cantón Quito se constituyó el “Fideicomiso de Administración de Recursos para la Conservación del Medio Ambiente” en el cual se establece:

“Un monto no menor a SEIS MILLOINES DE DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTE AMERICA OO/100 (\$6.000.000,00) será destinado para la construcción, mantenimiento y manejo de los ocho (8) puestos de control ambiental durante la vigencia y después de la terminación del Contrato Principal entre la Contratista y el Estado Ecuatoriano....”

Para cumplir con estos objetivos al interior del MAE, se conformó la Junta del Fideicomiso de Administración de Recursos para la Conservación del Ambiente, a fin de que se lleven a cabo las acciones necesarias para cumplir con el acuerdo asumido en el Fideicomiso, sin embargo a la fecha el Ministerio ya cuenta con 8 puestos de control dentro del Parque Nacional Yasuní, por lo que se ha considerado necesario destinar los fondos al mantenimiento de los 8 puestos de control ambiental durante la vigencia y después de la terminación del Contrato Principal entre la Contratista y el Estado Ecuatoriano.

La Junta del Fideicomiso se reúne por varias ocasiones con el fin de viabilizar el uso de los fondos del Fideicomiso para, en función del objeto principal del contrato, fortalecer la gestión del Ministerio del Ambiente dentro del PNY. Para esto se resuelve entre otras acciones el incremento del recurso humano dentro del Programa de Reparación Ambiental y Social para la conformación de un equipo multidisciplinario que se haga cargo de identificar, diseñar e implementar las acciones, estrategias y procesos necesarios para afrontar las actividades de cada Programa además de acatar las resoluciones establecidas en la DECLARATORIA DE INTERÉS NACIONAL DE LA EXPLOTACIÓN PETROLERA DE LOS BLOQUES 31 43 DENTRO DEL PARQUE NACIONAL YASUNÍ y el proceso de fortalecimiento de la gestión en el MAE en el área protegida.

El 21 de Agosto del 2014, la Junta del Fideicomiso expide el "Reglamento Operativo para la Canalización de Recursos y Procesos del Fideicomiso Mercantil de Administración de Recursos para la Conservación del Medio Ambiente" para la correcta administración de los fondos y que permite regular las adquisiciones de bienes y servicios.

B. Fideicomiso Iniciativa Yasuní ITT

Los antecedentes de la construcción de la propuesta Yasuní ITT se remontan a la década del 2000, cuando diversos grupos de la sociedad civil propusieron una moratoria petrolera en la Amazonía centro sur, que buscaba evitar que se replicasen los daños sociales y ambientales que produjo la explotación del petróleo durante los años setenta en el norte de la Amazonía. A cambio, se pidió la condonación de la deuda por parte de los acreedores privados, bilaterales y multilaterales. Un porcentaje de lo condonado se invertiría en el desarrollo sostenible de la región.

Esta propuesta tuvo eco en el Gobierno del Presidente Rafael Correa que, en 2007, a través del Ministerio de Energía y Minas, presentó la Agenda Energética 2007-2011, la cual planteaba que "Es urgente redefinir la actividad hidrocarburífera en el Ecuador, dentro de una visión más amplia. La salida no puede ser simplemente producir más petróleo, intentando ahogar los reclamos sociales con más dólares, al tiempo que se consolida una estructura social autoritaria e injusta, causando mayores destrozos al medioambiente y a la sociedad misma, en particular a la Amazonía".

En este sentido, se propone «renunciar a la explotación de petróleo en el Parque Nacional Yasuní e iniciar una campaña internacional para establecer un fondo económico por parte de la comunidad internacional con el fin de compensar los ingresos potenciales de la extracción del crudo».

La iniciativa representó una alternativa para salir de la economía extractiva, mediante la búsqueda de oportunidades en el uso sostenido de los recursos naturales. Además, el Parque Yasuní adquirió un gran valor simbólico, porque representó «la contradicción entre el mantenimiento del patrimonio más significativo del Ecuador, conformado por la biodiversidad y su riqueza cultural y la extracción de recursos no renovables como el petróleo, que ha articulado el crecimiento económico durante las últimas cuatro décadas».

A partir de la presentación pública de la propuesta Yasuní ITT, el Estado ecuatoriano emprendió una serie de procesos para institucionalizarla y hacerla viable. En enero de 2008, se autorizó al Ministro de Economía y Finanzas constituir un “Fideicomiso Mercantil para la Administración de los Aportes Transferidos al Proyecto Modelo Yasuní ITT”, al que se le llamó Fideicomiso Iniciativa Yasuní ITT; además, se creó la Oficina de la Secretaría Técnica de la Iniciativa Yasuní ITT, con el fin de que sea la encargada de promocionar la iniciativa y diseñar los productos financieros necesarios.

En 2010, se conformó el Consejo Administrativo y Directivo de la Iniciativa Yasuní ITT, en el cual se incluyó al MAE como miembro. Con ello, se buscaba que el proyecto se articule a las políticas, los proyectos, las estrategias y los programas ambientales del país.

En 2011, se designaron los representantes del Gobierno al Comité de Dirección del Fondo Fiduciario Yasuní ITT, ente creado para la administración del fondo. Contó con la participación del Estado, la sociedad civil ecuatoriana y representantes de los contribuyentes; además, en ese año se fortaleció la estructura del Equipo Negociador para la Iniciativa Yasuní ITT.

A través de la firma de un acuerdo suscrito en agosto de 2010 con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), se solicitó que se hicieran cargo de la administración del Fondo del Fideicomiso de la Iniciativa Yasuní ITT. Los fondos, como se había mencionado, provendrían de los aportes de la comunidad internacional y debían alcanzar un capital mínimo de 3 600 millones de dólares en trece años. Ese valor representaba el 50% del valor presente que originaría la extracción de petróleo del ITT y que había sido estimado en 7 200 millones de dólares (Vallejo, Larrea, Burbano y Falconí, s/f). La administración del fondo por el PNUD garantizaba la transparencia y la efectividad en el manejo de los recursos.

Según los Términos de Referencia del Fondo, las contribuciones deberían haber alcanzado un umbral mínimo de 100 millones de dólares al final del 2011. Si esto no ocurría, el Gobierno reembolsaría a los contribuyentes sus aportes, con excepción de aquellos que explícitamente hayan expresado su interés de donar esos recursos.

Para agosto de 2013, tras seis años, dos ampliaciones del plazo y el esfuerzo institucional que representó para el Ecuador poner en marcha un proyecto de esa magnitud, el fideicomiso internacional administrado por el PNUD solo había recaudado efectivamente 11'321.172 dólares; y en el fideicomiso nacional constaba la suma de 2'041.341,10 dólares, que representaba una recaudación en efectivo de menos del 0,003% de la propuesta para mantener el petróleo bajo tierra. Ese fue el motivo por el cual el Gobierno Nacional tomó la decisión de derogar la propuesta y poner en marcha la alternativa B, de extracción del petróleo en el bloque 43.

Finalmente, el 13 de febrero de 2015 el Ministerio de Finanzas y la Corporación Financiera Nacional indican que los fondos correspondientes al Fideicomiso Yasuní ITT se encuentra en proceso de liquidación y se resuelve mediante sesión de Junta No. 17 del Fideicomiso, llevada a cabo el 26 de febrero del presente año: ...Transferir los recursos existentes en el patrimonio (que ascienden a 1'300.000 USD), al Ministerio del Ambiente, Institución que está encargada de la protección del Parque Nacional Yasuní en los 8 bloques establecidos;

y solicitar al Ministerio del Ambiente una certificación en la que conste el número de la cuenta de donación y ratificación de la entidad ejecutora de los recursos ... ” en conformidad con el Art. 299 de la Constitución de la República, Art. 163 del Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas, numerales 4.4 y 4.4.1 del Acuerdo Ministerial No. 447 de 29 de diciembre del 2007.

➤ **Estado actual del Monitoreo y Fortalecimiento a los Programas del Plan de Manejo del Parque Nacional Yasuní.**

○ **Programa de Conservación del Patrimonio Natural y Cultural del Parque Nacional Yasuní.**

Actualmente, el Programa de Conservación cuenta con 24 cámaras trampa de los cuáles 20 están operativas lo que permite el monitoreo de zonas pequeñas en grillas de 5 x 3 km (15 km²). Este material ha permitido una ejecución del 10% del proyecto, para completar el monitoreo del área protegida se pretende la adquisición de 300 cámaras trampa.

En cuanto a los Protocolos para el levantamiento de información al momento ya se ha finalizado con su construcción, y la implementación está planeada su ejecución para el segundo trimestre del 2015. De igual manera el monitoreo con Drones se encuentra en su fase inicial mientras se realice la adquisición de los equipos.

○ **Programa de Control y Vigilancia**

Las acciones de control implementadas para el PNY conjuntamente con la participación de la Fuerza pública, han permitido el decomiso de vida silvestre y elementos constitutivos, los mismos que iban a ser comercializados en la ciudad de Francisco de Orellana, con lo cual los infractores estaban violando las Leyes y Reglamentos Forestales Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre.

Los resultados que se presentan a continuación han sido generados en base a los diferentes operativos que se han cumplidos tanto dentro del PNY (zonas, Tambococha, Vía Maxus, Plindo, Shiripuno) como en la zona de amortiguamiento y zonas de influencia indirecta (Vía Auca, vía los Zorros).

Cuadro No. 11: Decomisos Vida Silvestre en el PNY

DECOMISOS DE VIDA SILVESTRE				
AÑOS	Nº Operativos	VIDA SILVESTRE (Nº INDIVIDUOS)	ELEMENTOS CONSTITUTIVOS (CARNE-LIBRAS)	ELEMENTOS CONSTITUTIVOS (OTROS-Nº)
2014	89	5	522	0
2015	24	2	128	0

Cuadro No. 12: Decomisos Forestales en el PNY

AÑOS	Nº OPERATIVOS	PRODUCTOS FORESTALES (VOLÚMEN m3)	PRODUCTOS DIFERENTES A LA MADERA
2015	7	0,0	10 lts

Elaborado por: Equipo Técnico Yasuní, 2015.

Los resultados de los operativos ejecutados, han permitido obtener una base de datos de las principales especies que aún se comercializan, en la mayoría de los casos, los infractores son personas de las comunidades nativas dentro del PNY y sus zonas de amortiguamiento, las mismas que proveen y entregan a los comerciantes de los mercados de la región. Una vez decomisado los elementos constitutivos de vida silvestre (carne), se procede a pesar e identificar la especie y posteriormente como lo establece la ley, se procede a incinerar o incorporar al suelo como biomasa.

Cuadro No. 13: Elementos constitutivos de Vida Silvestre 2014

DECOMISOS DE ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE VIDA SILVESTRE-2014			
ESPECIES	NOMBRE COMÚN	CANTIDAD (lbs)	CATEGORÍA DE AMENAZA
<i>Tayassupecari</i>	Pecari labio blanco	319	En Peligro (EN)
<i>Mazama americana</i>	venado	87	Casi Amenazada (NT)
<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	guatusa	12	Preocupación Menor (LC)
<i>Pecaritajacu</i>	sahino	13	Casi Amenazada (NT) CITES II
<i>Cuniculus paca</i>	guanta	37	Casi Amenazado (NT) CITES III
<i>Alouattaseniculus</i>	Mono aullador	22	Preocupación Menor (LC) CITES II
<i>Alagothrixpoeppigii</i>	Mono chorongó	17	En Peligro (EN)
<i>Ateles belzebuth</i>	Mono araña	15	En Peligro (EN)

Elaborado por: Equipo Técnico Yasuní, 2015.

Cuadro No. 14: Elementos constitutivos de Vida Silvestre 2015

DECOMISOS DE ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE VIDA SILVESTRE-2015			
ESPECIES	NOMBRE COMÚN	CANTIDAD (lbs)	CATEGORÍA DE AMENAZA
<i>Pecaritajacui</i>	Pecari de collar	31	Casi Amenazada (NT) CITES II
<i>Tayassupecari</i>	Pecari de labio de collar	35	En Peligro (EN)
<i>Mazama americana</i>	venado	28	Casi Amenazada (NT)
<i>Piaractusbrachypomus</i>	paco	9	
<i>Cuniculus paca</i>	guanta	10	Casi Amenazado (NT) CITES III
<i>Lagothrixpoeppigii</i>	Mono chorongó	8	En Peligro (EN)

Elaborado por: Equipo Técnico Yasuní, 2015.

Los resultados de tráfico de vida silvestre han sido obtenidos mediante operativos realizados y entregas voluntarias. Una vez decomisados los especímenes y luego de una evaluación técnica, se procede a la liberación en su hábitat natural y si el caso amerita, son entregados en centros de rescate y zoológicos de la región.

Cuadro No. 15: Resultados de Tráfico de Vida Silvestre

TRÁFICO DE VIDA SILVESTRE-2015			
ESPECIES	NOMBRE COMÚN	INDIVIDUOS	CATEGORÍA DE AMENAZA
<i>Cebus albifrons</i>	machin	1	Casi Amenazado (NT)
<i>Chelonoides denticulata</i>	motelo	1	Vulnerable (VU)
TRÁFICO DE VIDA SILVESTRE-2014			
ESPECIES	NOMBRE COMÚN	INDIVIDUOS	CATEGORÍA DE AMENAZA
<i>Cuniculus paca</i>	guanta	1	Casi Amenazado (NT) CITES III
<i>Tayassu pecari</i>	Pecari de labio blanco	1	En Peligro (EN)
<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	guatusa	1	Preocupación Menor (LC)
<i>Chelonoides denticulata</i>	motelo	2	Vulnerable (VU)

Elaborado por: Equipo Técnico Yasuní, 2015.

En cuanto al seguimiento y control permanente de las operaciones hidrocarburíferas se pueden presentar los siguientes resultados:

Cuadro No. 16: Seguimiento Bloques desde el 2012

SEGUIMIENTO
Técnicos permanentes Bloques 31 y 43 Edison Mejía Luis Tonato Gabriel Maldonado David Aúz
Inspecciones una vez por mes
ACTIVIDADES BLOQUE 31
Actividades de seguimiento inician en el 2012
Seguimiento a la licencia ambiental y Plan de manejo
Avances en aperturas de accesos y construcción de facilidades
Inspecciones
Patrullajes
Medición del derecho de vía (DDV) 10 m

Elaborado por: Equipo Técnico Yasuní, 2015.

Desde agosto de 2014 se han realizado un seguimiento diario del que se tienen actualmente 95 días de control.

Cuadro No. 17: Seguimiento Bloques desde agosto 2014

SEGUIMIENTO	
Técnicos permanentes Bloques 31 y 43	
Luis Miguel Santillán Pierina Hincapié	
95 días de seguimiento	
ACTIVIDADES BLOQUE 43	
Las actividades seguimiento iniciaron el 15 de agosto	
Acompañamiento y seguimiento en el desbroce para la construcción de Zona de Embarque Miranda (ZEMI) que se encuentra en un 77,25%	
Seguimiento en la apertura y desbroce de la va de acceso ZEMI -Plataforma Tiputini C que se encuentra en un 58,44 %	
Desbroce y acondicionamiento del CPT se encuentra en un 6%	
Acceso Tiputini C - Central de procesos TIPUTINI (CPT) que se encuentra en un 34%	
Verificación de la revegetación de taludes	
Rescate de fauna mediante protocolos	
Inspección de viveros con de plantas nativas para revegetación	
Seguimiento del Plan de manejo	
Medición del derecho de vía (DDV) que cumpla con lo 10 m	

Elaborado por: Equipo Técnico Yasuní, 2015.

Se tienen planeada además mejorar los resultados obtenidos a través de la ejecución de procesos de capacitación en ilícitos ambientales (legislación, procedimiento jurídico, manejo de GPS), el año 2014 se realizaron dos que cubriría el 25% del total esperado.

Adicionalmente se pretende generar el fortalecimiento del cuidado del Patrimonio Forestal, mediante la asociación con el Programa Socio Bosque para que se incorporen más hectáreas para la conservación y se entregue el incentivo a las comunidades del área de influencia del Parque. La línea Base iniciaría de cero en este proceso.

o Programa de Comunicación y Educación Ambiental

Actualmente se ha completado el diagnóstico de las 24 escuelas en las que se ejecutará el Programa, se pretende abarcar a 1.821 niños para educar y sensibilizarlos acerca de la protección ambiental; normativa ambiental con énfasis en el Parque Yasuní. La línea base del Programa inicia en cero.

Se han desarrollado adicionalmente el 80% de eventos planificados como campañas de prevención y sensibilización, talleres de capacitación y ferias ciudadanas y se pretende aumentar esa cifra a fin de llegar a más ciudadanos y convertirlos en actores clave en la protección del parque.

Como aspecto primordial se ha priorizado la difusión de la gestión que cada uno de los Programas realiza en el PNY, para esto en el año 2014 se logró avanzar en un 20% con la creación de insumos, materiales impresos, videos y animaciones. Adicionalmente se está renovando la imagen de la página Web Yasuní Transparente y actualizando su información, proceso que está un 85% avanzado.

o Programa de Investigación

Debido a la falta de recursos, el componente de investigación no contaba con un técnico para su desarrollo, por esta razón desde el segundo trimestre del 2015 se tiene planificada la contratación del mismo.

Adicionalmente, desde este año se pretende la construcción de una Estación Científica que genere información sobre fauna, flora y aspectos sociales propia. Es la primera vez que se plantea un reto de estos retos desde la gestión de áreas protegidas. Desde aquí también se plantea el Monitoreo de los Bloques 31 y 43.

En cuanto a la coordinación del trabajo con las Universidades se ha avanzado un 35% en la revisión de los comodatos, lo que permitirá establecer una agenda de investigaciones conjuntas a realizarse.

o Turismo.

En cuanto a la implementación de la Estrategia de Turismo Sostenible, esta se encuentra en el 30% de avance con la elaboración del Plan de Manejo de Visitantes y las herramientas de control y gestión turística, que permiten normar y regular la actividad para enfocarla hacia el turismo sustentable y preservar así los recursos naturales y culturales del PNY.

Durante el 2014 se realizaron los contactos con las comunidades Indillama, Llanchara y Mandaripanga para ejecutar en ellas los Diagnósticos de las actividades turísticas y productivas, como plan piloto. Adicionalmente se está recopilando la información necesaria para la elaboración de las guías turísticas que se encuentra en un 40 % de avance.

Finalmente, en base a el nivel de avance de las líneas estratégicas delineadas para el desarrollo de esta actividad se ha determina un avance ponderado en el 39%, sin embargo la gestión del proyecto que sería la línea base de la actividad es determinada como 0% tomando en cuenta las particularidades expuestas.

EXPROPIACIONES DE PREDIOS PARA LA REPARACIÓN INTEGRAL.

➤ Estado actual del Procesos de Expropiación.

Los procesos de Expropiación para intervenciones de Reparación Integral en la actualidad se han desarrollado en base a la programación establecida, sin embargo estos procesos van de la mano con procesos jurídicos externos al PRAS como Juicios o Negociaciones para la adquisición de predios de lo cual se ha obtenido los siguientes resultados hasta la actualidad:

Cuadro No. 11: Expropiaciones 2012-2014 en el Sector de La Josefina.

	AÑO	No. PREDIOS			INDEMNIZACIÓN
		JUICIOS	NEGOCIACIONES	AJUSTES	
SECTOR DE LA JOSEFINA.	2012	100	27	8	\$ 2.144.110,43
	2013	6	19	10	\$ 371.521,78
	2014	12	3	4	\$ 410.658,07
	TOTAL	118	49		\$ 3.166.290,28

Cuadro No. 12: Expropiaciones 2012-2014 en el Sector de El Tablón.

	AÑO	No. PREDIOS			INDEMNIZACIÓN
		JUICIOS	NEGOCIACIONES	AJUSTES	
SECTOR EL TABLON	2012	0	2	0	\$ 495.309,12
	2013	1	5	0	\$ 483.805,75
	2014	1	0	1	\$ 953.443,64
	TOTAL	2	7		\$ 1.932.558,51

2.4 ANÁLISIS DE OFERTA Y DEMANDA.

➤ Demanda

La población total demandante de los productos del proyecto, es toda la población del Ecuador, debido a que los indicadores que se generarán como producto de la información levantada, sistematizada y analizada sobre pasivos ambientales serán de aplicación nacional.

Cuadro No. 11: Población Total Demandante.

NACIONAL	Hombres	Mujeres
TOTAL	8.067.208,49	8.211.635,51
Fuente: SNI, 2014 Elaborado por: PRAS, 2014		

Para la estimación de la población demandante potencial se ha tomado como unidad territorial las provincias del Ecuador.



Cuadro No. 12: Población Demandante Potencial.

Provincia	Hombres	Mujeres
AZUAY	383.562	426.850
BOLIVAR	98.631	102.902
CAÑAR	120.781	137.669
CARCHI	88.674	91.094
COTOPAXI	222.020	235.384
CHIMBORAZO	239.975	261.609
EL ORO	340.419	331.398
ESMERALDAS	304.679	295.098
GUAYAS	2.035.392	2.050.697
IMBABURA	216.486	228.689
LOJA	243.661	251.803
LOS RIOS	442.725	422.615
MANABI	752.999	743.367
MORONA SANTIAGO	88.577	86.497
NAPO	61.144	59.000
PASTAZA	50.277	49.578
PICHIINCHA	1.436.706	1.510.921
TUNGURAHUA	270.485	287.078
ZAMORA CHINCHIPE	55.955	51.794
GALAPAGOS	15.265	14.188
SUCUMBIOS	108.166	97.420
ORELLANA	79.841	71.136
SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILA	208.399	210.558
SANTA ELENA	182.373	176.523
ZONA NO DELIMITADA	20.017	17.767
TOTAL	8.067.208	8.211.636
Fuente: SNI, 2014 Elaborado por: PRAS, 2014		

La población demandante efectiva ha sido estimada desagregando la unidad territorial, es decir, se ha considerado las provincias, cantones y parroquias en los que se desarrollarán tres de los principales Planes de Reparación Integral que diseñará y promulgará el PRAS, éstos se encuentran en las cuencas de los ríos: Puyango (dentro de este plan de reparación se han identificado las actividades vinculadas a Agricultura y Ganadería, Actividades de Explotación Minera Metálica y No metálica, y Actividades Industriales y Afectaciones Urbanas y Rurales), Tenguel (Dentro de este proyecto se ha identificado las Actividades vinculadas a Agricultura y Ganadería, Actividades de Explotación Minera Metálica y No metálica, Actividades de Producción y Explotación de Recursos Marinos y Costeros, Actividades Industriales y Afectaciones Urbanas y Rurales, y Actividades de

Generación Eléctrica) y Pacayacu (Dentro de este proyecto se ha identificado las Actividades de Explotación Hidrocarburífera, Actividades vinculadas a Agricultura y Ganadería, y Actividades Industriales y Afectaciones Urbanas y Rurales).

Cuadro No. 13: Población Demandante Efectiva.

ACTIVIDAD ECONÓMICA: Sistema Avícola.				ACTIVIDAD ECONÓMICA: Sistema Bananero.			
Total de Hombres		15.947		32.677		28.787	
Total de Mujeres		15.967		61.464			
TOTAL DE LA POBLACION OBJETIVA		31.914					
AUTO IDENTIFICACION ETNICA		RANGO ETARIO		AUTO IDENTIFICACION ETNICA		RANGO ETARIO	
ETNIA	POBLACIÓN	EDAD	POBLACIÓN	ETNIA	POBLACIÓN	EDAD	POBLACIÓN
Afro Ecuatoriano/a	681	De 1 a 10 años De 11 a 20 años De 21 a 30 años Mayores a 30 años Menor de 1 año	7.566	Afro Ecuatoriano/a	681	De 1 a 10 años De 11 a 20 años De 21 a 30 años Mayores a 30 años Menor de 1 año	14.403
Blanco/a	507		7.002	Blanco/a	507		12.425
Indígena	11.555		4.642	Indígena	11.555		22.885
Mestizo/a	18.065		590	Mestizo/a	18.065		1.369
	178				178		
Mulato/a	457			Mulato/a	457		
Negro/a	441			Negro/a	441		
Otro/a	30			Otro/a	30		

Fuente: INEC, 2010
Realizado por: PRAS, 2014

ACTIVIDAD ECONÓMICA: Sistema Marino Costero - Arenillas.				ACTIVIDAD ECONÓMICA : Sistema Marino Costero - San Lorenzo.			
Total de Hombres		1.271		1.161		980	
Total de Mujeres		951		2.141			
TOTAL DE LA POBLACION OBJETIVA		2.222					
AUTO IDENTIFICACION ETNICA		RANGO ETARIO		AUTO IDENTIFICACION ETNICA		RANGO ETARIO	
ETNIA	POBLACIÓN	EDAD	POBLACIÓN	ETNIA	POBLACIÓN	EDAD	POBLACIÓN
Indígena	14	Menor de 1 año De 1 a 10 años De 11 a 20 años De 21 a 30 años Mayores a 30 años	49	Mestizo/a	340	Menor de 1 año De 1 a 10 años De 11 a 20 años De 21 a 30 años Mayores a 30 años	46
Blanco/a	104		499	Blanco/a	53		643
Mestizo/a	1.699		453	Mulato/a	192		393
Otro/a	6		456	Negro/a	638		360
Mulato/a	33		765	Afroecuatoriano/a	877		699
Montubio/a	245			Montubio/a	13		
Negro/a	12			Indígena	26		
Afroecuatoriano/a	109			Otro/a	2		

Fuente: INEC, 2010
Realizado por: PRAS, 2014



ACTIVIDAD ECONÓMICA : Sistema Marino Costero - Guayas.			
Total de Hombres		5.069	
Total de Mujeres		3.623	
TOTAL DE LA POBLACION OBJETIVA		8.692	
AUTO IDENTIFICACION ETNICA		RANGO ETARIO	
ETNIA	POBLACIÓN	EDAD	POBLACIÓN
Mestizo/a	6.238	Menor de 1 año De 1 a 10 años De 11 a 20 años De 21 a 30 años Mayores a 30 años	231 2.095 1.577 1.605 3.184
Montubio/a	1.587		
Blanco/a	281		
Mulato/a	86		
Afroecuatoriano/a	214		
Otro/a	109		
Negro/a	53		
Indígena	124		
Fuente: INEC, 2010 Realizado por: PRAS, 2014			

ACTIVIDAD ECONÓMICA:			
Sistema de Extraccion Madera y Bosque Nativo - Esmeraldas.			
Total de Hombres		67.867	
Total de Mujeres		57.773	
TOTAL DE LA POBLACION OBJETIVA		125.640	
AUTO IDENTIFICACION ETNICA		RANGO ETARIO	
ETNIA	POBLACIÓN	EDAD	POBLACIÓN
Afroecuatoriano/a	16.660	Menor de 1 año De 1 a 10 años De 11 a 20 años De 21 a 30 años Mayores a 30 años	3.056 36.037 26.697 18.876 40.794
Blanco/a	7.072		
Indígena	12.072		
Mestizo/a	62.339		
Montubio/a	5.830		
Mulato/a	8.824		
Negro/a	12.452		
Otro/a	211		
Fuente: INEC, 2010 Realizado por: PRAS, 2014			

ACTIVIDAD ECONÓMICA :			
Sistema de Extraccion Madera y Bosque Nativo - Morona Santiago.			
Total de Hombres		22.986	
Total de Mujeres		22.508	
TOTAL DE LA POBLACION OBJETIVA		45.494	
AUTO IDENTIFICACION ETNICA		RANGO ETARIO	
ETNIA	POBLACIÓN	EDAD	POBLACIÓN
Mestizo/a	10.145	Menor de 1 año De 1 a 10 años De 21 a 30 años De 11 a 20 años Mayores a 30 años	1.621
Indígena	34.606		15.613
Mulato/a	55		6.281
Blanco/a	428		10.266
Montubio/a	46		11.713
Afroecuatoriano/a	117		
Otro/a	80		
Negro/a	17		
Fuente: INEC, 2010 Realizado por: PRAS, 2014			

ACTIVIDAD ECONÓMICA:			
Sistema de Extraccion Madera y Bosque Nativo - Sucumbios			
Total de Hombres			33.600
Total de Mujeres			28.054
TOTAL DE LA POBLACION OBJETIVA			61.654
AUTO IDENTIFICACION ETNICA		RANGO ETARIO	
ETNIA	POBLACIÓN	EDAD	POBLACIÓN
Mestizo/a	44.265	Menor de 1 año De 1 a 10 años De 11 a 20 años De 21 a 30 años Mayores a 30 años	1.382
Indígena	12.911		16.213
Blanco/a	1.829		13.718
Montubio/a	620		9.924
Mulato/a	761		20.417
Negro/a	538		
Otro/a	97		
Afroecuatoriano/a	633		
Fuente: INEC, 2010 Realizado por: PRAS, 2014			

ACTIVIDAD ECONÓMICA PECUARIA: Sistema de Extraccion de Madera y Bosque Nativo - Zamora Chinchipe.			
Total de Hombres		11.115	
Total de Mujeres		9.906	
TOTAL DE LA POBLACION OBJETIVA		21.021	
AUTO IDENTIFICACION ETNICA		RANGO ETARIO	
ETNIA	POBLACIÓN	EDAD	POBLACIÓN
Mestizo/a	16.449	Menor de 1 año De 1 a 10 años De 11 a 20 años De 21 a 30 años Mayores a 30 años	494
Montubio/a	24		5.834
Mulato/a	34		4.815
Afroecuatoriano/a	42		2.980
Negro/a	18		6.898
Blanco/a	339		
Indígena	4.086		
Otro/a	29		
Fuente: INEC, 2010 Realizado por: PRAS, 2014			



ACTIVIDAD ECONÓMICA: Sistema Hidrocarburífero Nacional.			
Total de Hombres		648.952	
Total de Mujeres		608.060	
TOTAL DE LA POBLACION OBJETIVA		1.257.012	
AUTO IDENTIFICACION ETNICA		RANGO ETARIO	
ETNIA	POBLACIÓN	EDAD	POBLACIÓN
Mestizo/a	765.411	Menor de 1 año	26.851
Indígena	177.546	De 1 a 10 años	297.827
Afroecuatoriano/a	20.723	De 11 a 20 años	259.735
Montubio/a	235.414	De 21 a 30 años	202.353
Blanco/a	33.463	Mayores a 30 años	470.246
Mulato/a	14.916		
Otro/a	1.708		
Negro/a	7.831		
Fuente: INEC, 2010 Realizado por: PRAS, 2014			

ACTIVIDAD ECONÓMICA: Sistema de Minería - Guayaquil.			
Total de Hombres		420	
Total de Mujeres		314	
TOTAL DE LA POBLACION OBJETIVA		734	
AUTO IDENTIFICACION ETNICA		RANGO ETARIO	
ETNIA	POBLACIÓN	EDAD	POBLACIÓN
Blanco/a	55	Menor de 1 año	24
Montubio/a	302	De 1 a 10 años	183
Mestizo/a	321	De 11 a 20 años	125
Afroecuatoriano/a	26	De 21 a 30 años	123
Mulato/a	18	Mayores a 30 años	279
Otro/a	1		
Indígena	5		
Negro/a	6		
Fuente: INEC, 2010 Realizado por: PRAS, 2014			

ACTIVIDAD ECONÓMICA: Sistema de Minería - San Juan.			
Total de Hombres		2.545	
Total de Mujeres		2.906	
TOTAL DE LA POBLACION OBJETIVA		5.451	
AUTO IDENTIFICACION ETNICA		RANGO ETARIO	
ETNIA	POBLACIÓN	EDAD	POBLACIÓN
Indígena	5.036	Menor de 1 año	111
Blanco/a	44	De 1 a 10 años	1.274
Mestizo/a	367	De 11 a 20 años	1.168
Montubio/a	3	De 21 a 30 años	787
Otro/a	1	Mayores a 30 años	2.111
Afro Ecuatoriano/a	-		
Mulato/a	-		
Negro/a	-		
Fuente: INEC, 2010 Realizado por: PRAS, 2014			

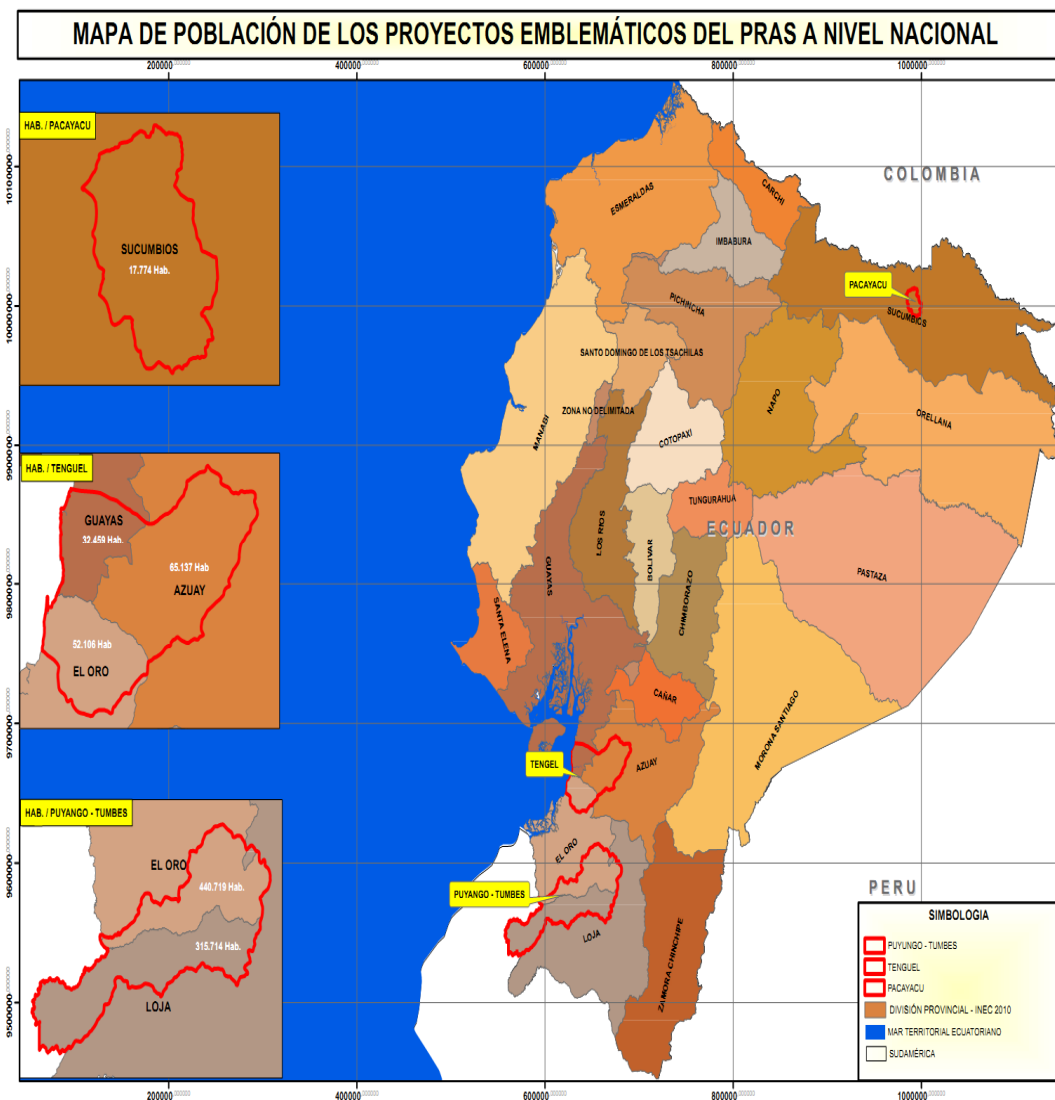
ACTIVIDAD ECONÓMICA INDUSTRIAL: DESECHOS SÓLIDOS			
Total de Hombres		163.555	
Total de Mujeres		170.221	
TOTAL DE LA POBLACION OBJETIVA		333.776	
AUTOIDENTIFICACIÓN ETNICA		RANGO ETAREO	
Afroecuatoriano/a	3.795	Menores de 1 año	24.892
Blanco/a	10.515	De 1 a 10 años	202.055
Indígena	13.815	De 11 a 20 años	295.217
Mestizo/a	296.139	De 21 a 30 años	281.980
Montubio/a	5.725	Mayores a 30 años	499.188
Mulato/a	2.406		
Negro/a	709		
Otro/a	672		
Fuente: INEC - PRAS 2013. Elaborado: PRAS 2013			

ACTIVIDAD ECONÓMICA INDUSTRIAL: TEXTILES			
Total de Hombres		132.195	
Total de Mujeres		137.310	
TOTAL DE LA POBLACION OBJETIVA		269.505	
AUTOIDENTIFICACIÓN ETNICA		RANGO ETAREO	
Afroecuatoriano/a	2.228	Menores de 1 año	1
Blanco/a	3.723	De 1 a 10 años	10
Indígena	106.046	De 11 a 20 años	10
Mestizo/a	154.277	De 21 a 30 años	10
Montubio/a	769	Mayores a 30 años	77
Mulato/a	1.252		
Negro/a	981		
Otro/a	229		
Fuente: INEC - PRAS 2013. Elaborado: PRAS 2013			



ACTIVIDAD ECONÓMICA: Sistema de Generación Eléctrica.			
Total de Hombres		188.830	
Total de Mujeres		171.253	
TOTAL DE LA POBLACION OBJETIVA		360.083	
AUTO IDENTIFICACION ETNICA		RANGO ETARIO	
ETNIA	POBLACIÓN	EDAD	POBLACIÓN
Montubio/a	3.717	Menor de 1 año	8.109
Mestizo/a	266.890	De 1 a 10 años	92.492
Negro/a	1.270	De 11 a 20 años	77.843
Blanco/a	6.870	De 21 a 30 años	50.408
Mulato/a	1.817	Mayores a 30 años	131.231
Afroecuatoriano/a	2.052		
Indígena	77.021		
Otro/a	446		
Fuente: INEC, 2010 Realizado por: PRAS, 2014			

Figura No. 2: Mapa de Población Cuencas de Ríos Puyango, Tenguel y Pacayacu.



A continuación se presenta la estimación de crecimiento demográfico de la población demandante efectiva según la vida del proyecto, considerando la información de las Proyecciones Poblacionales (2010-2020) proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos-INEC en sus Estadísticas Sociodemográficas.

Cuadro No. 14: Proyección de Crecimiento de Población Demandante Efectiva.

PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN ECUATORIANA, POR AÑOS CALENDARIO, SEGÚN CANTONES

2010-2020											
Nombre de canton	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
ARENILLAS	27.870	28.436	29.002	29.566	30.129	30.690	31.250	31.809	32.365	32.920	33.473
ATAHUALPA	6.088	6.133	6.175	6.216	6.254	6.290	6.323	6.355	6.384	6.411	6.436
BALAO	21.212	21.709	22.212	22.718	23.228	23.741	24.258	24.777	25.299	25.822	26.348
BALSAS	7.100	7.302	7.507	7.714	7.923	8.135	8.350	8.567	8.786	9.008	9.233
CAMILO PONCE ENRIQUEZ	22.557	23.697	24.895	26.142	27.441	28.793	30.204	31.668	33.191	34.774	36.423
CATAMAYO	31.890	32.335	32.775	33.207	33.632	34.046	34.451	34.845	35.229	35.601	35.961
CHAGUARPAMBA	7.531	7.448	7.363	7.277	7.189	7.099	7.006	6.912	6.816	6.719	6.620
CHILLA	2.608	2.589	2.569	2.548	2.526	2.503	2.480	2.455	2.430	2.405	2.379
CUENCA	524.563	535.624	546.864	558.127	569.416	580.706	591.996	603.269	614.539	625.775	636.996
EL GUABO	51.874	53.041	54.212	55.385	56.559	57.736	58.915	60.095	61.277	62.459	63.645
GUAYAQUIL	2.440.553	2.471.180	2.501.423	2.531.223	2.560.505	2.589.229	2.617.349	2.644.891	2.671.801	2.698.077	2.723.665
LAGO AGRIO	94.242	96.741	99.254	101.780	104.317	106.863	109.408	111.956	114.503	117.048	119.594
LAS LAJAS	5.017	5.021	5.022	5.021	5.019	5.014	5.007	4.999	4.988	4.977	4.963
LOJA	222.830	227.913	233.039	238.171	243.321	248.473	253.625	258.767	263.900	269.017	274.112
MARCABELI	5.678	5.744	5.808	5.871	5.932	5.991	6.048	6.103	6.157	6.209	6.259
OLMEDO	5.136	5.045	4.954	4.863	4.772	4.681	4.589	4.497	4.405	4.313	4.220
PALTAS	24.960	24.853	24.737	24.613	24.479	24.335	24.180	24.017	23.845	23.663	23.471
PASAJE	75.700	76.962	78.213	79.451	80.674	81.883	83.079	84.262	85.430	86.583	87.723
PINDAL	8.983	9.145	9.307	9.466	9.626	9.783	9.939	10.093	10.244	10.394	10.540
PIÑAS	27.063	27.411	27.752	28.086	28.411	28.729	29.039	29.343	29.638	29.925	30.206
PORTOVELO	12.711	12.859	13.005	13.146	13.284	13.417	13.547	13.673	13.795	13.913	14.028
PUCARA	10.510	10.533	10.554	10.572	10.586	10.596	10.601	10.603	10.601	10.595	10.584
PUYANGO	16.240	16.239	16.231	16.217	16.196	16.169	16.133	16.092	16.043	15.988	15.925
SANTA ISABEL	19.167	19.365	19.563	19.755	19.943	20.124	20.298	20.467	20.630	20.786	20.935
SARAGURO	31.492	31.747	31.992	32.226	32.448	32.658	32.855	33.038	33.209	33.365	33.506
ZAPOTILLO	12.820	12.987	13.152	13.313	13.471	13.624	13.774	13.918	14.059	14.194	14.325
ZARUMA	25.189	25.281	25.361	25.432	25.493	25.544	25.584	25.615	25.638	25.651	25.654
TOTAL	3.741.584	3.797.340	3.852.941	3.908.106	3.962.774	4.018.852	4.070.288	4.123.086	4.175.202	4.226.592	4.277.224

Fuente: INEC-Estadísticas Sociales: Proyección de la Población Ecuatoriana (2010-2020).

➤ **Oferta**

Debido a las características del proyecto no existe en el país una iniciativa con las mismas características o características homólogas en la implementación de mecanismos, herramientas, instrumentos y estrategias para la reparación integral de la pérdida de patrimonio natural y de las condiciones de vida de la población afectada, que han sido causadas por el desarrollo de actividades económicas generadas por actores públicos y privados.

➤ **Estimación del Déficit (oferta – demanda).**

Debido a que no se ha abordado la Reparación Integral desde la perspectiva de la Política Pública de Reparación Integral, es difícil hacer estimaciones cuantitativas que permitan establecer claramente la relación entre la población afectada por el daño y pasivos ambientales y la población beneficiaria de las iniciativas de reparación ya ejecutadas; al igual que el contraste entre la superficie contaminada y las iniciativas de remediación

emprendidas.

Sin embargo, en consideración de las características de las iniciativas de reparación ejecutadas por el PRAS, es necesario realizar algunas puntualizaciones que permiten contextualizar los problemas relacionados con ese déficit:

- Los procesos de remediación se hacen sobre todo para la limpieza de suelos contaminados. Resta cubrir problemas de contaminación que afectan a los recursos hídricos de las áreas afectadas.
- Es necesario implementar acciones compensatorias relacionadas con otros pasivos, según la normativa vigente, como la pérdida de la cobertura vegetal natural a causa de la deforestación directa ocasionada por las actividades socioeconómicas. Incluso, se debe tener en cuenta aspectos que muestran una mayor complejidad en cuanto a la estimación de las pérdidas como los impactos sobre la biodiversidad.
- Los Planes de Reparación Integral requieren información sobre hogares afectados con la pérdida de beneficios ambientales, para evaluar el impacto real que han tenido estos planes en la tarea de compensar las pérdidas de la calidad de vida de la población afectada.
- Por último, se debe tener muy en cuenta que las distintas acciones de reparación han estado orientadas, en el pasado, por una dinámica poco articulada.

Por lo expuesto se determina que el déficit (oferta-demanda), corresponde a la totalidad de la demanda efectiva, sin embargo es necesario establecer que existe superposición de la población afectada por una o varias actividades productivas debido a lo cual es necesario establecer el déficit en cada una de las actividades económicas que implican el desarrollo del Proyecto en mención.

2.5 IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN OBJETIVO.

Es aquella parte de la población que recibirá los beneficios de la ejecución del proyecto,

tanto de la aplicación de los indicadores de pasivos ambientales, como de la aplicación de los Planes de Reparación Integral.

Los cantones con mayor vulnerabilidad, tienen influencia directa con los hogares que se encuentran afectados como efecto de los daños ambientales y sociales mal gestionados o no gestionados, donde no sólo se identifica la relación de los problemas ambientales con los sociales, sino que además la relación de los problemas locales con los globales.

De una producción de crudo de 400.000 barriles por día (b./d.), cada año se derraman más de 32.000 barriles a los ríos y también se queman más de 30.500 millones de pies cúbicos diarios de gas, cuyos subproductos de la combustión son enviados directamente a la atmósfera; y se producen alrededor de 850.000 barriles diarios de aguas de formación cada día, que son vertidos a los ríos, cuya agua bebe la población con resignación (Maldonado y Narváez, 2003).

Algunos de los impactos provocados por la actividad petrolera a los pueblos, a la biodiversidad y al ambiente son el incremento de enfermedades como el cáncer y la leucemia en sus lugares de operación, cuya tasa de mortalidad infantil bordea el 17,6% y la tasa de mortalidad infantil estimada en la amazonia se ubica en el 30%. Se destruye la base de la supervivencia y la vida de las comunidades de colonos y parte de los territorios waorani, cofán, siona y secoya, donde se han tramitado numerosas expropiaciones en tierras comunitarias.

Los impactos ambientales directos de la actividad minera, surgen en su mayoría de la minería de subsistencia, artesanal y de pequeña escala que utiliza el mercurio en forma intensiva y no aplican ningún tipo de tecnología de aprovechamiento posterior, lo que ocasiona graves perjuicios al aire, suelo y agua de la zona que se traduce en el deterioro de la salud de los residentes más cercanos y de las condiciones de vida de los agricultores de comunidades remotas.

Los estudios realizados en los ríos de los distritos mineros auríferos, revelan que se encuentran importantes niveles de contaminación en el sistema fluvial del sur del país, como consecuencia de la extracción del oro que deja residuos cenagosos de relaves que contiene una mezcla de plomo, mercurio, manganeso y cianuros en las zona de Portovelo-Zaruma y cantidades no determinadas en Bella Rica, en las riberas de los ríos Zamora, Nangaritza, Cumbaratza, y en San Gerardo.

En este estrato, resulta difícil configurar el número de familias que laboran en la minería, que partiendo de la década de los 80, la actividad minera de subsistencia, artesanales y de pequeño porte, se llegó estimar en 100 mil personas que trabajaban en la extracción del metal, en los yacimientos de Nambija, Portovelo-Zaruma, Ponce Enríquez y los lavaderos de la Costa, Sierra y Oriente

Al analizar el ámbito provincial, se puede observa que el empleo en la actividad de

minería aurífera tiene gran importancia en las provincias de Zamora Chinchipe con el 15,5%, El Oro con el 5%, y Azuay con el 2,5% en relación a la Población Económicamente Activa - PEA, así como también, es importante el indicador en las provincias de Napo y Morona Santiago, en las que correspondió 1.7 % a esta rama de actividad. Se altera y destruye la vida de los ríos, los bosques, no sólo por los derrames accidentales (75 en el 2001 con más de 32.000 barriles) casi uno cada 5 días, sino con eliminaciones sistemáticas diarias del gas, las aguas de formación y la quema de piscinas (INEC-MSP, 2001; UPPSAE, 1993).

De la misma manera el resto de actividades económicas provocan la extinción de especies; acumulan desechos en las cadenas tróficas, algunos de los cuales son tóxicos y generan conflictos internos entre las comunidades.

La destrucción de un ecosistema tiene que ver con la salud, la nutrición y la producción, ya que la economía campesina e indígena implica una dependencia a la tierra, al agua, a la producción total, sin embargo debido a la destrucción de los ecosistemas, cada vez es mayor la necesidad de buscar empleos o trabajos ocasionales, que la gente debe realizar para garantizar un ingreso básico.

2.6 UBICACIÓN GEOGRAFICA E IMPACTO TERRITORIAL.

Los Sistemas de Indicadores de Pasivos Ambientales y Sociales (SIPAS) forman parte de un conjunto de indicadores que permiten conocer la presencia de pasivos socio-ambientales ocasionado por el desarrollo de las actividades económicas a nivel nacional. Este sistema se estructuró con un enfoque conceptual y metodológico capaz de entender de forma integral la problemática en la que se encuentran diferentes unidades territoriales, por lo tanto, se desarrollará una solución analítica en la línea de inteligencia de negocios dando como resultado una herramienta que posibilite la obtención de datos oficiales de la situación socio ambiental actual.

La elaboración de los SIPAS se realiza con el fin de localizar la información documental que se encuentra en los espacios físicos de los Gobiernos Locales, Gobierno Central y Organizaciones No Gubernamentales que cuenten con datos que aporten a la construcción de indicadores de cada uno de los SIPAS. Por otro lado, busca proveer de indicadores que permitan la simplificación, análisis y comunicación de información oportuna, precisa y confiable sobre el medio ambiente y el desarrollo sostenible para determinar la pérdida de los recursos naturales y las condiciones de vida de la población que han sido afectados por las diferentes actividades económicas.

Definición de Las Zonas De Estudio

Las actividades económicas que influyen sobre los distintos ecosistemas y que son consideradas como las líneas de intervención, han sido clasificadas de acuerdo al siguiente listado:

- Actividades agrícolas y pecuarias de mediana y gran escala
- Actividades de producción y explotación de recursos marinos y costeros
- Actividades de extracción de madera de bosques nativos
- Actividades de explotación hidrocarburífera
- Actividades de explotación minera metálica y no metálica
- Actividades industriales y afectaciones urbanas y rurales
- Actividades de generación eléctrica

Para cada una de estas líneas de intervención, se ha considerado el estudio de casos específicos, con el fin de generar una metodología especializada y que posteriormente pueda ser expandida a todo un sistema. A continuación se describe los criterios para selección de las zonas de estudio en cada uno de los sistemas o líneas de intervención.

Actividades agrícolas y pecuarias de mediana y gran escala

Los criterios geográficos utilizados para la definición de la zona de estudio de la actividad agrícola se dividen en dos partes:

La primera trata sobre la actividad en sí:

- Ubicación del área de cultivo.

La selección del cultivo se la realizó en función de tres características: representatividad del área de cultivo a nivel nacional, nivel de producción y la problemática ambiental y social que se genera en torno a su proceso productivo. De este análisis se concluyó que el cultivo de banano (*Musa paradisiaca*) es el más representativo.

La segunda, entrega el carácter de desagregación de la información sobre los indicadores de acuerdo a dos visiones del territorio:

- Visión territorial tomando en cuenta el Sistema Hidrográfico.
- Visión territorial tomando en cuenta la División Política Administrativa a nivel de Sectores Censales.

La ubicación del área de cultivo fue definida con el mapa del Censo Bananero elaborado por el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca – MAGAP (2006, escala 1: 50.000).

En lo referente a la visión territorial de Sistema Hidrográfico se tomó como referencia el mapa realizado por el SIGAGRO (2011, escala 1: 250.000) el cual divide a las unidades del sistema hidrográfico en: Cuencas, Sub-cuencas y micro-cuencas.

Con respecto a la visión territorial de “División Política Administrativa” se tomó como referencia el mapa realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas y censos – INEC (2010, escala 1: 50.000), el cual divide a las unidades política-administrativas hasta el

nivel de sectores censales y localidades amanzanadas.

Una vez realizado el cruce de los mapas y su respectivo análisis se determinó que el estudio de la actividad agrícola bananera será realizado en tres provincias. (Ver Tabla 1)

La superficie total de la zona de estudio es de 177706,76 ha.; de las cuales El 15,82% corresponde al cantón Machala de la provincia de El Oro, el 61,16% al cantón Babahoyo de la provincia de Los Ríos y el 23,02% al cantón Balao en Guayas.

Las cuencas hidrográficas que cruzan estos cantones son: El Estero Guajabal y el Río Jubones en Machala, El Río Naranjal en Balao y el Río Guayas en Babahoyo.

Para la definición de la zona de estudio para la actividad pecuaria, los criterios geográficos utilizados se dividen también en dos partes:

La primera trata sobre la actividad en sí:

- Ubicación del área de producción pecuaria.

La actividad pecuaria seleccionada inicialmente fue la actividad avícola considerando la información recabada en el proyecto emblemático de la Cuenca del río Puyango, que lleva a delante el PRAS, en el que se determinó que la actividad avícola, en el cantón Balsas de la provincia de El Oro, genera impactos ambientales y sociales. Más al indagar sobre la información existente relacionada a la actividad, se verificó que esta es poca y dispersa, por lo que se optó por cambiar a la actividad camaronera, puesto que, existente mayor y mejor información relacionada a esta actividad, misma que se encuentra condensada en el sistema geográfico denominado SICACUA del MAGAP, y que puede servir para la construcción de indicadores de pasivos ambientales y sociales.

La segunda entrega el carácter de desagregación de la información sobre los indicadores de acuerdo a dos visiones del territorio.

- Visión territorial tomando en cuenta la División Política Administrativa a nivel de Sectores Censales.
- Visión territorial tomando en cuenta el Sistema Hidrográfico.

La ubicación del área de cultivo fue definida con el mapa de Uso y Cobertura elaborado por el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca – MAGAP (2012, escala 1: 250.000).

Con respecto a la visión territorial de “División Política Administrativa” se tomó como referencia el mapa realizado por el INEC de Zonas Dispersa (2010, escala 1: 50 000), el cual divide a las unidades política-administrativas hasta el nivel de sectores censales y localidades amanzanadas.

En lo referente a la visión territorial de “Sistema Hidrográfico” se tomó como referencia el mapa realizado por el SIGAGRO (2011, escala 1: 250.000) el cual divide a las unidades del sistema hidrográfico como: cuencas, sub-cuencas y micro-cuencas.

Una vez realizado el cruce de los mapas y el análisis correspondiente se estableció que la superficie total de la zona de estudio es de 140851,49ha.; de las cuales El 9,36%



corresponde a la provincia de El Oro y el 90,63% a la provincia de Guayas.

Las cuencas hidrográficas que cruzan estos cantones son: Isla Puna, Río Caniar, Río Manglaralto, Río Naranjal, Río Taura, Estero Guajabal, Río Jubones, Río Zarumilla y Río Arenillas.

Figura No. 3: Mapa de la Zona de estudio de la Act. agrícolas y pecuarias de mediana y gran escala.

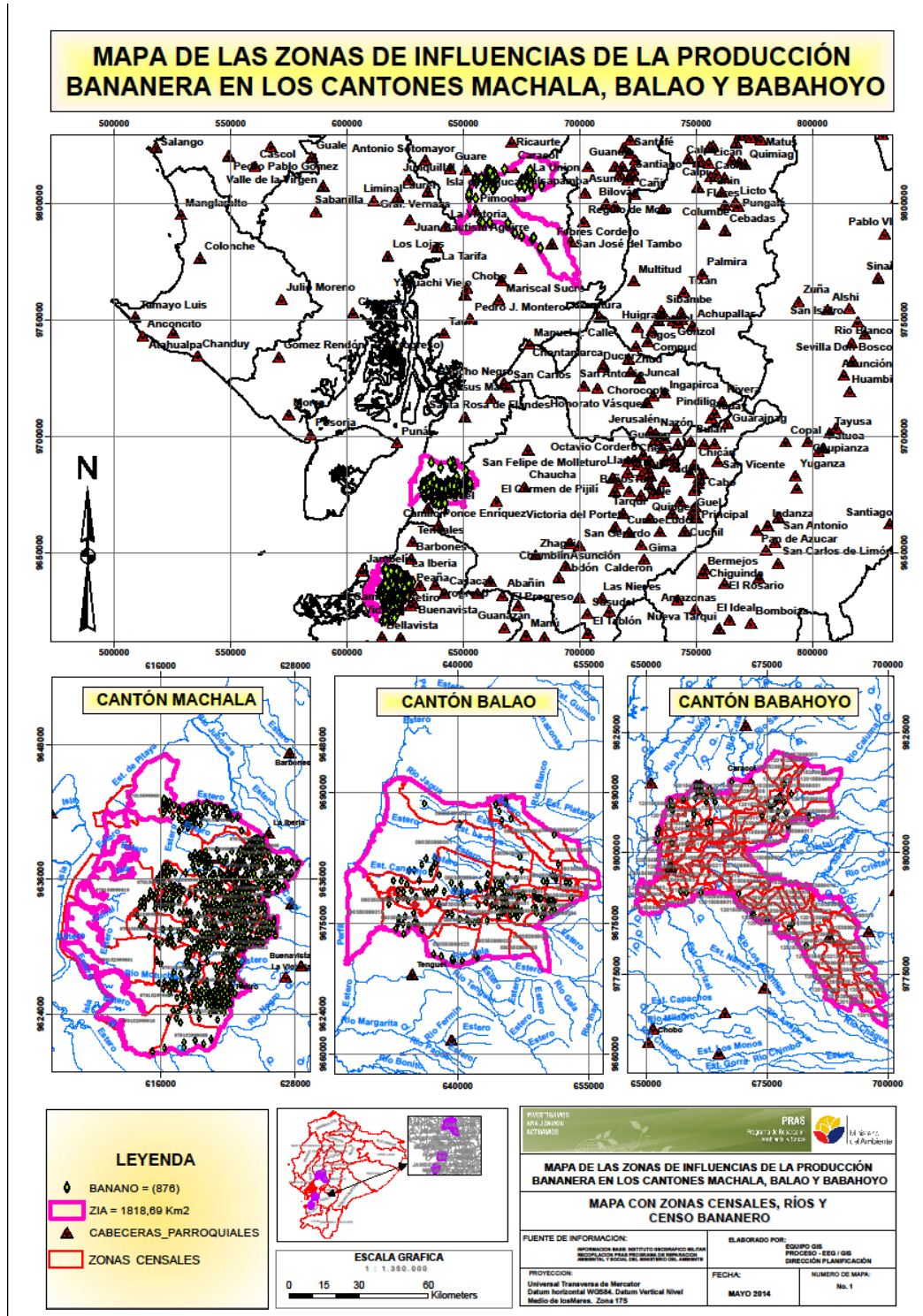
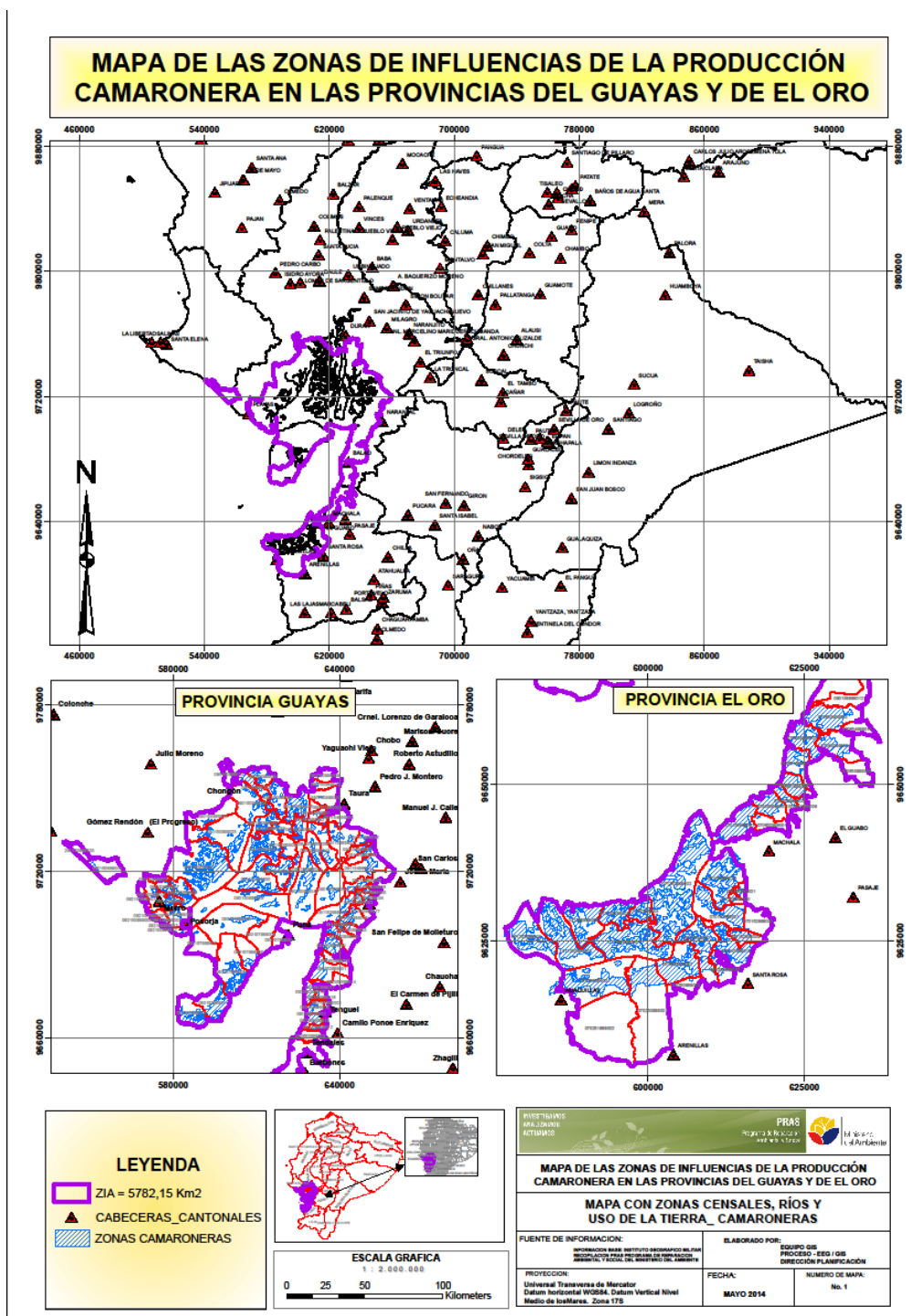


Figura No. 4: Mapa de la Zona de estudio de la Act. Agrícolas y Pecuarias de mediana y gran escala.



Zona de estudio de la actividad agropecuaria

El criterio geográfico utilizado para la definición de esta zona está relacionada a la ubicación del área de cultivo, para los cual se consideró tres características: representatividad del área de cultivo a nivel nacional, nivel de producción y la problemática ambiental y social que se general en torno a su proceso productivo. De este análisis se concluyó que el cultivo de banano (*Musa paradisiaca*) es el más representativo, determinándose que el estudio de la actividad agrícola bananera será realizado en tres provincias. El Oro, Los Ríos y Guayas.

Para la actividad pecuaria se realizó un análisis similar, estableciéndose que la actividad más representativa es la Camaronera, la cual tiene como unidad de estudio las provincias de El Oro, Manabí y Guayas.

Cuadro No. 15: Población de la Zonas de Influencia de Estudio por la Actividad Económica.

ACTIVIDAD ECONÓMICA: Sistema Avícola.				ACTIVIDAD ECONÓMICA: Sistema Bananero.			
Total de Hombres		15.947		Total de Hombres		32.677	
Total de Mujeres		15.967		Total de Mujeres		28.787	
TOTAL DE LA POBLACION OBJETIVA		31.914		TOTAL DE LA POBLACION OBJETIVA		61.464	
AUTO IDENTIFICACION ETNICA		RANGO ETARIO		AUTO IDENTIFICACION ETNICA		RANGO ETARIO	
ETNIA	POBLACIÓN	EDAD	POBLACIÓN	ETNIA	POBLACIÓN	EDAD	POBLACIÓN
Afro Ecuatoriano/a	681	De 1 a 10 años	7.566	Afro Ecuatoriano/a	681	De 1 a 10 años	14.403
Blanco/a	507	De 11 a 20 años	7.002	Blanco/a	507	De 11 a 20 años	12.425
Indígena	11.555	De 21 a 30 años	4.642	Indígena	11.555	De 21 a 30 años	10.382
Mestizo/a	18.065	Mayores a 30 años	12.114	Mestizo/a	18.065	Mayores a 30 años	22.885
	178	Menor de 1 año	590		178	Menor de 1 año	1.369
Mulato/a	457			Mulato/a	457		
Negro/a	441			Negro/a	441		
Otro/a	30			Otro/a	30		
Fuente: INEC, 2010 Realizado por: PRAS, 2014				Fuente: INEC, 2010 Realizado por: PRAS, 2014			

Actividades de producción y explotación de recursos marinos y costeros

La definición del área de estudio en recursos marino – costeros dependerá de varios factores que dependerán del recurso específico que se quiera evaluar. Sin embargo, para definir cualquier área de estudio de un recurso, se debe tomar a consideración: 1) la distribución y/o superficie ocupada por el recurso en cuestión, 2) si el recurso es silvestre o manejado (cultivado), 3) disponibilidad o cantidad, 4) las formas de explotación y aprovechamiento, 5) áreas de influencia y presión de explotación y aprovechamiento, 6) realidad y problemática actual del recurso, 7) economía del recurso, y 8) políticas sobre el recurso.

De esta manera, el área de estudio será definido por cada recurso marino – costero específico, por esta razón para un ejemplo de caso podemos definir el área de estudio de la siguiente manera:

Pepino de Mar:

Recurso	Local (Isla Isabela)	Nacional
Distribución	La distribución se encuentra ocupando toda la costa de la isla. Principal población y punto de aprovechamiento en el Canal de Bolívar	Costa continental (poblaciones casi extintas) y Galápagos (poblaciones vulnerables)
Condición	Silvestre	
Disponibilidad	Disminución de individuos aprovechables	Variable según la presión de explotación y la extensión del manglar
Formas de explotación	Extracción directa del recurso, muerte del individuo	
Áreas de Influencia y Presión de Explotación	Poblaciones en el continente tan reducidas que ya no son explotables. Explotación principal en Galápagos dada por los pescadores artesanales de la zona.	
Realidad y Problemática	Declinación del número de individuos cosechables por sobre explotación, lenta regeneración de las poblaciones. Parque nacional y patrimonio de la humanidad.	Sobreexplotación del recurso, disminución de individuos a nivel mundial, en las costas del continente casi extinto y en Galápagos bajo amenaza por explotación.
Economía	Comercialización a nivel mundial (Principalmente China y Japón entre otros países asiáticos), alta rentabilidad por demanda sobre el recurso.	
Política	Vedas anuales, regulaciones de explotación y búsqueda de alternativas por parte del gobierno local Vedas por tamaño y tiempo	

Concha Prieta:

Recurso	Local (Manglar San Lorenzo – Reserva Cayapas Mataje)	Nacional
Distribución	Manglar Natural de San Lorenzo (Reserva Cayapas-Mataje)	Remanentes de manglar natural a lo largo de la costa ecuatoriana
Condición	Silvestre, investigación para siembra de concha	Silvestre
Disponibilidad	Disminución de individuos cosechables	Variable según la presión de explotación y la extensión del manglar
Formas de explotación	Extracción directa del recurso, muerte del individuo	
Áreas de Influencia y Presión de Explotación	Poblaciones cercanas acceden libremente al manglar para la explotación del recurso. comercialización y presión nacional	
Realidad y Problemática	Es el manglar más explotado a nivel nacional, declinación del número de individuos cosechables. Reserva del ecosistema Manglar más grande del país	Sobreexplotación del recurso, disminución de individuos
Economía	Comercialización a nivel nacional, valor variable dependiente de la zona. Cadenas de valor muy extensas	
Política	Vedas anuales, regulaciones de explotación y búsqueda de alternativas por parte del gobierno local	Vedas por tamaño y tiempo

Figura No. 5: Mapa de la Zona de estudio de la Act. de producción y explotación de recursos marinos y costeros.

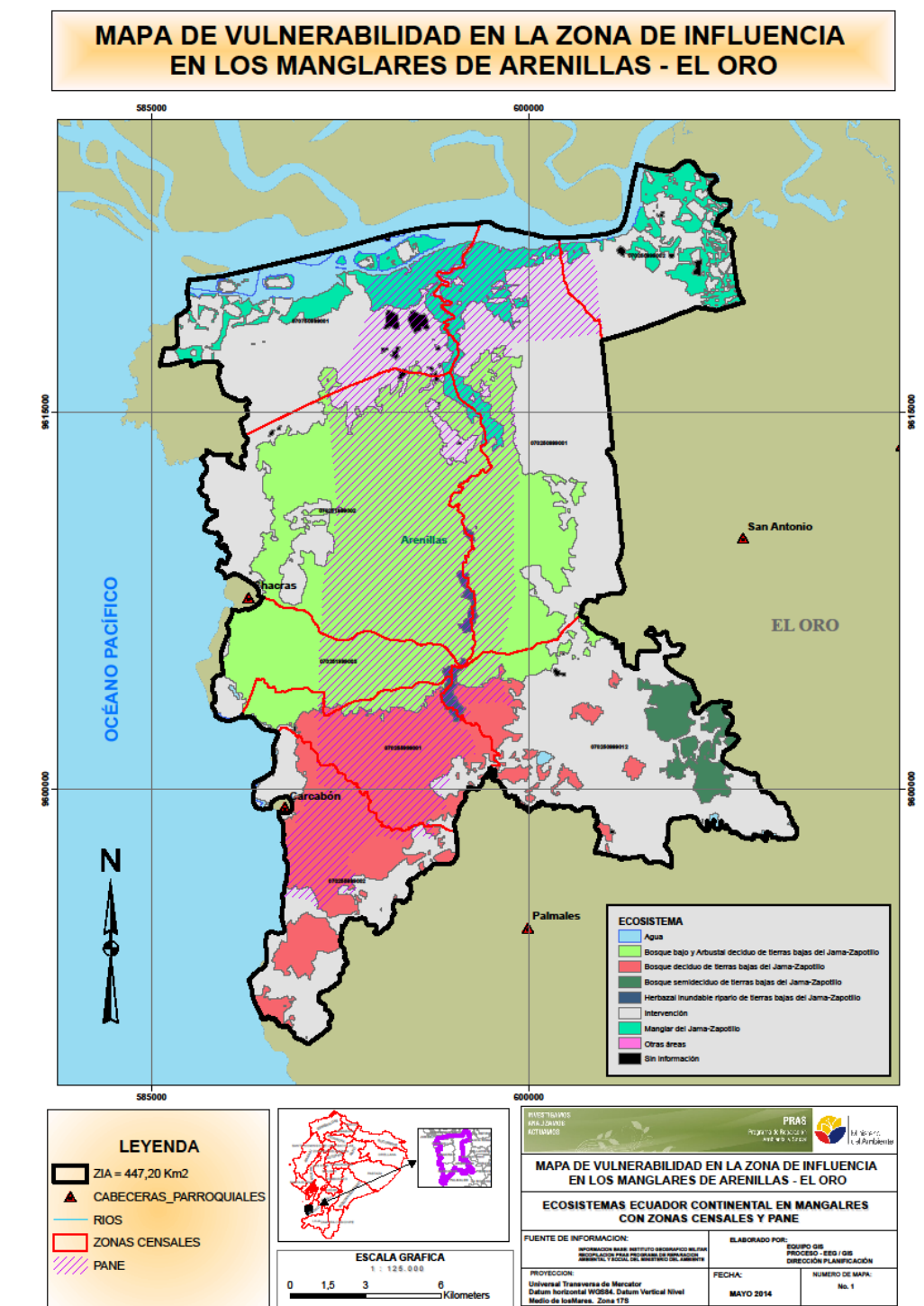


Figura No. 6: Mapa de la Zona de estudio de la Act. de producción y explotación de recursos marinos y costeros.

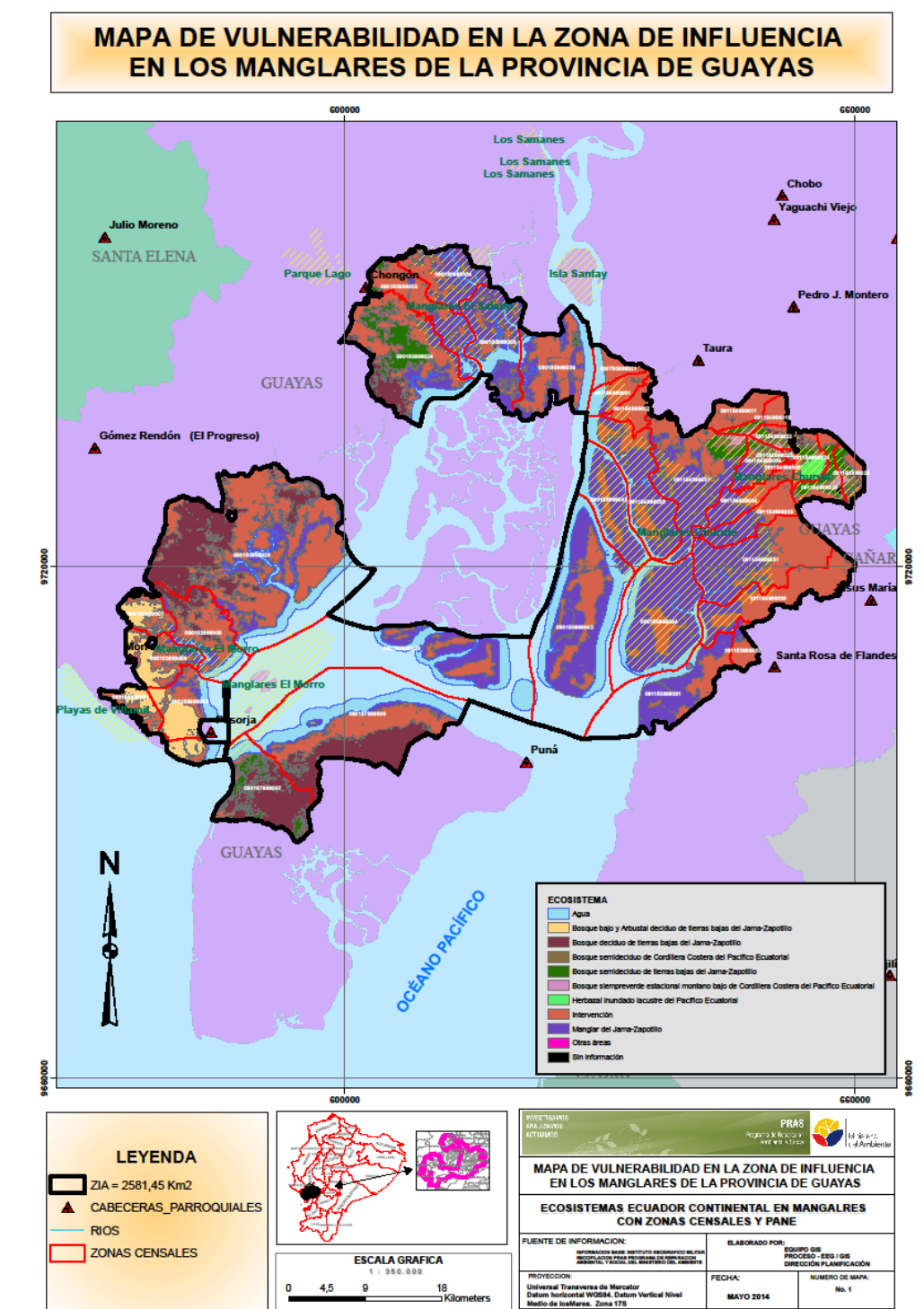
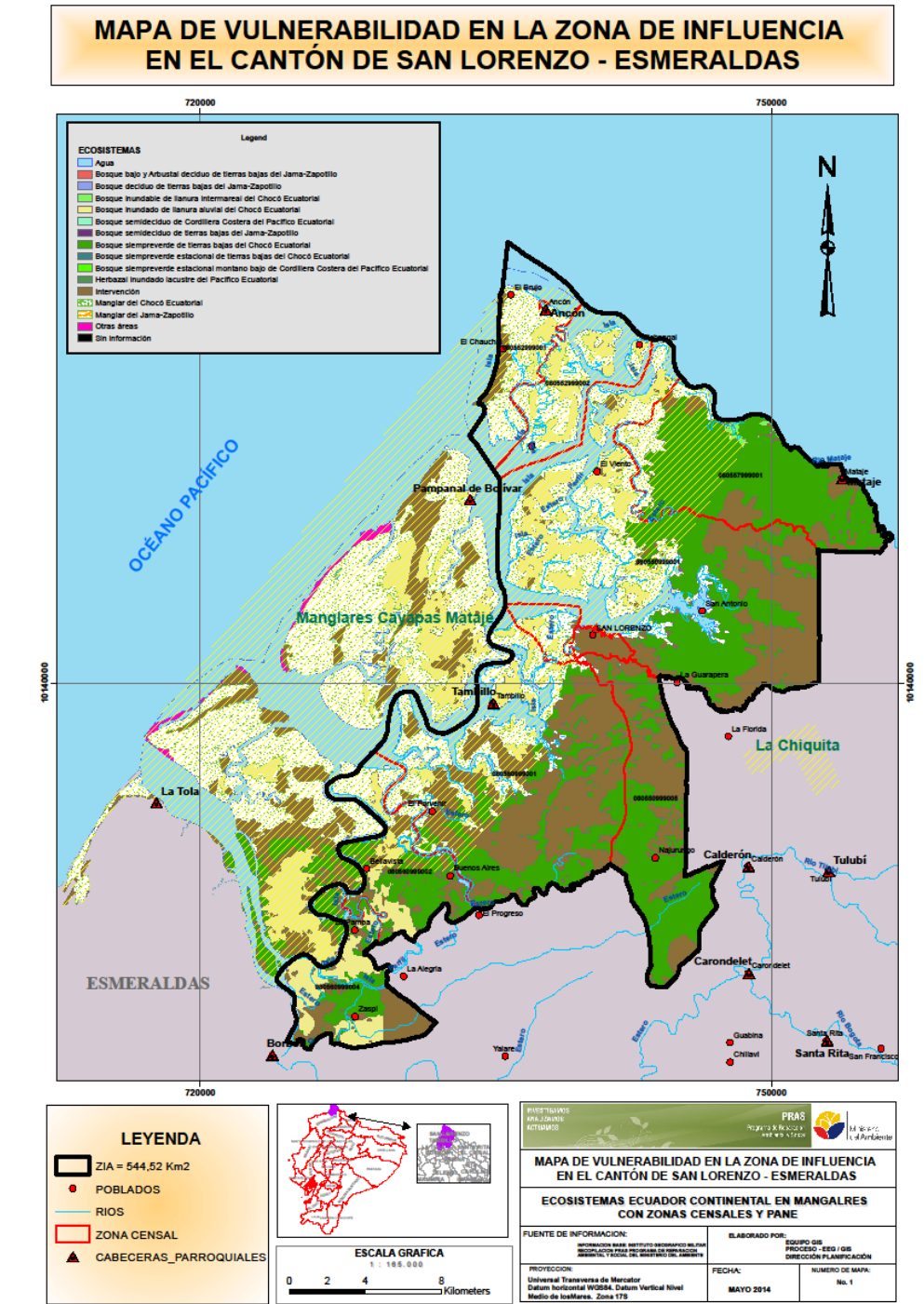




Figura No. 7: Mapa de la Zona de estudio de la Act. de producción y explotación de recursos marinos y costeros.



Zona de estudio de la explotación de recursos marinos y costeros.

Para el SIPAS de Explotación de Recursos Marinos y Costeros, se hizo un reconocimiento del territorio a nivel nacional centrándose en los ejemplos de caso escogidos (Concha Prieta y Pepino de Mar). De esta manera se reconoció zonas donde existan interacciones socio – económicas que involucren a los recursos en cuestión y que a su vez sean ambientalmente sensibles.

Bajo la idea previa, para la Concha Prieta se reconoció las zonas de manglar a lo largo del perfil costanero continental, y además sus poblaciones aledañas que realizan la actividad de extracción y comercialización de Concha, obteniendo zonas prioritarias para el estudio situándose principalmente en las provincias de Esmeraldas, Guayas y El Oro, en los remanentes de manglar de dichas provincias. De la misma manera, para la actividad de extracción de Pepino de Mar, la zona más importante para su estudio es la provincia de Galápagos, pues es la única zona donde la actividad se mantuvo hasta años recientes y donde aún existen poblaciones viables aunque muy impactadas del recurso.

Cuadro No. 16: Población de la Zonas de Influencia de Estudio por la Actividad Económica.

ACTIVIDAD ECONÓMICA: Sistema Marino Costero - Arenillas.			
Total de Hombres		1.271	
Total de Mujeres		951	
TOTAL DE LA POBLACION OBJETIVA		2.222	
AUTO IDENTIFICACION ETNICA		RANGO ETARIO	
ETNIA	POBLACIÓN	EDAD	POBLACIÓN
Indígena	14	Menor de 1 año De 1 a 10 años De 11 a 20 años De 21 a 30 años Mayores a 30 años	49 499 453 456 765
Blanco/a	104		
Mestizo/a	1.699		
Otro/a	6		
Mulato/a	33		
Montubio/a	245		
Negro/a	12		
Afroecuatoriano/a	109		
Fuente: INEC, 2010 Realizado por: PRAS, 2014			

ACTIVIDAD ECONÓMICA : Sistema Marino Costero - San Lorenzo.			
Total de Hombres		1.161	
Total de Mujeres		980	
TOTAL DE LA POBLACION OBJETIVA		2.141	
AUTO IDENTIFICACION ETNICA		RANGO ETARIO	
ETNIA	POBLACIÓN	EDAD	POBLACIÓN
Mestizo/a	340	Menor de 1 año De 1 a 10 años De 11 a 20 años De 21 a 30 años Mayores a 30 años	46
Blanco/a	53		643
Mulato/a	192		393
Negro/a	638		360
Afroecuatoriano/a	877		699
Montubio/a	13		
Indígena	26		
Otro/a	2		
Fuente: INEC, 2010 Realizado por: PRAS, 2014			

ACTIVIDAD ECONÓMICA : Sistema Marino Costero - Guayas.			
Total de Hombres		5.069	
Total de Mujeres		3.623	
TOTAL DE LA POBLACION OBJETIVA		8.692	
AUTO IDENTIFICACION ETNICA		RANGO ETARIO	
ETNIA	POBLACIÓN	EDAD	POBLACIÓN
Mestizo/a	6.238	Menor de 1 año De 1 a 10 años De 11 a 20 años De 21 a 30 años Mayores a 30 años	231 2.095 1.577 1.605 3.184
Montubio/a	1.587		
Blanco/a	281		
Mulato/a	86		
Afroecuatoriano/a	214		
Otro/a	109		
Negro/a	53		
Indígena	124		
Fuente: INEC, 2010 Realizado por: PRAS, 2014			

1.1. Actividades de extracción de madera de bosques nativos

La definición del área de estudio en recursos forestales dependerá de varios factores que estarán relacionados directamente con el recurso específico que se quiera evaluar. Sin embargo, para definir cualquier área de estudio de un recurso forestal, se debe tomar a consideración:

- 1) La distribución y/o superficie ocupada por el recurso forestal en cuestión
- 2) Si el recurso es silvestre o manejado (cultivado)
- 3) Disponibilidad o cantidad del recurso
- 4) Las formas de explotación y aprovechamiento,
- 5) Áreas de influencia y presión de explotación y aprovechamiento,
- 6) Realidad y problemática actual del recurso
- 7) Economía del recurso
- 8) Políticas sobre el recurso.

En tal sentido se ha determinado como la zona de estudio a aquellas áreas que presentan remanentes de bosque con recurso forestal, alta tasa de deforestación anual y una alta actividad extractiva del recurso a nivel nacional.

Según la línea base de deforestación del Ecuador (2012) la mayor remanencia de vegetación natural se encuentra en la subregión de la Llanura Amazónica con un 89%, Vertiente Oriental Andina con un 76%, Andes Sur con un 62%, Vertiente Occidental Andina con un 54%, los Valles Interandinos con un 49% y la Costa con un 28%. Sin embargo en el período 1990-2000 se observa que las zonas de deforestación se concentran las provincias de Sucumbíos y Orellana, Zamora y Esmeraldas en la subregión Costa.

Para el periodo 2000 – 2008 la deforestación se concentró principalmente en el sur del país, en la subregión Vertiente Oriental de los Andes y en la subregión Andes del Sur en las provincias de Zamora y Loja respectivamente y Esmeraldas en la subregión Costa.

La provincia con mayor deforestación anual promedio para ambos periodos es Esmeraldas, con valores de 17.282 y 12.485 ha/año para los periodos 1990 – 2000 y 2000 – 2008 respectivamente. Durante el primer periodo la segunda provincia con el valor más alto es Sucumbíos, que registra una tasa de 10.332 ha/año, mientras que para el periodo 2000 – 2008 la segunda provincia con el valor más alto de deforestación es Zamora Chinchipe, con una deforestación promedio anual de 11.883 ha/año.

La superficie remanente de bosque para las provincias del Ecuador continental, para el año 2008 son: Sucumbíos, Orellana, Pastaza y Morona Santiago, que pertenecen a la subregión de la Llanura Amazónica.

Las provincias de Esmeraldas, Sucumbíos, Orellana, Zamora Chinchipe y Morona Santiago

tienen importantes remanentes de bosque y además son provincias con una alta tasa de deforestación, por lo que deben ser consideradas como prioridad para implementación de acciones de conservación y desarrollo por lo que se ha determinado a estas para la construcción de indicadores que forman un aporte para la generación de políticas ligadas a un desarrollo sustentable.

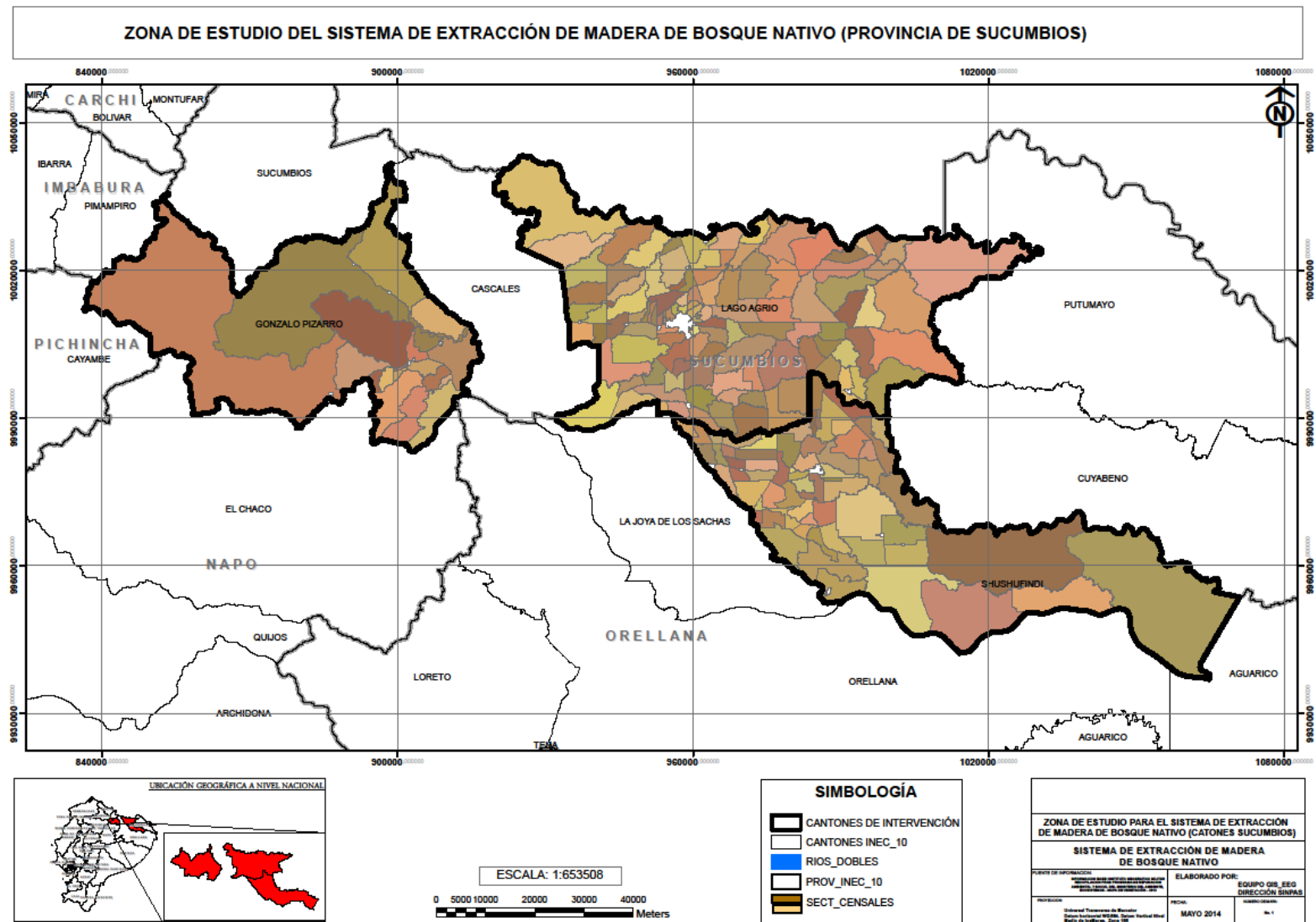
Los cantones en los que se ha registrado los mayores niveles de deforestación son: Quinindé en particular, con 5.5% y 6.2% de la deforestación nacional, San Lorenzo en Esmeraldas y Pedernales en Manabí con 32.8 y 16.1 km². De los 10 cantones con el mayor incremento absoluto del área deforestada, cuatro están en Manabí tres en Morona Santiago, y uno en Bolívar, Esmeraldas y Guayas. Proporcionalmente los incrementos de deforestación más grande se observan en los cantones Huamboya en Morona Santiago y Urbina Jado en Guayas, donde casi toda la deforestación ocurrió en el segundo periodo.

Desde un punto de vista biogeográfico los ecosistemas forestales más afectados y en más riesgo son los bosques húmedos de las cordilleras de la costa, con una remanencia en el 2008 de Aproximadamente 39% y las tasas de deforestación anual promedio entre el 2000 y el 2008 más altas del país.

La costa norte y la sierra norte muestran una tendencia general al incremento de la deforestación, Especialmente en los cantones con desarrollo de los cultivos permanentes, y especialmente de palma africana. El resto de la costa norte es dominado por los el cultivo de pastos pero las tendencias de deforestación son mixtas:

Huamboya en Morona Santiago y La Joya de Los Sachas en Sucumbíos tenían una tasa anual de deforestación Similar hacia fines de la década de los 2000s, alrededor de 1.25%. En el cantón Huamboya, las tasas de deforestación en la década de los 2000s subieron rápidamente para luego estabilizarse en niveles más del doble del promedio regional (Sierra, 2013).

Figura No. 8: Mapa de la Zona de estudio de la Act. Extracción de Madera.



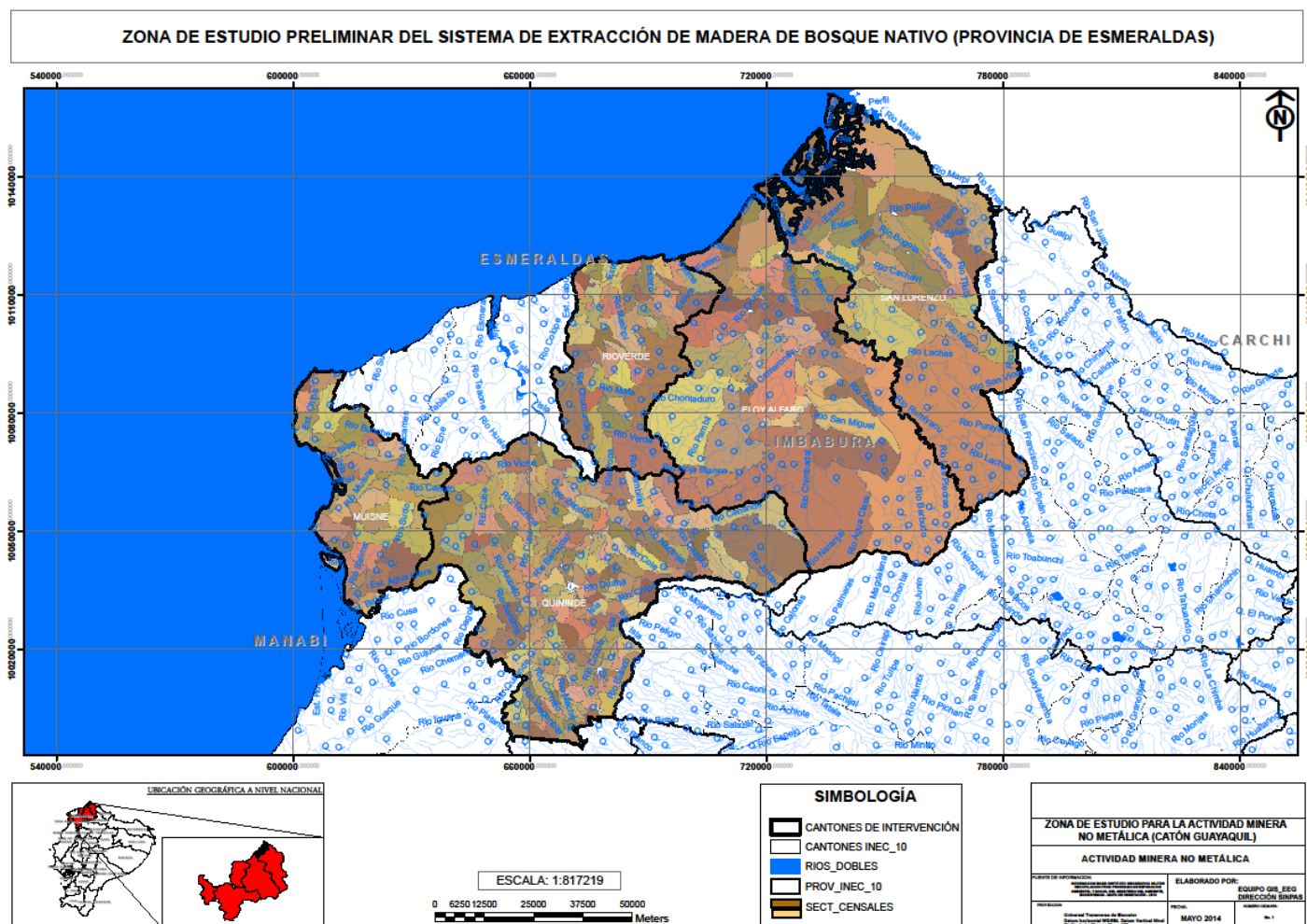
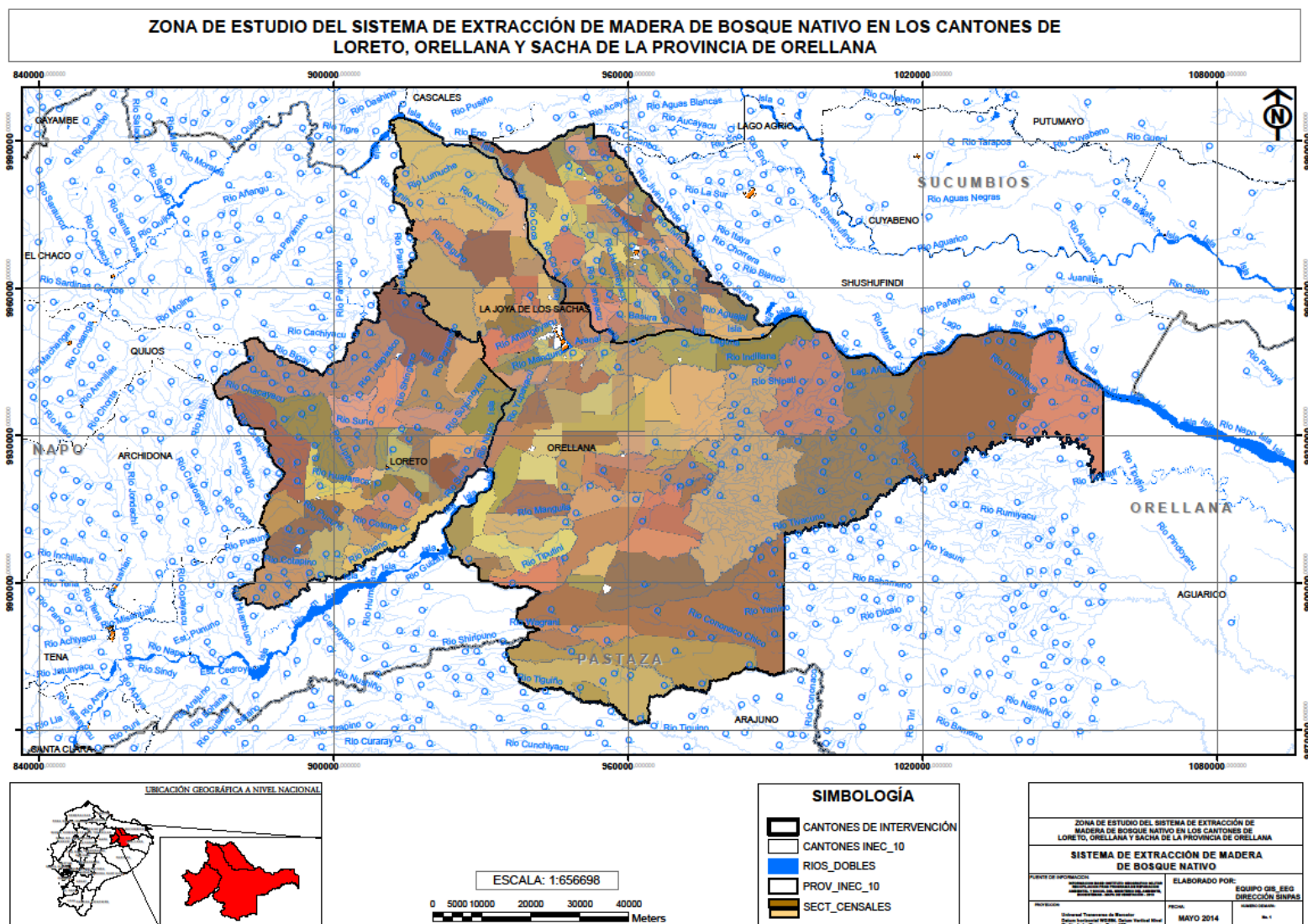


Figura No. 10: Mapa de la Zona de estudio de la Act. Extracción de Madera.



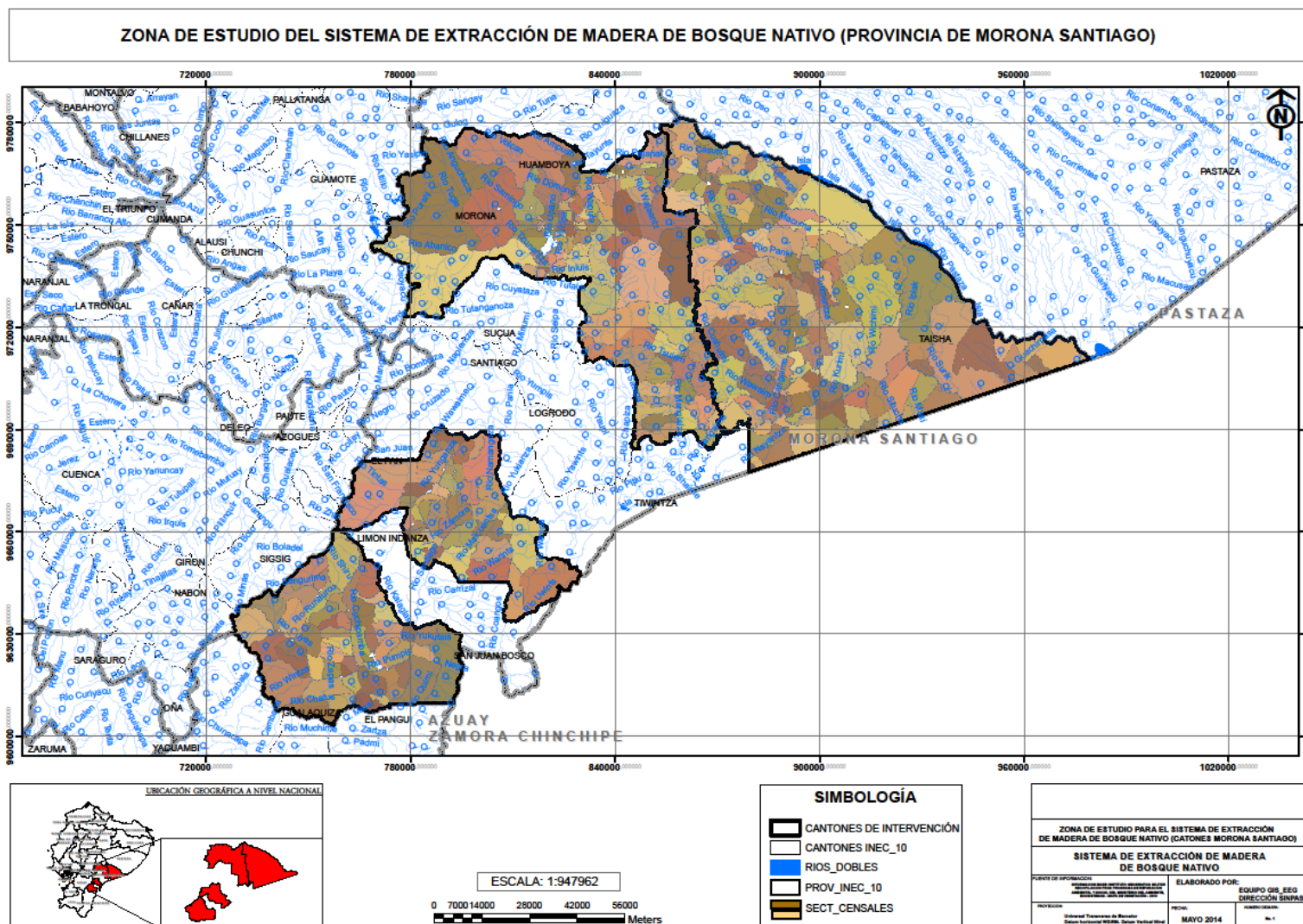
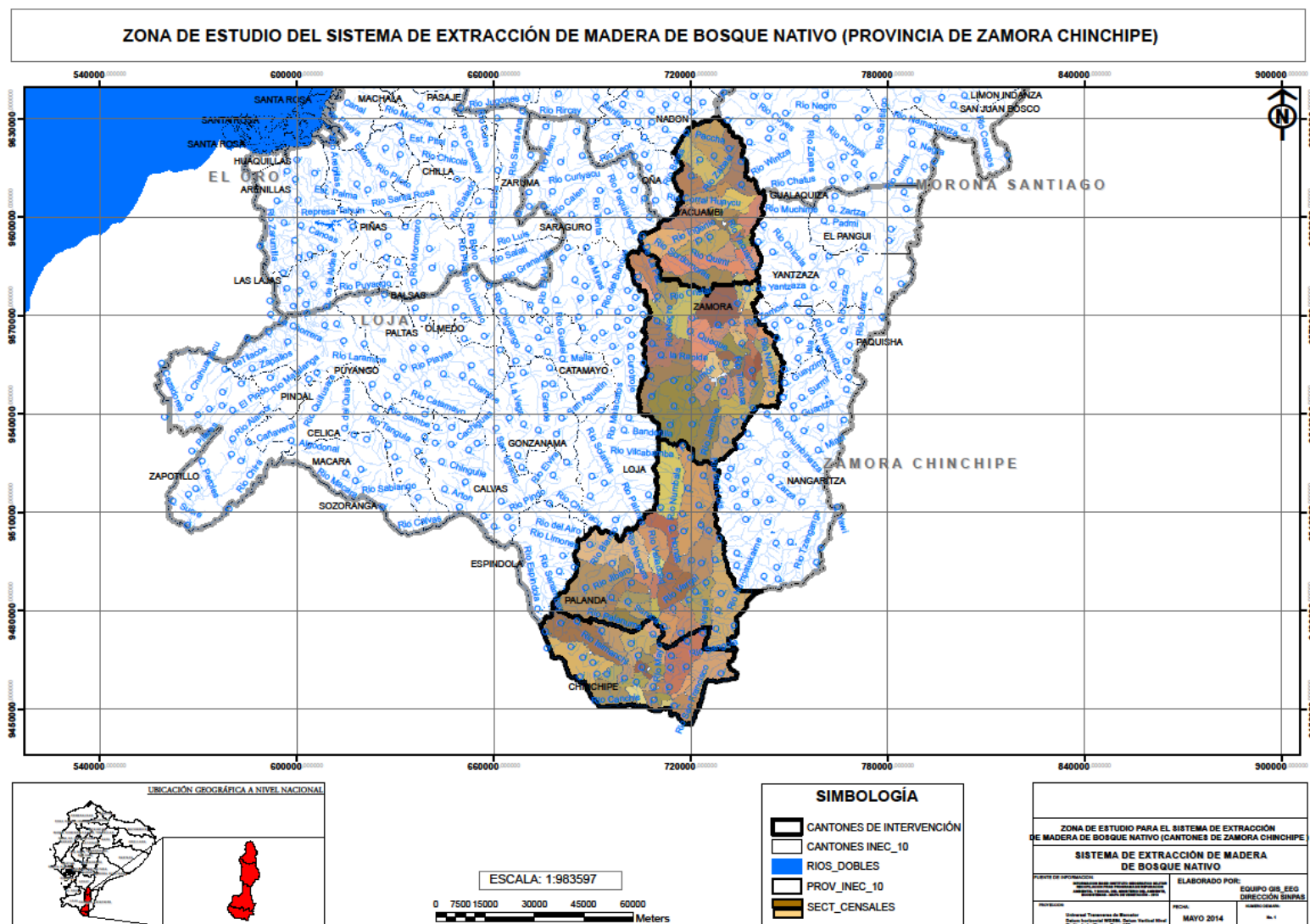


Figura No. 12: Mapa de la Zona de estudio de la Act. Extracción de Madera.



Zona de estudio de la explotación de madera de bosques nativos.

Para la ubicación de la zona de estudio para la formulación de indicadores de la extracción de recursos forestales nativos, se ha determinado a aquellas áreas que presentan remanentes de bosque con recurso forestal, alta tasa de deforestación anual y una alta actividad extractiva del recurso a nivel nacional.

En este contexto se ha escogido a las provincias de Sucumbíos, Orellana y Morona Santiago por ser la región con mayor remanencia de vegetación, sin embargo según los índices de deforestación se observa que las zonas de deforestación se concentran en estas provincias.

Se ha incluido a las provincias de Esmeraldas y Zamora Chinchipe dentro de la zona de estudio por presentar en el mayor promedio anual de deforestación en el Ecuador desde la década de los 90, además de presentar una alta actividad de extracción de madera.

Cuadro No. 17: Población de la Zonas de Influencia de Estudio por la Actividad Económica.

ACTIVIDAD ECONÓMICA:			
Sistema de Extraccion Madera y Bosque Nativo - Esmeraldas.			
Total de Hombres		67.867	
Total de Mujeres		57.773	
TOTAL DE LA POBLACION OBJETIVA		125.640	
AUTO IDENTIFICACION ETNICA		RANGO ETARIO	
ETNIA	POBLACIÓN	EDAD	POBLACIÓN
Afroecuatoriano/a	16.660	Menor de 1 año De 1 a 10 años De 11 a 20 años De 21 a 30 años Mayores a 30 años	3.056 36.037 26.697 18.876 40.794
Blanco/a	7.072		
Indígena	12.072		
Mestizo/a	62.339		
Montubio/a	5.830		
Mulato/a	8.824		
Negro/a	12.452		
Otro/a	211		
Fuente: INEC, 2010 Realizado por: PRAS, 2014			

ACTIVIDAD ECONÓMICA :			
Sistema de Extraccion Madera y Bosque Nativo - Morona Santiago.			
Total de Hombres		22.986	
Total de Mujeres		22.508	
TOTAL DE LA POBLACION OBJETIVA		45.494	
AUTO IDENTIFICACION ETNICA		RANGO ETARIO	
ETNIA	POBLACIÓN	EDAD	POBLACIÓN
Mestizo/a	10.145	Menor de 1 año De 1 a 10 años De 21 a 30 años De 11 a 20 años Mayores a 30 años	1.621 15.613 6.281 10.266 11.713
Indígena	34.606		
Mulato/a	55		
Blanco/a	428		
Montubio/a	46		
Afroecuatoriano/a	117		
Otro/a	80		
Negro/a	17		
Fuente: INEC, 2010 Realizado por: PRAS, 2014			

ACTIVIDAD ECONÓMICA:			
Sistema de Extracción Madera y Bosque Nativo - Sucumbios.			
Total de Hombres		33.600	
Total de Mujeres		28.054	
TOTAL DE LA POBLACION OBJETIVA		61.654	
AUTO IDENTIFICACION ETNICA		RANGO ETARIO	
ETNIA	POBLACIÓN	EDAD	POBLACIÓN
Mestizo/a	44.265	Menor de 1 año De 1 a 10 años De 11 a 20 años De 21 a 30 años Mayores a 30 años	1.382
Indígena	12.911		16.213
Blanco/a	1.829		13.718
Montubio/a	620		9.924
Mulato/a	761		20.417
Negro/a	538		
Otro/a	97		
Afroecuatoriano/a	633		
Fuente: INEC, 2010 Realizado por: PRAS, 2014			

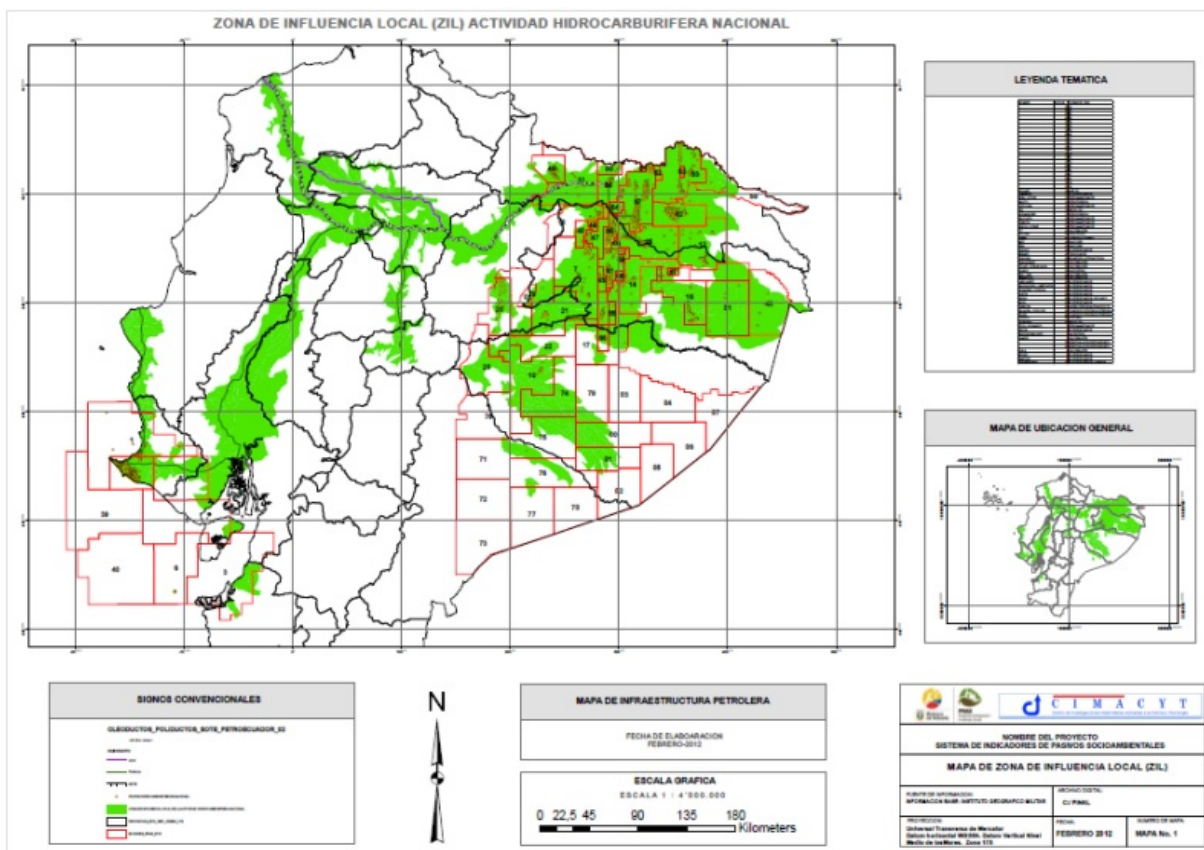
ACTIVIDAD ECONÓMICA PECUARIA:			
Sistema de Extraccion de Madera y Bosque Nativo - Zamora Chinchipe.			
Total de Hombres		11.115	
Total de Mujeres		9.906	
TOTAL DE LA POBLACION OBJETIVA		21.021	
AUTO IDENTIFICACION ETNICA		RANGO ETARIO	
ETNIA	POBLACIÓN	EDAD	POBLACIÓN
Mestizo/a	16.449	Menor de 1 año De 1 a 10 años De 11 a 20 años De 21 a 30 años Mayores a 30 años	494 5.834 4.815 2.980 6.898
Montubio/a	24		
Mulato/a	34		
Afroecuatoriano/a	42		
Negro/a	18		
Blanco/a	339		
Indígena	4.086		
Otro/a	29		
Fuente: INEC, 2010 Realizado por: PRAS, 2014			

Actividades de explotación hidrocarburífera

El criterio básico de referencia para el ordenamiento espacial de la información es la zona de influencia (ZI). Se debe decir que esta constituye el área de estudio que determina el alcance geográfico de esta consultoría. Sobre la base de la intersección entre los sitios de emplazamiento de la infraestructura petrolera, las fuentes de contaminación y las microcuencas a escala 1: 250.000 en que se localizan se determinó esta zona. De modo que, se obtuvo una ZI desagregada en 342 parroquias y 366 microcuencas. En términos generales esta ZI y las unidades territoriales de análisis se hallan localizadas en 13 provincias, 5 en la Amazonia, 3 en la Sierra y 5 en la Costa.

De este modo, las bases de datos se organizan de dos maneras distintas, por un lado, de acuerdo a la División Político Administrativa (DPA), presentándose como unidad de análisis a la parroquia; por otro, en consideración del sistema hidrográfico, que sistematiza la información a nivel de microcuencas (1:250.000) como unidad mínima de análisis. Las fuentes de información respectivas son: para la DPA el INEC de acuerdo al censo de 2010; y, para las microcuencas el SIGAGRO cuya información corresponde al año 2007.

Figura No. 13: Mapa de la Zona de estudio de la Act Hidrocarburífera Nacional.



Zona de estudio para la actividad hidrocarburífera

El Sistema de Indicadores de Pasivos Ambientales y Sociales – Hidrocarburífero Nacional (SIPAS-HN) es una herramienta que permite establecer el grado de relación entre la presión generada por la actividad petrolera y las condiciones ambientales y sociales de las distintas áreas.

La actividad petrolera en el país se desarrolla principalmente en dos áreas de explotación, la primera y más antigua se encuentra en la Península de Santa Elena, en la costa ecuatoriana; y la segunda se halla en la Región Amazónica. Pero no solo eso abarca la actividad, también se consideró los oleoductos, poliductos, refinerías, estaciones, campamentos, etc.; que se distribuyen por todo el Ecuador, es por esta razón que el Sistema se construyó a nivel nacional.

Se obtuvo una Zona de Influencia desagregada en 342 parroquias y 366 microcuencas. En términos generales esta Zona y las unidades territoriales de análisis se hallan localizadas en 13 provincias, 5 en la Amazonia, 3 en la Sierra y 5 en la Costa.

Las bases de datos se organizan de dos maneras distintas, por un lado, de acuerdo a la División Político Administrativa (DPA), presentándose como unidad de análisis a la parroquia; por otro, en consideración del sistema hidrográfico, que sistematiza la información a nivel de microcuencas (1:250.000) como unidad mínima de análisis.

Cuadro No. 18: Población de la Zonas de Influencia de Estudio por la Actividad Económica.

ACTIVIDAD ECONÓMICA: Sistema Hidrocarburífero Nacional.			
Total de Hombres		648.952	
Total de Mujeres		608.060	
TOTAL DE LA POBLACION OBJETIVA		1.257.012	
AUTO IDENTIFICACION ETNICA		RANGO ETARIO	
ETNIA	POBLACIÓN	EDAD	POBLACIÓN
Mestizo/a	765.411	Menor de 1 año	26.851
Indígena	177.546	De 1 a 10 años	297.827
Afroecuatoriano/a	20.723	De 11 a 20 años	259.735
Montubio/a	235.414	De 21 a 30 años	202.353
Blanco/a	33.463	Mayores a 30 años	470.246
Mulato/a	14.916		
Otro/a	1.708		
Negro/a	7.831		
Fuente: INEC, 2010 Realizado por: PRAS, 2014			

Sistemas de explotación minera metálica y no metálica

Una parte del SIPAS Minero se enfoca en la extracción minera metálica y los impactos socio – ambientales que genera. Es por eso que para definir la zona de estudio se tomaron en cuenta parámetros que engloban estas variables, de la siguiente forma:

Actividad Económica.- La explotación del recurso mineral es de carácter representativo y de

interés nacional.

Ámbito Social.- La comunidad se encuentra involucrada directamente con el trabajo minero.

- La delimitación se hace en referencia a la División Política Administrativa, tomando en cuenta los sectores censales como pequeñas subdivisiones estadísticas.
- La zona de estudio se encuentra dentro de la provincia del Azuay, Cantón Camilo Ponce Enríquez, parroquias Camilo Ponce Enríquez y El Carmen de Pijilí con sus respectivas zonas censales.

Ámbito Ambiental.- El proceso de obtención de minerales en todas sus fases puede generar impactos al ambiente en menor o mayor grado. La actividad ha sido motivo de análisis y estudios previos.

La referencia para el ordenamiento espacial de la información es la zona de estudio se observa en el respectivo mapa, el cual determina el alcance geográfico de este trabajo.

Complementando este estudio, se realiza el mismo análisis para la actividad minera no metálica, y los impactos socio – ambientales que genera. Por lo que al igual que para la minería metálica, al definir la zona de estudio se tomaron en cuenta las mismas consideraciones, de la siguiente forma:

Actividad Económica.- La explotación del recurso mineral es de carácter representativo y de interés nacional.

Ámbito Social.- La comunidad se encuentra involucrada directamente con el trabajo minero.

- La delimitación se hace en referencia a la División Política Administrativa, tomando en cuenta los sectores censales como pequeñas subdivisiones estadísticas.
- Las zona de estudio se encuentran dentro de:
 - ✓ La provincia del Riobamba, Cantón Riobamba, parroquia San Juan con sus respectivas zonas censales (Donde se encuentran canteras de Cemento Chimborazo)
 - ✓ La provincia del Guayas, Cantón Guayaquil, Parroquia Guayaquil (Donde se encuentran canteras de Holcim)

Ámbito Ambiental.- El proceso de obtención de minerales en todas sus fases puede generar impactos al ambiente en menor o mayor grado. La actividad ha sido motivo de análisis y estudios previos.

La referencia para el ordenamiento espacial de la información es la zona de estudio se observa en los respectivos mapas, los cuales determinan el alcance geográfico de este trabajo.

Figura No. 14: Mapa de la Zona de estudio de la Act. Minera Metalica.

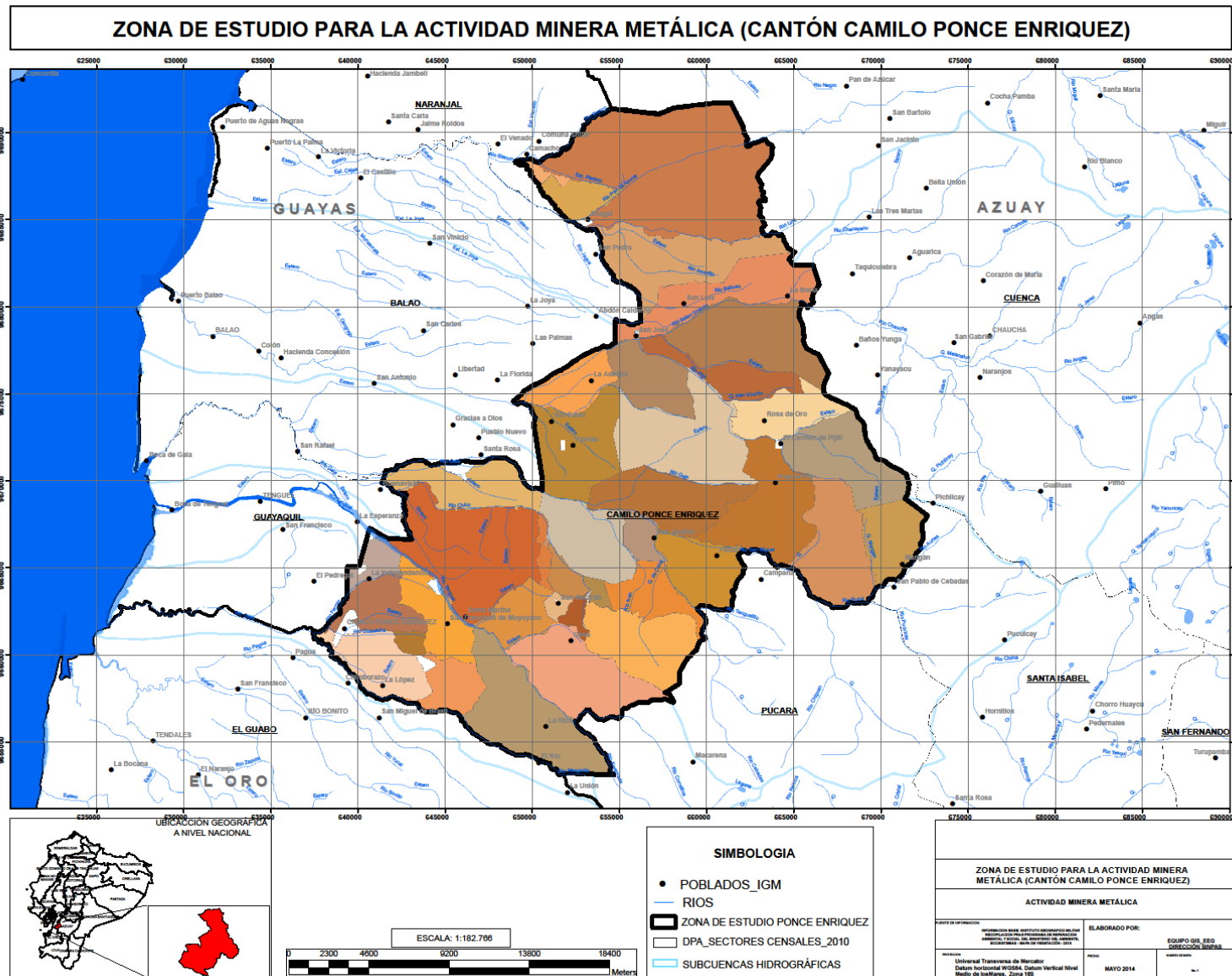


Figura No. 15: Mapa de la Zona de estudio de la Act. No Metalica.

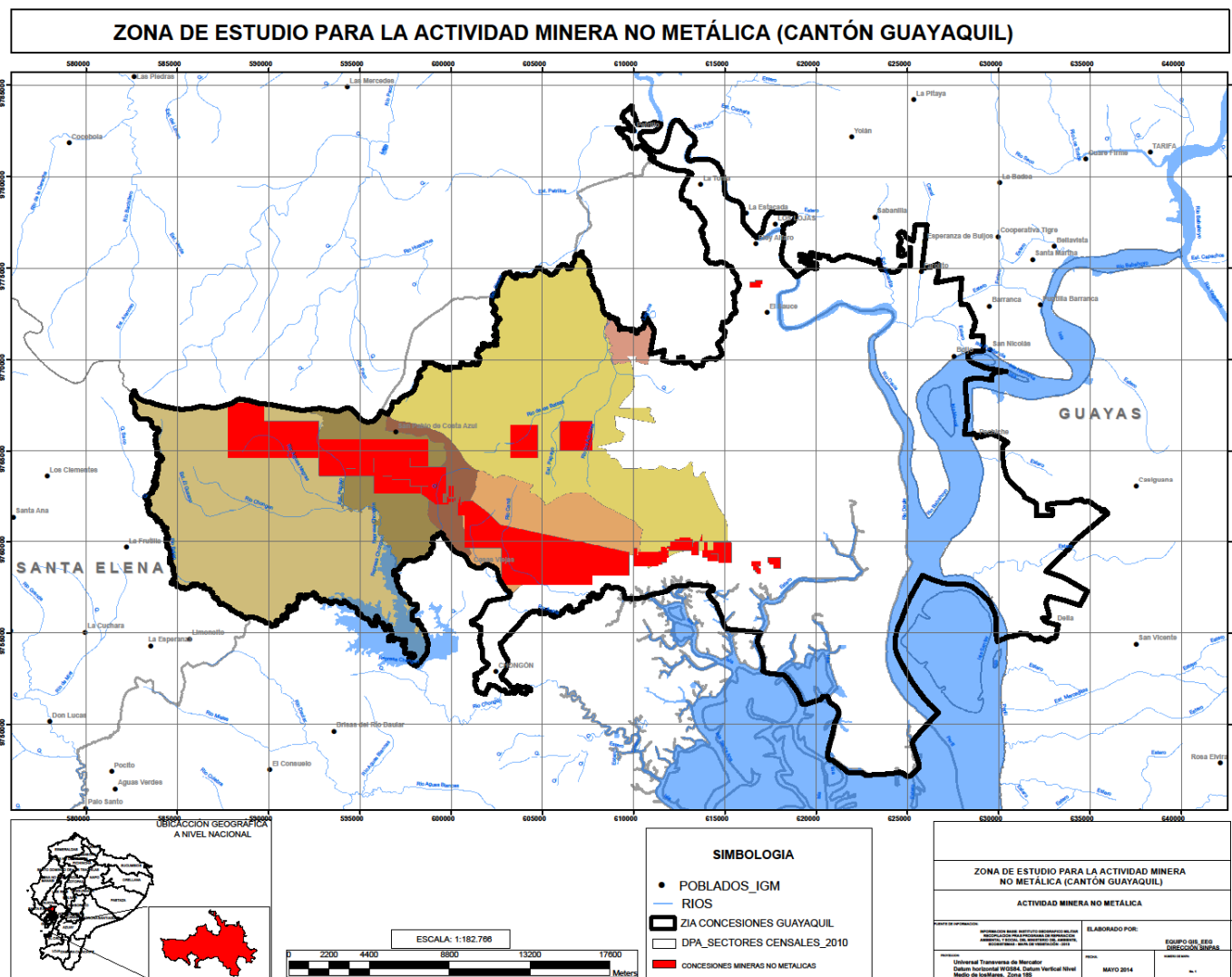
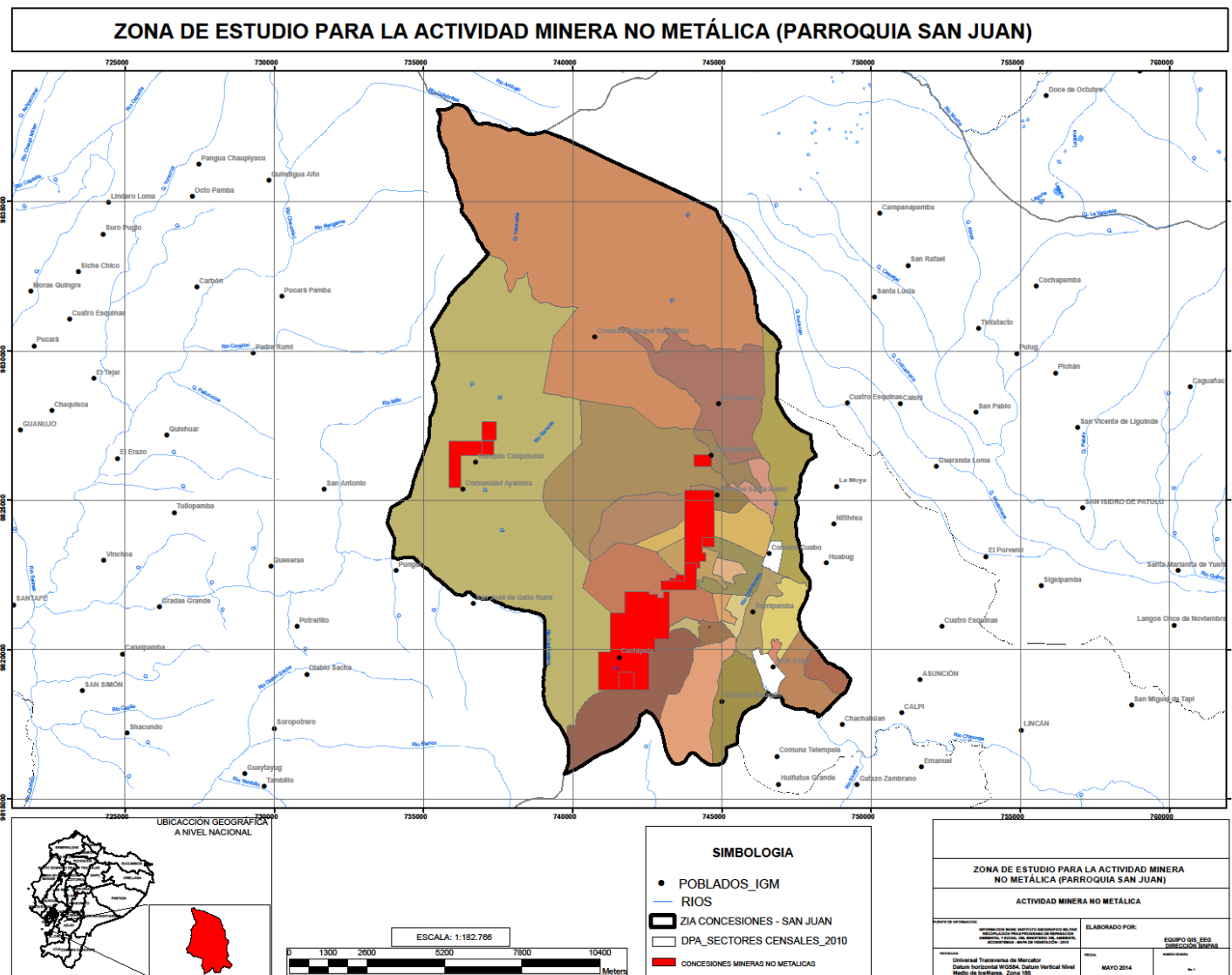


Figura No. 16: Mapa de la Zona de estudio de la Act. No Metalica.



Zona de estudio de la actividad minera metálica y no metálica

Por características técnicas propias de la actividad minera, el SIPAS Minero se encuentra desglosado en dos líneas de acción: Minería Metálica y Minería No Metálica. Para la definición de las zonas de estudio de estos SIPAS se tomaron en cuenta parámetros que engloban variables técnicas y socio-económicas, de la siguiente forma:

Ámbito Técnico.- La explotación del recurso mineral es de carácter representativo y los impactos generados son de interés nacional.

Ámbito Socio-económico.- La comunidad se encuentra involucrada directamente con la actividad minera.

En vista de lo anterior, para Minería Metálica se define como zonas de estudio los Distritos Mineros Ponce Enríquez y Portovelo-Zaruma mientras que para Minería No Metálica las zonas de estudio están focalizadas en los cantones Guayaquil y Riobamba.

Cuadro No. 19: Población de la Zonas de Influencia de Estudio por la Actividad Económica.

ACTIVIDAD ECONÓMICA: Sistema de Minería - San Juan.			
Total de Hombres		2.545	
Total de Mujeres		2.906	
TOTAL DE LA POBLACION OBJETIVA		5.451	
AUTO IDENTIFICACION ETNICA		RANGO ETARIO	
ETNIA	POBLACION	EDAD	POBLACION
Indígena	5.036	Menor de 1 año De 1 a 10 años De 11 a 20 años De 21 a 30 años Mayores a 30 años	111 1.274 1.168 787 2.111
Blanco/a	44		
Mestizo/a	367		
Montubio/a	3		
Otro/a	1		
Afro Ecuatoriano/a	-		
Mulato/a	-		
Negro/a	-		
Fuente: INEC, 2010 Realizado por: PRAS, 2014			

ACTIVIDAD ECONÓMICA: Sistema de Minería - Guayaquil.			
Total de Hombres		420	
Total de Mujeres		314	
TOTAL DE LA POBLACION OBJETIVA		734	
AUTO IDENTIFICACION ETNICA		RANGO ETARIO	
ETNIA	POBLACION	EDAD	POBLACION
Blanco/a	55	Menor de 1 año De 1 a 10 años De 11 a 20 años De 21 a 30 años Mayores a 30 años	24 183 125 123 279
Montubio/a	302		
Mestizo/a	321		
Afroecuatoriano/a	26		
Mulato/a	18		
Otro/a	1		
Indígena	5		
Negro/a	6		
Fuente: INEC, 2010 Realizado por: PRAS, 2014			

Sistemas industriales y afectaciones urbanas y rurales

La Zona de Influencia de la Actividad (ZIA) del sistema industrial y de la afectación urbana y rural, está considerado en relación a los desechos sólidos que cada uno de estos sistemas genera. En el sistema industrial, el caso en estudio corresponde a la industria textil y curtiembre en los cantones de Ambato y Pelileo ubicados en la provincia de Tungurahua se escogió esta provincia por presentar un nivel de asociación de las actividades productivas superiores al promedio en relación a otras provincias. Respecto a la afectación urbana y rural, se ha elegido los cantones con mayor producción de residuos sólidos y el cantón de Ambato por tener un relleno sanitario mejor gestionado, con lo que, en primer lugar se ubica la ciudad de Guayaquil (3000 t/día), y la ciudad de Quito (1500 t/día) y la ciudad de Ambato con una generación 235 t/día.

Criterios de definición de la ZIA para el sistema industrial

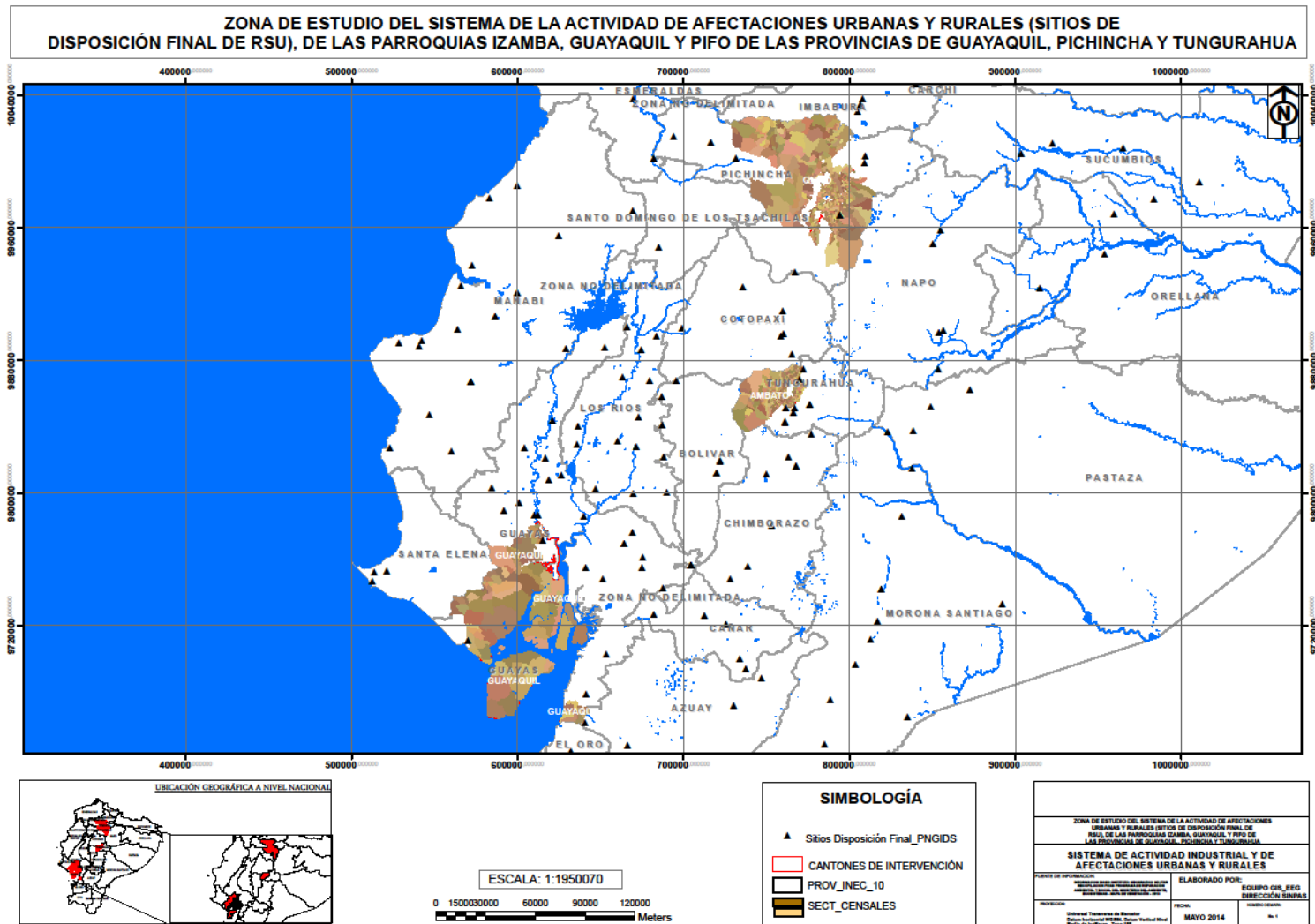
Considerando el criterio de selección de los sistemas industriales, relacionado con el tipo de industria y su importancia a nivel nacional, la ZIA para la industria textil está considerada en el catón Pelileo de la provincia de Tungurahua, ya que se cuenta con los datos proporcionados por el INEC. De igual manera, la ZIL del sistema industrial de curtiembre, está considerado en la extensión de los cantones de Ambato y Pelileo.

La ZIL total del sistema industrial tiene un área total de 9975,252 ha, como se puede visualizar en el mapa de Zona de Influencia Local del Sistema Industrial y Afectación Urbana y Rural.

Criterios de definición de la ZIA para la afectación urbana y rural

La ZIL relacionada a estas zonas está comprendida por los cantones Guayaquil, Quito, Ambato, con sus respectivas parroquias rurales. La ZIA total de la afectación urbana y rural tiene un área total de 934519,862 ha, como se puede visualizar en el mapa de Zona de Influencia Local del Sistema Industrial y Afectación Urbana y Rural.

Figura No. 17: Mapa de la Zona de estudio de la Act. Industriales y afectaciones urbanas y rurales



Zona de estudio de los sistemas industriales y afectaciones urbanas y rurales

La Zona de estudio de la actividad industrial y de las afectaciones urbanas y rurales, está considerado en relación a la actividad de la industria textil y curtiembre y las afectaciones urbanas y rurales se las consideraron por volumen de desechos sólidos que generan las provincias de Pichincha, Guayas y Tungurahua. En el sistema industrial, la provincia de Tungurahua se escogió por presentar un nivel de asociación de las actividades productivas superiores al promedio en relación a otras provincias. Respecto a la afectación urbana y rural, se ha elegido las provincias con mayor producción de residuos sólidos y el cantón de Ambato por tener un relleno sanitario mejor gestionado, con lo que, en primer lugar se ubica la ciudad de Guayaquil (3000 t/día), y la ciudad de Quito (1500 t/día) y la ciudad de Ambato con una generación 235 t /día.

Cuadro No. 20: Población de la Zonas de Influencia de Estudio por la Actividad Económica.

ACTIVIDAD ECONÓMICA INDUSTRIAL: DESECHOS SÓLIDOS			
Total de Hombres		163.555	
Total de Mujeres		170.221	
TOTAL DE LA POBLACION OBJETIVA		333.776	
AUTOIDENTIFICACIÓN ÉTNICA		RANGO ETAREO	
Afroecuatoriano/a	3.795	Menores de 1 año	24.892
Blanco/a	10.515		
Indígena	13.815	De 1 a 10 años	202.055
Mestizo/a	296.139		
Montubio/a	5.725	De 11 a 20 años	295.217
Mulato/a	2.406		
Negro/a	709	De 21 a 30 años	281.980
Otro/a	672		
		Mayores a 30 años	499.188
Fuente: INEC - PRAS 2013. Elaborado: PRAS 2013.			

ACTIVIDAD ECONÓMICA INDUSTRIAL: TEXTILES			
Total de Hombres		132.195	
Total de Mujeres		137.310	
TOTAL DE LA POBLACION OBJETIVA		269.505	
AUTOIDENTIFICACIÓN ÉTNICA		RANGO ETAREO	
Afroecuatoriano/a	2.228	Menores de 1 año	1
Blanco/a	3.723		
Indígena	106.046	De 1 a 10 años	10
Mestizo/a	154.277		
Montubio/a	769	De 11 a 20 años	10
Mulato/a	1.252		
Negro/a	981	De 21 a 30 años	10
Otro/a	229		
		Mayores a 30 años	77
Fuente: INEC - PRAS 2013. Elaborado: PRAS 2013.			

Sistemas de Generación eléctrica

La Zona de Influencia de la Actividad (ZIA) para las actividades eléctricas se define en función de los procesos que se ejecutan en relación a la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, es decir, de acuerdo a la infraestructura presente en cada facilidad/instalación y el tipo de insumos para la generación.

De acuerdo al Mapa del Sistema Nacional Interconectado de Generación, Transmisión y Distribución emitido por el Consejo Nacional de Electricidad (CONELEC), la generación eléctrica se subdivide en tres grupos, en función de los insumos para generación eléctrica:

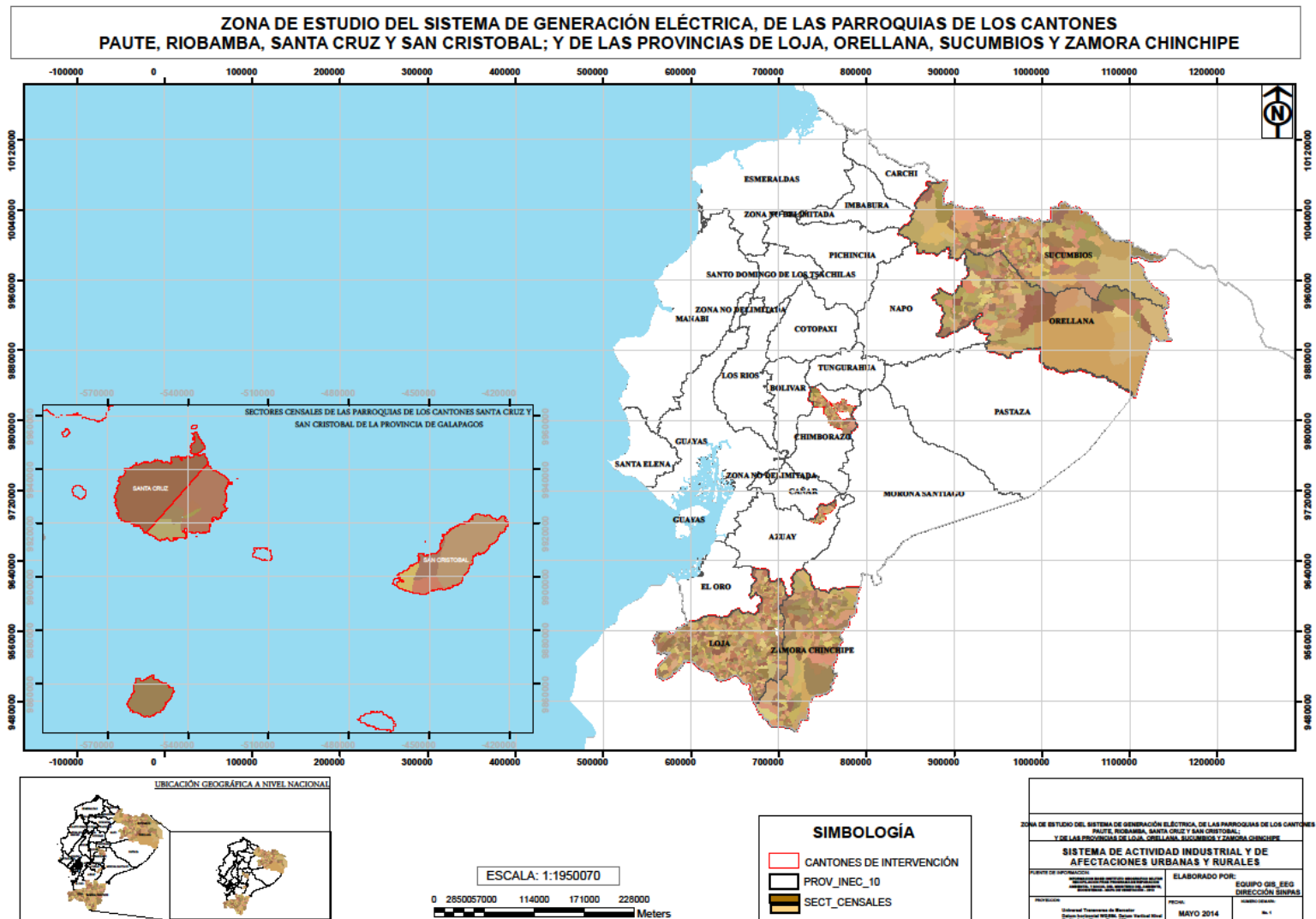
De acuerdo al Mapa del Sistema Nacional Interconectado de Generación, Transmisión y Distribución emitido por el Consejo Nacional de Electricidad (CONELEC), la generación eléctrica se subdivide en tres grupos, en función de los insumos para generación eléctrica:

- Generación hidroeléctrica, centrales ubicadas en las zonas altas respecto al nivel del mar. La ZIA se define por el espacio ocupado por la central de generación, el área del embalse construido para el uso del agua y el cauce aguas abajo del cuerpo hídrico (microcuenca) hasta su intersección con un segundo cuerpo de agua que tenga características físico-químicas y microbiológicas propias de zonas intervenidas, el área correspondiente al sector censal donde se encuentran las centrales hidroeléctricas, con el fin de conseguir los datos del componente socioeconómico, en función de la información disponible emitida por el INEC y la localidad a la que se provee de energía eléctrica.

Para este tipo de generación, como ejemplo de caso se tomó las centrales hidroeléctricas Alao (Riobamba, Chimborazo); adicionalmente, se consideró la central de Paute, sin embargo, por el amplio alcance del abastecimiento de energía eléctrica que esta central provee, se ha considerado que la zona de estudio relacionada con esta central se remita a la zona en que esta se encuentra.

- Generación termoeléctrica, centrales ubicadas en las zonas medias y bajas respecto al nivel del mar. La ZIA se define por el espacio sobre el que se encuentran las facilidades/instalaciones de la central, el sector censal en el que estas se encuentran y los sitios a los que estas centrales abastecen. En este caso se tomó como ejemplo la central de generación termoeléctrica Jivino (La Joya de los Sachas, Orellana), que abastece a las provincias de Orellana y Sucumbíos.
- Parques eólicos, centrales ubicadas en zonas bajas respecto al nivel del mar. La ZIA correspondiente a este tipo de operación se definió por el área que estas ocupan y los sitios en los que se distribuye la energía eléctrica generada. Debido a la tecnología requerida para la generación eléctrica, se considera que esta causa afectaciones de menor magnitud y alcance al ecosistema en relación con las termoeléctricas y las hidroeléctricas. Los parques eólicos son una fuente alternativa de energía que utiliza recursos en función de dar una disposición final a otros desechos y/o aprovechar la energía eólica. El ejemplo de caso corresponde a los parques eólicos de Santa Cruz y San Cristóbal en Galápagos y Villonaco en Loja.

Figura No. 18: Mapa de la Zona de estudio de la Act Generación Eléctrica



Zona de estudio para la generación eléctrica

De acuerdo al Mapa del Sistema Nacional Interconectado de Generación, Transmisión y Distribución emitido por el Consejo Nacional de Electricidad (CONELEC), la generación eléctrica se subdivide en tres grupos, en función de los insumos para generación eléctrica.

Generación hidroeléctrica, la zona de estudio se define por el espacio ocupado por la central de generación, el área del embalse construido para el uso del agua y el cauce aguas abajo del cuerpo hídrico (microcuenca) hasta su intersección con un segundo cuerpo de agua que tenga características físico-químicas y microbiológicas propias de zonas intervenidas y el área que corresponde al sector censal donde se encuentra la central hidroeléctrica, con el fin de conseguir los datos del componente socioeconómico, en función de la información disponible emitida por el INEC. Como caso de estudio, se escogió las zonas en las que se encuentran: la hidroeléctrica de Alao, ubicada en el cantón Riobamba, provincia de Chimborazo; la central de generación Paute, en el cantón Paute, provincia de Azuay y la central hidroeléctrica Delsitanisagua, cantón Zamora, provincia de Zamora Chinchipe.

Generación termoeléctrica, la zona de estudio se define por el espacio sobre el que se encuentran las facilidades/instalaciones de la central y el sector censal en el que estas se encuentran. Como caso de estudio, se escogió la zona en la que se encuentra la termoeléctrica Jivino, ubicada en el cantón Jivino, provincia de Sucumbíos. En este caso, se incluyó en la zona de estudio a la provincia de Orellana, ya que esta central termoeléctrica abastece de energía también a esta provincia.

Generación alternativa (biomasa, solar y eólica), las zonas de estudio consideradas para estos casos corresponden sitios donde se ubican los parques eólicos: EOLICSA en las ciudades de Santa Cruz y San Cristóbal, provincia de Galápagos y Villonaco, ubicado en el cantón Catamayo, provincia de Loja. Los parques eólicos por sí mismos no generan impactos socio ambientales significativos, sin embargo, al momento estos se sustentan también con el uso de centrales termoeléctricas.

Cuadro No. 21: Población de la Zonas de Influencia de Estudio por la Actividad Económica.

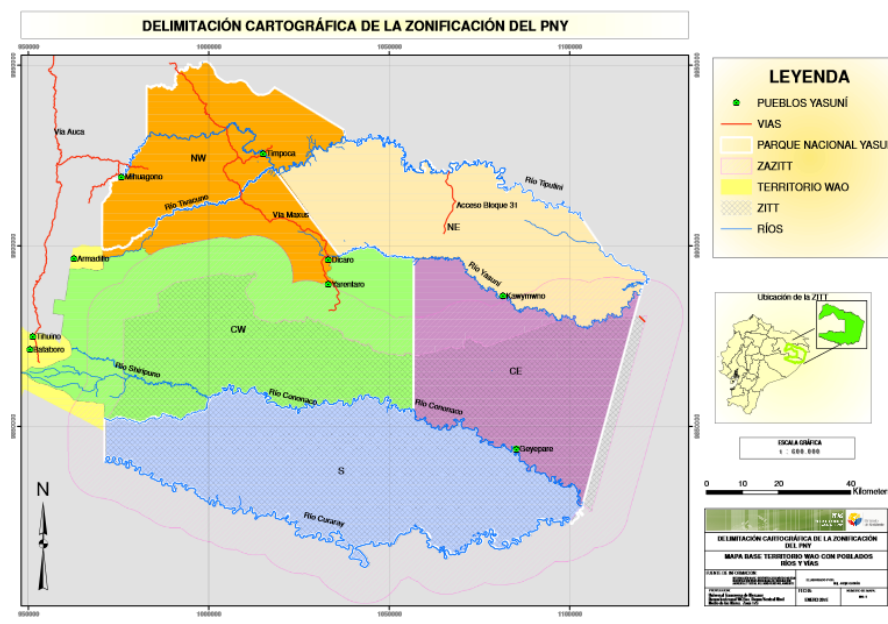
ACTIVIDAD ECONÓMICA: Sistema de Generación Eléctrica.			
Total de Hombres		188.830	
Total de Mujeres		171.253	
TOTAL DE LA POBLACION OBJETIVA		360.083	
AUTO IDENTIFICACION ETNICA		RANGO ETARIO	
ETNIA	POBLACION	EDAD	POBLACION
Montubio/a	3.717	Menor de 1 año De 1 a 10 años De 11 a 20 años De 21 a 30 años Mayores a 30 años	8.109 92.492 77.843 50.408 131.231
Mestizo/a	266.890		
Negro/a	1.270		
Blanco/a	6.870		
Mulato/a	1.817		
Afroecuatoriano/a	2.052		
Indígena	77.021		
Otro/a	446		
Fuente: INEC, 2010 Realizado por: PRAS, 2014			

Zona de estudio para Procesos de Monitoreo y Fortalecimiento a los Programas del Plan de Manejo del Parque Nacional Yasuní.

Actualmente el parque cuenta con una extensión de 1'030.070,19 hectáreas, las cuales fueron incluidas dentro del Plan de Manejo del PNY en el 2011 y en las que el Ministerio del Ambiente ha ubicado 8 puestos de control a fin de controlar las actividades que se desarrollan al interior del parque.

Para efectuar un adecuado trabajo en el área protegida, se la subdividió en 5 zonas tal como se indica a continuación:

Figura No. 19: Mapa de la Zonas de estudio del Parque Nacional Yasuní



Elaborado por: Equipo Técnico Yasuní, 2014.

Zona 1 Napo-Tivacuno (NW)

Tiene una superficie de 241.866, 46 has, inicia en la confluencia del río Indillama con el río Napo en la coordenada X=314626 Y= 9944428; y siguiendo el curso del río Napo aguas abajo hasta la coordenada en X= 369196 Y= 9932137, incluye los territorios de las comunidades Indillama, Providencia, Añangu, Sani Isla, San Roque, en la ribera del río Napo hasta la coordenada X=369516 Y=9930375. Desde esta coordenada se sigue aguas arriba por el río Tiputini hasta la confluencia con el río Tivacuno en las coordenadas X=3503242 Y=9920950; y en dirección sureste por la línea de límite del PNY incluyendo las comunidades de Dicaro y Yarentaro hasta llegar al río Yasuni en las coordenadas X=368039 Y=9897470 y desde aquí hasta la comunidad de Yarentaro en el territorio waorani y continuando hacia el oeste por la zona de amortiguamiento de la Zona Intangible Tagaeri Taromenane hasta llegar al límite del PNY en río Tivacuno en las coordenadas X=301984 Y= 9900103; desde aquí en línea recta hacia el norte hasta la quebrada sin nombre en las coordenadas X=302705 Y=9896851 hasta llegar al río Tiputini en las coordenadas X=302428 Y=9911730 para continuar en línea recta hasta interceptar con el río Indillama en las coordenadas X=384851 Y=9944299 y siguiendo aguas abajo hasta la confluencia en el río Napo.

La Zona 1 se divide en 3 subzonas que permite el control y vigilancia de los guardaparques;

- **Subzona Pindo:** corresponde al límite oeste del PNY, el curso del río Tiputini aguas arriba hasta el río Shiripuno Chico y aguas abajo hasta el puente de la comunidad de Guiyero en la vía Maxus, y el interior del área protegida recorriendo las vías y locaciones petroleras del Bloque 14, también se vigilan los territorios de las comunidades waorani de Tobeta, Miwaguno, Yawepare, así como también vías que se encuentran en la zona de amortiguamiento del límite oeste del PNY.
- **Subzona Estación Científica Yasuni ECY:** Se vigilan la vía Maxus hasta las comunidades Dicaro y Yarentaro, también incluye accesos de plataformas, pozos del Bloque 16. La vigilancia fluvial se la realiza por los ríos Tiputini aguas arriba hasta el puente de la comunidad Guiyero y aguas abajo hasta la Estación Biológica Tiputini de la Universidad San Francisco, también se recorre y vigila el río Tivacuno, incluye además los territorios de las comunidades de Guiyero, Peneno, Timpoka; así como también el área de senderos de la Estación Científica Yasuni.
- **Subzona Añangu:** Corresponde la vigilancia de los límites norte del PNY que incluye los ríos Indillama y Napo, así como también senderos o rutas que conducen hacia el río Tiputini en los territorios de las comunidades Kichwas de Providencia, Añangu, Sani Isla; también comprende los senderos de las actividades turísticas del Napo Wildlife Center de la comunidad Añangu.

Zona 2 Napo-Yasuní (NE)

Tiene una superficie de 259.440,73 ha, inicia en el río Tiputini en las coordenadas X=369516 Y=9930375, continua aguas abajo hasta los territorios de la comunidad Yanayaku y desde aquí hasta el río Salado y continuando este hasta la confluencia con el río Yasuni en la coordenada en X=869712 Y=1166293, luego aguas arriba por el mencionado río hasta las coordenadas X=368039 Y=9897470 y siguiendo la línea de límite del PNY hasta la confluencia de los ríos Tiputini y

Tivacuno. Incluye territorios de las parroquias el Edén, Capitán. Augusto Rivadeneira, Santa María de Huiririma, Tiputini, Nuevo Rocafuerte, Cononaco, también los territorios de las comunidades Kichwas de Llanchara, Yanayaku y Boca Tiputini; esta zona encierra las microcuencas del río Salado, río Pindoyaku y río Rumiyaku.

La Zona 2 se divide en 3 subzonas que permite el control y vigilancia de los guardaparques;

- **Subzona Apaika:** corresponde el control y vigilancia del río Tiputini desde el acceso hacia la plataforma petrolera Apaika; los límites aguas arriba y aguas abajo por el río en mención corresponde al Bloque 31, también se vigila la vía de acceso de 20 Km hacia las plataformas Nenke y Apaika.
- **Subzona Bajo Tiputini:** corresponde el control y vigilancia de territorio de la comunidad de Llanchara sus senderos y rutas existentes, así como también sistemas lacustres existentes. La vigilancia por el río Tiputini aguas arriba hasta el bloque 31 y aguas abajo hasta la comunidad Yanayaku y senderos que conducen hacia el río Salado, así como también los senderos que conducen hacia los pozos Tambococha que forman parte del bloque petrolero 43 ITT.
- **Subzona Tambococha:** corresponde el control y vigilancia de los ríos Salado y los senderos que conducen hacia los pozos Tambococha, y en el río Yasuni aguas arriba hasta el territorio de la comunidad waorani de Kawymeno. También se realiza el control y vigilancia de los sistemas lacustres de Tambococha, Jatuncocha, Batelón, así como también los senderos que conducen hacia los pozos Ishpingo que forman parte del bloque 43 y sendero que conduce hacia el río Nashiño.

Zona 3 Shiripuno-Cuchiyaku (CW)

Tiene una superficie de 411. 174,80 ha. Inicia en río Tivacuno en las coordenadas X=301984 Y=9900103, y siguiendo en dirección Este por la zona de amortiguamiento de la Zona Intangible Tagaeri Taromenane, llegando a la comunidad de Yarentaro, luego aguas arriba por la quebrada sin nombre llegando al río Dicaro y por éste hasta la desembocadura en el río Yasuní para luego continuar el curso por dicho río hasta la coordenada X=388622 Y=9897044 límite del territorio waorani con el PNY; desde aquí una línea recta de 45 km hasta las coordenadas X= 388674 Y=9854239 en el río Cononaco; siguiendo el curso aguas arriba del mencionado río hasta la confluencia con el río Tiwino y Cunchiyaku hasta las coordenadas X=303032 Y=9856707, desde aquí se toma como referencia la Franja de Seguridad del PNY.

La Zona 3 se divide en una subzonas que permite el control y vigilancia de los guardaparques;

- **Subzona Shiripuno:** corresponde al control y vigilancia de las comunidades y predios de campesinos que se encuentran en la Franja de Seguridad del PNY, abarca también el área del campo Armadillo, incluye la vigilancia de los río Shiripuno hasta la confluencia en el río Cononaco, incluyendo las comunidades waorani de Ñoneno, Omakaweno, Boanamo y Bamenó.

Zona 4 Cononaco- Nashiño (CE)

Tiene una superficie de 244.823,19 ha. Inicia en las coordenadas X=388622 Y=9897044 en el río Yasuní para continuar aguas abajo hasta la coordenada X=451016 Y=9887073. Desde aquí hacia el Sur en línea recta 60 Km paralela a la línea del Protocolo de Río de Janeiro de 1942 hasta llegar al río Cononaco en la coordenada X=435147 Y=9828821 y siguiendo aguas arriba hasta la coordenada X=388674 Y=9854239, tomando como referencia el mismo río Cononaco, luego en dirección Norte siguiendo la línea de límite del territorio waorani con el PNY hasta la coordenada X= 388622 y= 9897044.

La Zona 4 se divide en una subzonas que permite el control y vigilancia de los guardaparques;

- **Subzona Nashiño:** corresponde al control y vigilancia de los territorios de la microcuenca del río Nashiño, incluye los senderos de patrullaje establecidos por el personal del destacamento militar Nashiño, así como también la línea de frontera con Perú y microcuenca de la Quebrada del Lobo.

Zona 5 Curaray (S)

Tiene una superficie de 364.850,73 ha. Inicia en la coordenada X=303569 Y=9852388, para seguir aguas abajo por el río Cuchiyaku y río Cononaco hasta la coordenada X= 435147 Y= 9828821 en la desembocadura con el río Curaray y siguiendo aguas arriba hasta las coordenadas X=303612 Y= 9840542; desde aquí siguiendo una línea recta de 15 Km en dirección Norte hasta las coordenadas X=303569 Y=9852388.

La Zona 5 se divide en 2 subzonas que permite el control y vigilancia de los guardaparques;

- **Subzona Ceilán-Curaray:** corresponde el control y vigilancia de los ríos Curaray desde la comunidad Lorocachi hasta el puesto de control Ceilan-Curaray incluyendo las comunidades Kichwas de Lorocachi, Sisa, Yatun Playa, Ninamarum, Victoria. También la vigilancia del estero Ashniamuyaku, y río Cononaco, así como también los sistemas lacustres Danta Cocha y los senderos utilizados por el personal militar del destacamento Cononaco.
- **Subzona Alto Curaray:** se propone para el control y la vigilancia las microcuencas del río Cuchiyaku, y quebrada sin nombre, así como también los territorios de la comunidad San José de Curaray.

3 ARTICULACIÓN CON LA PLANIFICACIÓN

3.1 Alineación Objetivo Estratégico Institucional.

“1. Incorporar los costos y beneficios ambientales y sociales en los indicadores económicos, que permitan priorizar actividades productivas de menor impacto y establecer mecanismos de incentivo adecuados”.

3.2 Contribución del Proyecto a la Meta del Plan Nacional para el Buen Vivir alineada al Indicador del Objetivo Estratégico.

- **OBJETIVO ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL:**

“Incrementar la prevención y control de la contaminación ambiental en los Procesos de extracción, producción, consumo y post consumo nacional”.

- **ESTRATEGIA:**

“Aplicar la investigación, gestión de la información, valoración y formulación de normas y metodologías para contribuir a la reparación de pasivos ambientales y sociales”.

- **POLÍTICA SECTORIAL:**

“Prevenir, controlar y mitigar la contaminación ambiental en los procesos de extracción, producción, consumo y post consumo”.

- **POLÍTICA INTERSECTORIAL:**

“Promover el uso eficiente de los recursos naturales, previniendo, controlando y mitigando la contaminación ambiental”.

- **PNBV 2013 – 2017.**

OBJETIVO 7: Garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental territorial y global.

- **POLÍTICA DEL PNBV:**

“Prevenir controlar y mitigar la contaminación ambiental en los procesos de Extracción, producción, consumo y pos consumo”.

- **INDICADOR META 7.5:** Aumentar al 60% el porcentaje de fuentes de contaminación de la industria hidrocarburífera eliminadas, remediadas y avaladas por la Autoridad Ambiental Nacional.

Cuadro No. 22: Aporte ponderado a la Meta del PNBV.



META PNBV	LINEA BASE	META ANUALIZADA			
		Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017
60,00%	7,00%	20,25%	33,50%	46,75%	60,00%
Proyecto PRAS		0,13%	0,21%	0,29%	0,37%
Fuente: PLAN NACIONAL DE DESARROLLO (PNBV), 2013-2017					
Realizado por: PRAS, 2014					

Es necesario establecer que el Proyecto no Aporta directamente a la eliminación de fuentes de contaminación dado que su objetivo está encaminado a la generación de Mecanismos, Metodologías y Estrategias para la remediación Ambiental, sin embargo en el proceso de reducción de fuentes de contaminación el aporte del Proyecto PRAS está encaminado a brindar seguimiento a los proceso desarrollados para la reducción de Fuentes de Contaminación.

Cabe señalar que el Programa de Reparación Ambiental y Social está alineado y aporta directamente a las Políticas y Estrategias anteriormente señaladas.

4 OBJETIVOS.

4.1 OBJETIVO GENERAL.

Implementar mecanismos, instrumentos y estrategias para la reparación integral de las pérdidas del patrimonio natural y las condiciones de vida de la población afectada, que han sido causadas por el desarrollo de actividades económicas generadas por actores públicos y privados incorporando la Política Pública de Reparación Integral en la Política Nacional.

4.1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Implementar el Sistema Nacional de Información de la Reparación Integral de los pasivos socio-ambientales generados por las actividades económicas, articulado con otras herramientas de gestión ambiental, social, económica e institucional.
- Diseñar y promulgar Planes de Reparación Integral de pasivos ambientales y sociales generados por las distintas actividades económicas que se desarrollan en el país.
- Realizar el seguimiento, monitoreo y evaluación de la aplicación de los Planes de Reparación Integral de pasivos ambientales y sociales.
- Ejecutar acciones previas y/o complementarias para la Reparación Integral.

4.2 INDICADORES DE RESULTADOS

- Hasta finales del 2008 se han ejecutado medidas de compensación para las poblaciones afectadas por la ejecución de la actividad hidrocarburífera en el Distrito Amazónico.

- Hasta finales del 2009 se han construido sistemas de agua potable para las poblaciones de Gonzalo Pizarro, Quijos, Chaco, Shushufindi, Joya de los Sachas, afectadas por la actividad hidrocarburífera en el Distrito Amazónico.
- Hasta finales del 2010 se cuenta con la primera versión del sistema de indicadores de pasivos hidrocarburíferos estatales.
- Hasta finales del 2011 se cuenta con la página web del sistema de indicadores de pasivos ambientales ambientales y sociales aplicados a la actividad hidrocarburífera estatal.
- Hasta finales del 2012 se cuenta con la primera versión del sistema de indicadores de pasivos hidrocarburíferos nacionales.
- Hasta finales del 2013 se cuenta con el diseño de la reingeniería del sistema de información de indicadores aplicado a las 7 líneas de intervención:
- Hasta finales del 2014 se cuenta con lineamientos para la generación de indicadores de corto, mediano y largo plazo en la 7 líneas de intervención y se cuenta con la página web del sistema de indicadores ambientales y sociales aplicado a la actividad hidrocarburífera nacional.
- Hasta finales del 2015 se cuenta con las redes información interinstitucional que sustenten las estadísticas para el cálculo de los indicadores definidos.
- Hasta finales del 2016 se cuenta con la plataforma web de los indicadores de pasivos ambientales y sociales para las 7 líneas de intervención.
- Hasta finales del 2017 se cuenta con indicadores complementarios de las 7 líneas y estabilización del sistema.
- Hasta finales del 2017 se ha desarrollado un modelo de Monitoreo y Fortalecimiento sustentable para el Manejo del Parque Nacional Yasuní.



4.3 MATRIZ DE MARCO LÓGICO.

Resumen Narrativo	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
FIN			
Garantizar los derechos de la naturaleza y el Sumak Kawsay a través de la reparación integral de las pérdidas del patrimonio natural y las condiciones de vida de la población afectada en el marco del desarrollo sostenible.	Se han recuperado áreas afectadas por los pasivos ambientales y la dinámica socio económica de las comunidades afectadas.	Mapas satelitales de las áreas recuperadas (IGM, CLIRSEN)	Se mantiene la política nacional de Reparación Integral. Existe decisión política y económica del Gobierno Central.
PROPÓSITO			
Implementar mecanismos, instrumentos y estrategias para la reparación integral de las pérdidas del patrimonio natural y las condiciones de vida de la población afectada, que han sido causadas por el desarrollo de actividades económicas generadas por actores públicos y privados incorporando la Política Pública de Reparación Integral en la Política Nacional.	Hasta finales del 2008 se han ejecutado medidas de compensación para las poblaciones afectadas por la ejecución de la actividad hidrocarburífera en el Distrito Amazónico. Hasta finales del 2009 se han construido sistemas de agua potable para las poblaciones de Gonzalo Pizarro, Quijos, Chaco, Shushufindi, Joya de los Sachas, afectadas por la actividad hidrocarburífera en el Distrito Amazónico. Hasta finales del 2010 se cuenta con la primera versión del sistema de indicadores de pasivos hidrocarburíferos estatales. Hasta finales del 2011 se cuenta con la primera versión de la página web del sistema de indicadores de pasivos ambientales y sociales aplicados a la actividad hidrocarburífera estatal. Hasta finales del 2012 se cuenta con la primera versión del sistema de indicadores de pasivos hidrocarburíferos nacionales. Hasta finales del 2013 se cuenta con el diseño de la reingeniería del sistema de información de indicadores aplicado a las 7 líneas de intervención: Hasta finales del 2014 se cuenta con lineamientos para la generación de indicadores de corto, mediano y largo plazo en las 7 líneas de intervención y se cuenta con la página web del sistema de indicadores ambientales y sociales aplicado a	Escrituras de las casas entregadas a las familias afectadas. Acta de entrega recepción de los sistemas de agua potable entregados a las poblaciones afectadas. Documento que contiene la primera versión del sistema de indicadores de pasivos hidrocarburíferos estatales. Link de la página web del sistema de indicadores de pasivos ambientales ambientales y sociales aplicados a la actividad hidrocarburífera estatal. Documento que contiene la primera versión del sistema de indicadores de pasivos hidrocarburíferos nacionales. Documento que contiene el diseño de la reingeniería del sistema de información de indicadores aplicado a las 7 líneas de intervención: Documento que contiene los lineamientos para la generación de indicadores de corto, mediano y largo plazo en las 7 líneas de intervención y se cuenta con la página web del sistema de indicadores ambientales y sociales aplicado a la actividad hidrocarburífera nacional. Acuerdos interinstitucionales para la generación de las redes información para la alimentación de información de pasivos ambientales y sociales. Link de la plataforma web de los indicadores de pasivos ambientales y sociales para las 7 líneas de	La política nacional de Reparación Integral se aplica a nivel Nacional. Se cuenta con la transferencia de recursos por parte del Ministerio de Finanzas en los periodos de tiempo planificado y pre establecidos.



Resumen Narrativo	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
	la actividad hidrocarburífera nacional. Hasta finales del 2015 se cuenta con las redes información interinstitucional que sustenten las estadísticas para el cálculo de los indicadores definidos. Hasta finales del 2016 se cuenta con la plataforma web de los indicadores de pasivos ambientales y sociales para las 7 líneas de intervención. Hasta finales del 2017 se cuenta con indicadores complementarios de las 7 líneas y estabilización del sistema. Hasta finales del 2017 se ha desarrollado un modelo de Monitoreo y Fortalecimiento sustentable para el Manejo del Parque Nacional Yasuní.	intervención. Documento que contiene los indicadores complementarios de las 7 líneas y estabilización del sistema.	
COMPONENTES			
C.1 Funcionamiento del Sistema Nacional de Información de la Reparación Integral de los pasivos socio-ambientales generados por las actividades económicas, articulado con otras herramientas de gestión ambiental, social, económica e institucional.	Al final del 2008 se cuenta con la información geoespacial relacionada a los pasivos del sistema hidrocarburífero nacional. Al final del 2009 se cuenta con información secundaria levantada sobre el sistema hidrocarburífero estatal. Al final del 2010 se cuenta con el primer diseño metodológico del sistema de indicadores de pasivos ambientales y sociales para el sector hidrocarburífero público. Al final del 2011 se cuenta con información secundaria levantada sobre el sistema hidrocarburífero privado. Al final del 2012 se cuenta con el primer diseño metodológico del sistema de indicadores de pasivos Ambientales y sociales para el sector hidrocarburífero público y privado. Al final del 2013 se cuenta con el diseño del sistema de información de reparación integral. Al Final del 2013 se ha desarrollado un documento que contiene las directrices, fundamentos y criterios de análisis	Información geoespacial almacenada en las bases de datos del servidor del PRAS Información almacenada en la biblioteca digital almacenada en el servidor del PRAS. Documento que contiene el diseño metodológico del sistema de indicadores de pasivos ambientales y sociales aplicados al sector hidrocarburífero público. Información almacenada en la biblioteca digital almacenada en el servidor del PRAS.	Disponibilidad de información por parte de las fuentes Institucionales. Plataformas informáticas disponibles en el mercado open source.



Resumen Narrativo	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
	de las Actividades Productivas Agrícolas, Pecuaria, Mineras Metálicas y No Metálicas, Hidrocarburífera, Actividades Marino Costero, Actividades de Extracción de Madera, Actividades Industriales en zonas Urbanas y Rurales y Actividades vinculadas con la Generación Eléctrica. Al final del 2014 se habrá implementado el 35% del Subsistema de Indicadores de Pasivos Ambientales y Sociales (SIPAS). Al final del 2014 se cuenta con el levantamiento y sistematización del 50% de información para los Subsistemas de Indicadores de Pasivos Ambientales y Sociales generados por Actividades Agrícolas y Pecuarias, Actividades de Producción y Explotación de Recursos Marinos y Costeros, Actividades de Extracción de Madera de Bosques, Actividades de Explotación Minera Metálica y No metálica, Actividades Industriales y Afectaciones Urbanas y Rurales, y Actividades de Generación Eléctrica.		
C.2 Diseño de Planes de Reparación Integral de los pasivos ambientales y sociales.	Al final del 2009 se cuenta con lineamientos básicos para la aplicación de planes de reparación ambiental y social en el sector hidrocarburífero. Al final del 2010 se cuenta con el primer diseño metodológico y lineamientos básicos para la aplicación de planes de reparación ambiental y social, que con apropiados ajustes se podría aplicar en los sectores mineros, pesquero, agroindustrial y forestal. Al final del 2011 se cuenta con la caracterización y diagnóstico socio ambiental para los planes de remediación del sector hidrocarburífero estatal. Al final del 2012 se cuenta con el diagnóstico socio ambiental de cuatro casos representativos del sector minero. Al final del 2013 se cuenta con la sistematización de información primaria base para el diseño del plan de reparación integral de los	Documento que contiene los lineamientos básicos para la aplicación de planes de reparación ambiental y social en el sector hidrocarburífero. Documento que contiene los lineamientos básicos para la aplicación de planes de reparación ambiental y social en los sectores mineros, pesquero, agroindustrial y forestal. Documento que contiene la caracterización y diagnóstico socio ambiental para los planes de remediación del sector hidrocarburífero estatal. Documento que contiene el diagnóstico socio ambiental del sector minero. Documento que contiene la sistematización de información primaria base para el diseño del plan de reparación integral de Pacayacu, Tenguel y Puyango.	Se mantiene la política nacional de Reparación Integral.



Resumen Narrativo	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
	casos de las Pacayacu, Tenguel y Puyango. Al finalizar el 2014 se contará con el Plan de Reparación Integral de la cuenca del río Pacayacu y Puyango en la provincia respectivas de intervención. Al finalizar el 2015 se contará con el Plan de Reparación Integral de la cuenca del río Tenguel y la zona de La Josefina en las provincias respectivas de intervención. Al finalizar el 2016 se contará con el Plan de Reparación Integral de la zona de Sacha y Sushufindi en la provincia respectivas de intervención.	Documento del Plan de Reparación Integral de la cuenca del río Pacayacu, Tenguel y Puyango en la provincia respectivas de intervención. Documento del Plan de Reparación Integral de la cuenca de las Unidades Hidrográficas o Zonas de Estudio.	
C.3 Seguimiento, monitoreo y evaluación de los Planes de Reparación Integral de pasivos ambientales y sociales.	Al finalizar el 2014 se ha realizado el seguimiento, monitoreo y evaluación de al menos uno de los Planes de Reparación Integral de pasivos ambientales y sociales vigentes. Al final del 2015 se ha realizado un avance del 10% en el seguimiento a las Acciones propuestas en el seguimiento, monitoreo y evaluación de los planes de reparación integral con las características Técnicas de las cuencas de Puyango y Pacayacu. Al final del 2015 se ha realizado un avance del 30% del seguimiento a 2 planes de Remediación por Casos Judiciales de Minería Ilegal. Al final del 2015 se cuenta con protocolos validados para el monitoreo Biológico del Parque Nacional Yasuní. Al final del 2016 se ha realizado un avance del 30% en el seguimiento a las Acciones propuestas en el seguimiento, monitoreo y evaluación de los planes de reparación integral de las cuencas de Puyango y Pacayacu con las características Técnicas. Al final del 2016 se ha realizado un avance del 10% en el seguimiento a las Acciones propuestas en el seguimiento, monitoreo y evaluación de los planes de reparación integral con las características Técnicas de las	Informes de seguimiento, monitoreo y evaluación.	Se mantiene la política nacional de Reparación Integral.



Resumen Narrativo	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
	cuenas de Tenguel y la Zona de La Josefina previamente diseñadas. Al final del 2016 se ha realizado un avance del 60% del seguimiento a 2 planes de Remediación por Casos Judiciales de Minería Ilegal. Al final del 2016 se cuenta con un Programa de Monitoreo, Control y Vigilancia de Trafico de Especies Silvestre de Flora y Fauna fortalecido Tecnológicamente. Al final del 2017 se ha realizado un avance del 60% en el seguimiento a las Acciones propuestas en el seguimiento, monitoreo y evaluación de los planes de reparación integral con las características Técnicas de las cuencas de Puyango y Pacayacu. Al final del 2017 se ha realizado un avance del 30% en el seguimiento a las Acciones propuestas en el seguimiento, monitoreo y evaluación de los planes de reparación integral con las características Técnicas de las Zona de estudio de Sacha y Shushufindi previamente diseñadas. Al final del 2017 se ha realizado un avance del 100% del seguimiento a 2 planes de Remediación por Casos Judiciales de Minería Ilegal. Al final del 2017 se contará con Infraestructura renovada de 8 Puestos de Control dentro del Parque Nacional Yasuni.		
C.4 Acciones previas y/o complementarias para la Reparación Integral.	Al final del 2008 se cuenta con sistemas de agua potable para las poblaciones de Lumbaqui y Shusufindi. Al final del 2009 se cuenta reubicación de 20 familias afectadas por la actividad hidrocarburífera estatal. Al final del 2010 se cuenta con la reubicación de 50 familias afectadas por la actividad hidrocarburífera estatal. Al finalizar el 2010 se 2 % del total de los predios catastrados.	Documentos de los procesos judiciales por Minería Ilegal. . Documentos de los procesos expropiación.	Se mantiene la política nacional de Reparación Integral.



Resumen Narrativo	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
	Al final del 2011 se cuenta reubicación de 10 familias afectadas por la actividad hidrocarburífera estatal. Al finalizar el 2011 se cuenta con un avance del 5% en los procesos de expropiación en de los predios catastrados.		
ACTIVIDADES			
A.1.1 Desarrollar un proceso de reingeniería para Definir el SINARI.	\$ 3.676.508,10	Informes de Director sobre la Reingeniería del SINARI. Documentos que contienen el desarrollo conceptual de la reingeniería.	Cambio de las políticas en el Ministerio del Ambiente.
A.1.2 Desarrollo de la Plataforma de información (BI) para el Sistema de Información de Pasivos Ambientales y Sociales.	\$ 5.147.111,34	Plataforma Pentaho instalada en sitios Web. Informes generados por el Sitio Web.	Cambio de las políticas en el Ministerio del Ambiente.
A.1.3 Desarrollo de la Metodología para el Sistema de Información de Pasivos Ambientales y Sociales (SIPAS).	\$ 2.205.904,86	Informes de Director sobre la metodología del SIPAS. Documentos que contienen el desarrollo conceptual de la metodología.	Cambio de las políticas en el Ministerio del Ambiente.
A.1.4 Desarrollo de la Metodología para el Sistema de Información (SIBID).	\$ 1.470.603,24	Informes de Director sobre la metodología del SIBID. Documentos que contienen el desarrollo conceptual de la metodología.	Cambio de las políticas en el Ministerio del Ambiente.
A.1.5 Desarrollo de la Metodología para el Sistema de Información (SIPLAR)	\$ 2.205.904,86	Informes de Director sobre la metodología del SIPLAR. Documentos que contienen el desarrollo conceptual de la metodología.	Cambio de las políticas en el Ministerio del Ambiente.
A.2.1 Desarrollo de la Metodología para Planes de Reparación Integral.	\$ 4.563.951,64	Guía metodológica para realizar Planes de reparación integral.	Cambio de las políticas en el Ministerio del Ambiente. No asignación de Recursos por parte del Ente pertinente (Ministerio de Finanzas).
A.2.2 Desarrollo y Promulgación de Planes de Reparación Integral.	\$ 5.851.622,98	Documentos que contienen Planes de reparación integral. Documentos que demuestran la Formulación de los Planes (Memorandos, Oficios entre otra documentación).	Cambio de las políticas en el Ministerio del Ambiente. No asignación de Recursos por parte del Ente pertinente (Ministerio de Finanzas).
A.2.3 Validación de Planes de Reparación Integral.	\$ 4.501.627,59	Documentos de validación de los Planes de reparación integral.	Cambio de las políticas en el Ministerio del Ambiente. No asignación de Recursos por parte del Ente pertinente (Ministerio de Finanzas).
A.3.1 Seguimiento de Planes de Reparación Integral.	\$ 711.980,85	Documentos que contienen la metodología de seguimiento. Informes de Seguimiento.	Cambio de las políticas en el Ministerio del Ambiente. No asignación de Recursos por parte del Ente pertinente (Ministerio de Finanzas). Falta de participación de actores locales.
A.3.2 Evaluación de Planes de Reparación Integral.	\$ 474.653,90	Documentos que contienen la metodología de evaluación. Informes de Evaluación.	Cambio de las políticas en el Ministerio del Ambiente. No asignación de Recursos

Resumen Narrativo	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
			por parte del Ente pertinente (Ministerio de Finanzas). Falta de participación de actores locales.
A.3.3 Monitoreo y Fortalecimiento a los Programas del Plan de Manejo del Parque Nacional Yasuní.	\$ 6.731.914,57	Documento de Monitoreo del Plan de Manejo Actualizado del Parque Nacional Yasuní. Libro de la Gestión del Ministerio del Ambiente en el Parque Nacional Yasuní. Informe Económico Trimestral de uso de fondos del "Fideicomiso Mercantil de Administración de Recurso para la Conservación del Medio Ambiente".	Cambio de las políticas en el Ministerio del Ambiente asociados a la prioridad del Proceso de Fortalecimiento del Parque Nacional Yasuní. Suspensión de fuentes de financiamiento de los Recursos del Fideicomiso.
A.4.1 Peritaje a Casos de Minería Ilegal.	\$ 5.318.168,66	Informe de Peritaje. Documentos de Judicialización.	Desestimación de las autoridades judiciales. Desaparición de Actores e Implicados.
A.4.2 Expropiación para procesos de Reparación Integral.	\$ 53.850.529,50	Escrituras públicas. Registros de la Propiedad.	Desinterés en la Negociación. Fallos negativos de las autoridades judiciales.

5 ANALISIS INTEGRAL.

5.1 VIABILIDAD TÉCNICA.

5.1.1 Descripción de la Ingeniería del Proyecto.

La generación de mecanismos, instrumentos y estrategias para la reparación integral de las pérdidas del patrimonio natural y las condiciones de vida de la población afectada involucran principalmente el levantamiento y análisis de información biofísica y social de carácter cuantitativo y cualitativo. En términos generales requiere información de fuentes primarias y secundarias, para la obtención de esta información se ha establecido metodológicamente contrataciones a consultorías especializadas e investigaciones así como también se cuenta con investigaciones bibliográficas que sustentan los procesos de reparación integral definidos en la metodología propuesta.

En términos metodológicos para la generación de los mecanismos, instrumentos y estrategias de la reparación integral se ha determinado el uso de elementos exploratorios, inductivos y descriptivos tanto confirmatorios, inferenciales y deductivos. Estructurando de manera coherente la realidad de los datos obtenidos por medio de las diversas fuentes antes citadas y los planteamientos hipotéticos que orientan este proyecto.

El proyecto está conformado por cuatro componentes los cuales nos van a permitir

cumplir los objetivos del proyecto; a continuación se describen cada uno de estos componentes.

- Sistema Nacional de Información de la Reparación Integral de los pasivos socio-ambientales generados por las actividades económicas, articulado con otras herramientas de gestión ambiental, social, económica e institucional.
 - Diseño de Planes de Reparación Integral de los pasivos ambientales y sociales.
 - Seguimiento, monitoreo y evaluación de los Planes de Reparación Integral de pasivos ambientales y sociales.
 - Acciones previas y/o complementarias para la Reparación Integral.
- **Sistema Nacional de Información de la Reparación Integral.**

El Sistema Nacional de Información de la Reparación Integral es una forma ordenada y científica de aproximación y representación del mundo real, mediante un conjunto organizado de datos procesados, que constituyen un mensaje que cambia el estado de conocimiento de la sociedad ecuatoriana en lo referente a las acciones, procesos y medidas que tienden a revertir daños y pasivos ambientales, mediante el restablecimiento de la calidad, dinámica, equilibrio ecológico, ciclos vitales, estructura, funcionamiento y proceso evolutivo de los ecosistemas afectados; así como medidas y acciones que faciliten la restitución de los derechos de las personas y comunidades afectadas, de compensación e indemnización a las víctimas, de rehabilitación de los afectados, medidas y acciones que aseguren la no repetición de los hechos y que dignifiquen a las personas y comunidades afectadas.

El Sistema de Información de la Reparación Integral consta de los siguientes subsistemas:

- o Subsistema de Indicadores de Pasivos Ambientales y Sociales.
- o Subsistema de Información para Administración de la Biblioteca Digital.
- o Subsistema de Información para Seguimiento a los Planes de Reparación Integral.

El Plan de Reparación Ambiental y Social (PRAS) contempla en uno de sus objetivos específicos “Promover procesos de gestión de información para sustentar la formulación de políticas, la toma informada de decisiones y la definición de un marco normativo acerca de las intervenciones dirigidas a reparar pasivos ambientales y sociales de la actividad hidrocarburífera.” (Informe Final de Actividades del Proceso de “Recolección y sistematización de información para el SIPAS”, Enero 2010).

En ese sentido, la elaboración de indicadores permitirá la simplificación, análisis y comunicación de información oportuna, precisa y confiable sobre el medio ambiente y el desarrollo sostenible, para determinar la pérdida de patrimonio natural y las condiciones de vida de la población que ha sido afectada por la actividad hidrocarburífera y para la elaboración de políticas públicas. (Informe Final de Actividades del Proceso de “Recolección y sistematización de información para el SIPAS”, Enero 2010).

Figura No. 4: Componentes del Sistema de Información de la Reparación Integral.



- Subsistema de Indicadores de Pasivos Ambientales y Sociales (SIPAS)

Los SIPAS son conjuntos de indicadores que permiten conocer la afectación ambiental, social y económica que se produce sobre los ecosistemas y la población en relación a actividades económicas trascendentes en una determinada zona. Estos subsistemas fueron estructurados con un enfoque conceptual y metodológico que permite la comprensión integral de la problemática socio ambiental en distintas zonas de estudio.

Para el desarrollo de estos subsistemas, el PRAS ha considerado como de mayor alcance y afectación a las siguientes actividades económicas: 1) actividades agropecuarias de mediana y gran escala; 2) actividades de explotación de recursos marinos y costeros; 3) actividades de extracción de madera de bosques nativos; 4) actividades hidrocarburíferas; 5) actividades de minería metálica y no metálica; 6) sistemas industriales y afectaciones urbanas y rurales y 7) actividades de generación eléctrica; cada una de las cuales tiene un campo de estudio específico relacionado con los productos a obtener y a los sitios en los que estas actividades han presentado mayores afectaciones socio ambientales, como un primer proyecto, para, posteriormente, ampliar las zonas de estudio a nivel nacional.

Los indicadores de afectación socio ambiental son desarrollados sobre la base del estudio de casos en campo y escritorio, las entrevistas con personal de instituciones públicas y privadas que generan la información primaria, población dedicada a las actividades económicas y el análisis de la situación de los ecosistemas y la población con equipos especializados en temas ambientales, operativos, sociales y económicos. Para ello se utiliza la metodología basada en el marco ordenador presión-estado-respuesta, reconocido para la categorización de variables e indicadores.

Los subsistemas serán desarrollados mediante el uso de soluciones analíticas en la línea de inteligencia de negocios y serán presentados de manera que proveerán la información necesaria para la toma de decisiones en relación con la gestión de las afectaciones socio-ambientales existentes.

- Subsistema de Información para Administración de la Biblioteca Digital (SIBID)

Como parte de la metodología utilizada para la elaboración de indicadores, se ha propuesto el levantamiento de información documental⁷ en entidades públicas y privadas con la finalidad de acceder a documentos como actas, acuerdos, denuncias, informes, inspecciones que se relacionan con la generación de pasivos ambientales y sociales provocados por una actividad extractiva (hidrocarburífera), así como también la organización de una biblioteca virtual para el almacenamiento ordenado de los archivos codificados. Se completa la metodología con el proceso de sistematización, para obtener como resultado final bases de datos que faciliten la construcción de los indicadores. (Informe Final de Actividades del Proceso de “Recolección y sistematización de Información para el SIPAS”, Enero 2010).

- Subsistema de Información para Seguimiento a los Planes de Reparación integral (SIPLAR)

Este subsistema presentará un cuadro de mando integral como herramienta de administración del proceso metodológico para la elaboración de Planes de Reparación Integral, oficializado por el PRAS.

- **Planes de Reparación Integral de Pasivos Ambientales y Sociales.**

➤ **Enfoque Conceptual**

El Plan de reparación integral estará diseñado bajo los siguientes enfoques:

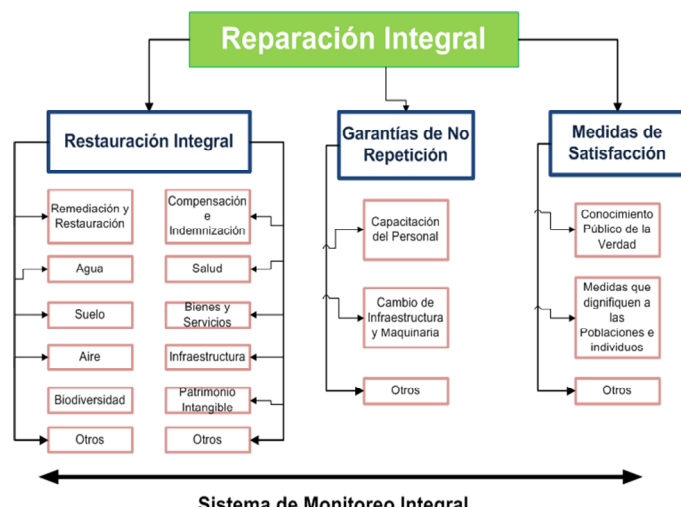
- **Política Pública de Reparación Integral, asociada a pasivos ambientales.**

La misma que contiene principios portadores de mandatos constitucionales y está en la base del proceso de restitución de derechos, constituyéndose en el marco de referencia para el diseño de herramientas de gestión que viabilicen el restablecimiento de las condiciones ambientales y sociales en las zonas afectadas.

A continuación se indica los ejes temáticos de la reparación integral:

⁷ De aquí en adelante a lo largo de este manual se denominará Información secundaria a la información documental recopilada de diferentes entidades, según la clasificación de la información dentro del SIPAS.

Figura No. 5.



Fuente: Lineamientos de la Política Pública de Reparación Integral, PRAS-GIR 2012

▪ Restauración Integral

El primer componente de la restauración integral, se logrará a través de la aplicación de técnicas y tecnologías que aborden el adecuado proceso de recuperación de las condiciones del agua, del suelo, del aire y de la biodiversidad (en calidad, cantidad y servicios) entre otros.

El segundo componente de la restauración integral, se logrará a través de la aplicación adecuada de las medidas de compensación o indemnización, aplicadas a la recuperación de condiciones de salud, de la infraestructura básica afectada, de bienes y servicios afectados, del patrimonio intangible, entre otros.

▪ Garantía de No Repetición

Está orientado a asegurar que las causas que explican la existencia de pasivos socio-ambientales sean abordadas de tal forma que se garantice que los accidentes o fallas operativas o técnicas no se repitan o disminuya en forma importante su frecuencia de ocurrencia. Lo anterior implica la revisión profunda de los modelos operativos y de gestión de los responsables de las obras, actividades o proyectos que generan pasivos, lo que incluye, procesos sostenidos de capacitación del personal.

▪ Medidas de Satisfacción

Permite que las entidades responsables de los pasivos ambientales reconozcan públicamente su responsabilidad y declaren públicamente su compromiso de no repetir las afectaciones generadas, aplicando diferentes mecanismos de comunicación y

socialización.

Las tres temáticas deberán contar con un sistema de seguimiento, control y monitoreo integral, que generará información continua sobre el estado de conservación y recuperación de los recursos naturales y sociales; y a su vez que sirva de soporte técnico en la toma de decisiones de manejo de los mismos.

o Enfoque ecosistémico a escala de paisaje

La utilización de este enfoque, permitirá el restablecimiento de la calidad dinámica, equilibrio ecológico, ciclos vitales, estructura, funcionamiento y proceso evolutivo de los ecosistemas afectados, a través de una propuesta que parta de una mirada holística que, al contrario de los tratamientos de restauración a escalas pequeñas, involucre diferentes escalas espaciales, niveles de organización y diferentes disciplinas dentro de un marco específico.

o Enfoque de Gestión Participativa

La aplicación de este enfoque ayudará a involucrar a los actores sociales en los diversos momentos de la construcción del plan de acción, y que a partir de sus necesidades y expectativas, se empoderen de las soluciones previstas, de modo que se garantice una reparación integral participativa. Se hará una descripción sucinta de los fundamentos, marcos regulatorios o antecedentes que guiarán la búsqueda de alianzas, compromisos y acuerdos con los que los diferentes actores sociales comprometen su participación en el Plan⁸.

➤ **Ruta Metodológica.**

El desarrollo del Plan de Reparación Integral, se guiará por el modelo de cuatro etapas, que se esquematiza a continuación:

Figura 6. Etapas Metodológicas para el desarrollo de un Plan de Reparación Integral

⁸ Guía para elaboración de planes de reparación integral, PRAS-GIR 2013



Elaborado: PRAS-GIR 2013

El Diagnóstico Socioambiental estará orientado a describir el problema o problemas que se abordarán con el PLAN y se deriva de un extenso estudio de caracterización de la zona donde se aplicará el mismo.

El establecimiento del estado de conservación (EC) se refiere al grado de mantenimiento de los procesos ecológicos, que permita la continuación y funcionamiento de un ecosistema. Se puede entender como el nivel de cercanía al, o lejanía del, máximo potencial (teórico) que presentaría un ecosistema para realizar sus funciones ecológicas y brindar los servicios ambientales que benefician a una comunidad. El EC es el resultado de la ocurrencia (o no) de una afectación al ambiente (daño), por lo que es necesario conocer cuál fue la afectación a través de indicadores y cómo estaba el ambiente antes y cómo quedó después de dicha afectación.

El Plan de Acción deberá contener las respuestas a los dos procesos antes mencionados, concretadas en programas, proyectos y acciones, de corto, mediano y largo plazo, encaminadas a frenar el deterioro de las zonas afectadas por pasivos ambientales, restituir los derechos de la Naturaleza vía restauración y restituir los derechos de la población afectada.

El monitoreo y evaluación estará orientado a generar información continua sobre el estado de conservación y recuperación de los recursos naturales y sociales.

o **Programa de garantía de no repetición**

Son aquellas medidas que aseguran la no repetición de las causas que dieron origen al daño ambiental y social, garantizando la protección de los derechos de las personas y de

la naturaleza. Las medidas planteadas podrían ser garantías: jurídicas, institucionales, operativas, entre otras.

o **Programa de medidas de satisfacción**

Incluyen las medidas que verifiquen y legitimen las acciones de reparación integral de manera que favorezca un conocimiento público de los hechos, esto incluye el acceso a información sobre las causas que dieron origen al daño ambiental y social.

➤ **Desarrollo de Planes de Reparación Integral**

Durante el año 2014 el PRAS desarrollará los Planes de Reparación Integral de las siguientes unidades de estudio:

- A. **Cuenca del Río Puyango:** el ordenamiento ambiental de esta cuenca pasa por las actividades de varias Instituciones del Estado, principalmente la acción del PRAS para dar cumplimiento al compromiso presidencial 19731 denominado Plan de Descontaminación de la Cuenca Puyango.
- B. **Cuenca del Sistema de los Ríos Gala, Tenguel, Balao, Siete y Pagua:** el ordenamiento ambiental de este sistema de cuencas, involucrará las actividades de varias Instituciones del Estado, principalmente la acción del PRAS. Este Plan se denomina “Descontaminación de las cuencas de los ríos Tenguel, Gala, Balao, Siete, y Pagua”.
- C. **Cuenca del Río Pacayacu:** la ejecución de la Restauración Integral en esta cuenca, estará a cargo de Petroamazonas EP., sobre la base del Plan diseñado por el PRAS el cual también tendrá como responsabilidad el monitoreo de su ejecución.

➤ **Seguimiento, Monitoreo y Evaluación de los Planes de Reparación Integral.**

Son las herramientas y mecanismos que generan información continua durante la ejecución del Plan de Reparación Integral y a su vez sirven de soporte técnico en la toma de decisiones de manejo del mismo, hasta lograr la plena restitución de derechos.

- **Monitoreo y Fortalecimiento a los Programas del Plan de Manejo del Parque Nacional Yasuní.**

En esta línea de intervención el proyecto busca la generación de Herramientas y procesos que articulen un flujo de información respecto del nivel de gestión y ejecución de los Planes de Reparación Integral, generando un nivel estandarizado de soporte técnico en la toma de decisiones en el manejo de los mismos con la finalidad de lograr la plena restitución de derechos en el marco de los Procesos de Reparación y Restauración Ambiental.

Con este enfoque de los procesos de Monitoreo y Seguimiento a las zonas donde se desarrolla actividades de Economía Extractiva, el Programa de Reparación Ambiental y Social (PRAS) a partir del 2015 articula procesos de Monitoreo y Fortalecimiento en la Zona del Parque Nacional Yasuní.

El Parque Nacional Yasuní es considerado uno de los sitios de mayor biodiversidad por área de superficie a escala global. Los ecosistemas, especies, y procesos ecológicos presentes en el parque son únicos y representan un recurso estratégico fundamental del Estado ecuatoriano.

Con más de un millón de hectáreas de extensión y una riqueza de especies no encontrada en otras partes del mundo (especialmente de anfibios, aves y mamíferos), el valor científico y ecológico del Yasuní es incalculable.

Por otro lado, el Parque Nacional Yasuní es un área de alta complejidad social y económica que presenta desafíos importantes para un adecuado manejo. Los mayores yacimientos petroleros del país están ubicados dentro del Parque o en su área de influencia, existe un nivel de actividades ilegales potencialmente significativo (incluida la tala, pesca y cacería).

Por estas razones era imprescindible contar con un Plan de Manejo del área protegida. Este instrumento fue creado en el año 2011 y en el se plantearon 5 programas de acuerdo a los requerimientos propios de la zona y que guían el manejo de las actividades dentro del PNY. La ejecución de los mismos está a cargo del Equipo Técnico Yasuní.

Los diferentes programas están anclados al objetivo general y los objetivos específicos del ETY dentro del Programa de Remediación Ambiental y Social en los parámetros del Ministerio del Ambiente y el Ministerio Coordinador de Sectores Estratégico.

A continuación se realiza un detalle de los mismos:

- o **Programa de Conservación del Patrimonio Natural y Cultural del Parque Nacional Yasuní.**

Objetivo: Gestionar la protección y uso sostenible de los recursos naturales del Parque Nacional Yasuní y su zona de amortiguamiento.

Este programa es la plataforma de gestión para la protección y uso sostenible de los recursos naturales del PNY y su zona de amortiguamiento. Busca un mínimo de acuerdos sociales en pos de la conservación, contando con las capacidades y herramientas necesarias para su ejecución.

Como parte de este Programa se incluye el Monitoreo de Fauna en el PNY, que responde a la necesidad de conocer la fauna existente de una manera poco invasiva y que genere datos importantes referentes a su ecología y comportamiento. El trabajo del MAE en esta área permite determinar y cuantificar la diversidad biológica, a través de datos cuantitativos que permitan medir sistemáticamente las poblaciones de vertebrados mayores a un kilogramo. Así, es posible establecer la distribución, abundancia, riqueza y diversidad de diferentes grupos taxonómicos.

Con la información obtenida a partir del monitoreo se puede evaluar la salud poblacional

de especies seleccionadas como valores de conservación del área. Los datos obtenidos por el MAE son contrastados con información secundaria existente y con datos obtenidos por otras instituciones, como las de las estaciones científicas que se encuentran al interior del área. El resultado es un panorama completo de la fauna.

Adicionalmente el PNY emplea cámaras trampa para el monitoreo de especies en su hábitat. Estos dispositivos automáticos se instalan en sitios estratégicos de paso de fauna que ha sido registrada con anterioridad (camino usados por animales y/o cazadores, saladeros, bebederos-comederos).

Continuando con el proceso de articulación de los elementos que conforman el sistema de monitoreo integral, se plantea:

- I. Proyecto de cámaras trampa: que nos permita tener estaciones de muestreo permanentes durante 24 horas al día, con una intervención casi nula en el comportamiento de la fauna.
- II. Implementar el Protocolo para Levantamiento de Información Base para el Monitoreo en el PNY y de los Bloques 31 y 43, mediante la instalación de 12 parcelas en cada bloque.
- III. Monitoreo con Drones que permita la captura de imágenes aéreas que ayudaran al análisis espacial del PNY.

o **Programa de Control y Vigilancia**

***Objetivo:** Fortalecer el control y vigilancia del área protegida y su zona de amortiguamiento*

La coordinación y supervisión de las acciones implementadas para prevenir y contrarrestar los delitos ambientales se incluyen en este programa, a través de un sistema de control y vigilancia, la delimitación del área y el monitoreo coordinado de la actividad hidrocarburífera.

En relación a las presiones y amenazas que ponen en riesgo al área protegida, tanto el taller de evaluación del Plan de 1998, y el Plan actual de 2011, coinciden en que las principales amenazas del Parque tienen relación directa con el crecimiento poblacional, carencia de planificación, ausencia de manejo en el uso de recursos naturales y extracción de recursos no renovables, que derivan en el cambio de uso del suelo, deforestación, asentamientos dentro del área protegida, tala de madera, cacería y pesca furtiva, captura de vida silvestre, presencia de actividades turísticas desorganizadas y conflictos de tenencia de tierras.

Con el fin de contrarrestar estas amenazas, la administración del PNY realiza patrullajes terrestres y fluviales, operativos de control forestal y vida silvestre, recorridos por los límites del PNY y hacia zonas consideradas críticas, sobrevuelos, recorridos por locaciones petroleras y visitas a las comunidades. Cabe mencionar que la Fuerza Terrestre, Marina y la Policía Nacional apoyan a la Jefatura del Parque durante los operativos aéreos, terrestres y fluviales para el control de productos forestales y vida silvestre. Gracias al

esfuerzo conjunto han disminuido las infracciones a las Leyes y Reglamentos Forestales y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre.

El Programa de Control y Vigilancia incluye todas las actividades que tienen el fin de precautelar la integridad del área protegida; prevenir, detectar y detener actividades ilegales, el control de las actividades hidrocarburíferas y el fortalecimiento de la presencia del MAE en el PNY como autoridad de manejo.

- I. Implementar acciones para detectar y prevenir acciones ilícitas dentro del área protegida y su zona de amortiguamiento como controles de tráfico de vida silvestres, controles de deforestación y tala selectiva, etc.
- II. Seguimiento y control permanente de las operaciones hidrocarburíferas.
- III. Capacitación en ilícitos ambientales (legislación, procedimiento jurídico, manejo de GPS)
- IV. Fortalecimiento del cuidado del Patrimonio Forestal: En coordinación con el Programa Socio – Bosque se plantea el aumento de las hectáreas destinadas a la conservación de las comunidades en el área de amortiguamiento del PNY, mediante la entrega del incentivo por conservación.

o **Programa de Comunicación y Educación Ambiental**

Objetivo: Fortalecer los procesos de participación, comunicación y educación ambiental.

Con este programa se espera involucrar de manera directa a las comunidades como aliados estratégicos para la conservación del Patrimonio Natural.

El limitado impulso a la ejecución de los programas de Educación Ambiental, es el motivo por el cual varias de las campañas de sensibilización, comunicación y desarrollo de programas de educación ambiental no han tenido el impacto esperado. Por ello es importante desarrollar una estrategia integral de educación y comunicación ambiental que implique el involucramiento de actores locales, grupos sociales y ciudadanos para que se empoderen y contribuyan al cambio de actitud frente a la conservación de los recursos naturales y la AP.

El programa se basa en la ejecución de charlas y en el permanente contacto con los pobladores. El programa abarca el desarrollo de siete módulos temáticos que abordan diversos temas referentes al conocimiento general sobre el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (PANE), características y objetivos de conservación, especies objeto de investigación, Pueblos y Nacionalidades, normas ambientales de protección del PNY y pueblos indígenas aislados. Los módulos tratan temas desde lo general como los recursos naturales, hasta lo particular y local como normativa ambiental para la reducción de los delitos ambientales en el Parque Nacional Yasuní.

Con este programa se espera involucrar de manera directa a las comunidades como aliados estratégicos para la conservación del Patrimonio Natural, se plantea ejecutar:

- I. Trabajo en Escuelas al interior del PNY y su área de influencia, mediante talleres y la utilización de Cartillas de sensibilización.
- II. Realización de eventos conmemorativos sobre los días más importantes del ambiente, campañas de prevención y sensibilización de la población.
- III. Talleres de capacitación y refuerzo de conocimiento de los guardaparques y talleres de capacitación Legislación Ambiental en las comunidades Boca Tiputini, Llanchara y Kawimeno.

El componente comunicacional apoya a todos los programas del PNY y se encarga de la difusión de la gestión del MAE en el área protegida.

- I. Campaña de Especies Emblemáticas del PNY: La campaña pretende dar a conocer por medio de las redes sociales un perfil general de cada una de las especies emblemáticas del PNY y los esfuerzos de conservación que el ETY y el MAE realizan en el Área Protegida.
- II. Elaboración de material visual e impreso sobre el Parque Nacional Yasuní, características generales, ubicación, mapas, fotografías, flora, fauna e historia, para que la población conozca más acerca del parque y sus generalidades.
- III. Manual de Identidad del Parque Nacional Yasuní y el Equipo Técnico Yasuní: Manuales de identidad con las directrices sobre el manejo de la imagen del PNY y ETY.

o Programa de Investigación

Objetivo: Promover y regular la investigación científica del área.

El programa de investigación coordina y organiza los estudios científicos que se realizan en la zona para optimizar los recursos y satisfacer las necesidades del Parque.

Existen dos estaciones científicas dentro del AP que mantienen un contrato de comodato con el Estado ecuatoriano, estas son la Estación Científica Yasuní administrada por la Universidad Católica vigente desde 1994 y la Estación Biológica Tiputini manejada por la Universidad San Francisco de Quito, que funciona desde 1994 en una extensión 638 has., con aproximadamente 300 km de bosque húmedo tropical, además tiene un convenio de colaboración con la Universidad de Boston.

El trabajo de las estaciones consiste en recibir grupos de científicos y estudiantes, los cuales llevan a cabo investigaciones científicas en flora y fauna. Dichas estaciones brindan las facilidades a los investigadores para que efectúen el trabajo en campo.

Continuando con el proceso de articulación de los elementos que conforman el programa de Investigación, se plantea:

- I. Construcción de una Estación científica en el Parque Nacional Yasuní del Ministerio del Ambiente.

- II. Monitoreo en el PNY y de los Bloques 31 y 43, mediante la aplicación de protocolos realizados por el MAE.
- III. Coordinación con las Universidades presentes en el PNY para realizar investigaciones en el área protegida.

o **Turismo.**

Objetivo: Promover y regular el turismo sostenible, de acuerdo a la zonificación del área y las políticas institucionales vigentes.

Este programa da la pauta para mejorar los servicios turísticos que brinda el Parque.

La gestión del turismo sostenible en las áreas protegidas implica un proceso integral que va desde la planificación para el manejo hasta el monitoreo de la operación, por lo que se cuenta con sistemas de registro y control de los visitantes, con un propósito doble: conocer las condiciones de uso de los espacios y de los recursos turísticos, de cara a la correlación con las prescripciones de manejo y, al mismo tiempo, investigar las características de consumo para orientar la provisión de facilidades, equipamientos e infraestructuras acordes con el mercado.

La actividad turística dentro del PNY y sus zonas de amortiguamiento está regularizada a través de cursos de acreditación, renovación, actualización y ascenso de guías naturalistas I, II y III. Además parte de la gestión del MAE se basa en el manejo sustentable de los emprendimientos turísticos dentro del AP, el fortalecimiento de la capacidad técnica y de gestión de las comunidades anfitrionas; la elaboración de una agenda anual de trabajo entre los GADS provinciales con injerencia dentro del PNY y sus comunidades, estudios de mercado y planes de negocios.

El objetivo principal es el de ordenar la actividad turística en el Parque Nacional Yasuní orientando su práctica al cumplimiento de los parámetros de turismo sostenible en áreas protegidas, bajo la normativa ambiental vigente, para esto se plantea realizar:

- I. Implementación de la estrategia de turismo sostenible de la Reserva de Biosfera Yasuní.
- II. Diagnóstico, identificación y fortalecimiento de actividades turísticas o productivas en al menos 3 comunidades del PNY: Indillama, Llanchara y Mandaripanga.
- III. Elaboración guía de rutas turísticas del PNY

➤ **Acciones previas y/o complementarias para la Reparación Integral.**

Son procesos técnicos y jurídicos realizados de forma previa, paralela y/o complementaria al diseño o aplicación del Plan de Reparación Integral.

5.2 VIABILIDAD FINANCIERA FISCAL.

5.2.1 Metodologías utilizadas para el cálculo de la inversión total, costos de operación y mantenimiento, ingresos y beneficios.

- Inversión**

Para establecer el monto de la inversión, se presupuestaron las actividades dentro de cada componente, las mismas que permitirán cumplir con los objetivos del proyecto.

Los montos corresponden a los valores ejecutados y solicitados para el cumplimiento de las actividades propuestas 2008 – 2017, como se detalla:

Cuadro No. 23: Inversión

Inversión	Monto USD
Remediación Ambiental y Social	\$ 96'710.482,11

- Costo de Operación y Mantenimiento**

Son los costos que tienen que ver con los grupos de gasto 71, 73, 75, 77 y 84 tales como: mano de obra, servicios básicos, repuestos, materiales de oficina, mantenimiento, seguros, obra civil en infraestructura y adquisiciones de bienes para gestión del equipo técnico entre otros.

Flujos Financiero Fiscal.

Cuadro No. 25: Flujo Financiero Fiscal.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
INGRESOS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Egresos	37.896.023,51	6.256.247,54	5.023.379,61	9.249.125,32	6.965.853,05	4.520.488,44	5.821.038,41	7.242.236,68	8.040.478,92	5.695.610,63
Costos de operación y mantenimiento (Fuente 001)	37.896.023,51	6.256.247,54	5.023.379,61	9.249.125,32	6.965.853,05	4.520.488,44	5.821.038,41	3.500.000,00	6.312.274,36	4.434.137,30
Costos de operación y mantenimiento (Fuente 701)								3.742.236,68	1.728.204,56	1.261.473,33
Obras públicas										
Transferencias y donaciones										
Bienes de larga duración										
FLUJO NETO DE CAJA	-37.896.023,51	-6.256.247,54	-5.023.379,61	-9.249.125,32	-6.965.853,05	-4.520.488,44	-5.821.038,41	-7.242.236,68	-8.040.478,92	-5.695.610,63

5.2.2 Indicadores Financieros.

Criterio de Decisión.

Utilizando los datos obtenidos del flujo de Financiero Fiscal es evidente que el proyecto no es viable a nivel Fiscal por lo que se recomienda realizar el cálculo de la Viabilidad Económica del Proyecto.

5.3 VIABILIDAD ECONOMICA.

5.3.1 Metodologías utilizadas para el cálculo de la inversión total, costos de operación y mantenimiento, ingresos y beneficios.

- **Inversión**

Para establecer el monto de la inversión, se presupuestaron las actividades dentro de cada componente, las mismas que permitirán cumplir con los objetivos del proyecto.

Los montos corresponden a los valores ejecutados y solicitados para el cumplimiento de las actividades propuestas 2008 – 2017, como se detalla:

Cuadro No. 23: Inversión

Inversión	Monto USD
Remediación Ambiental y Social	\$ 96´710.482,11

- **Costo de Operación y Mantenimiento**

Son los costos que tienen que ver con los grupos de gasto 71, 73, 75, 77 y 84 tales como: mano de obra, servicios básicos, repuestos, materiales de oficina, mantenimiento, seguros, entre otros.

- **Ingresos.**

5.3.2 Identificación y Valoración de la Inversión Total, Costos de Operación y Mantenimiento, Ingresos y Beneficios.

5.3.2.1 Identificación de los Ingresos y/o Beneficios.

La Valoración Económica de Pasivos Ambientales y Sociales se la realiza en base a la metodología que para tal efecto el PRAS desarrolló, misma que considera varios componentes, de los cuales se escogió a los seis principalmente afectados:

Cuadro No. 24: Cuadro de Costos Evitados por Inversión.

COSTOS EVITADOS AL ESTADO POR LA INVERSION EN EL PROYECTO PRAS																					
ACCION	Beneficios identificados	Poblaciones identificadas como beneficiarios	Número de habitantes beneficiados	Valor estimado de atención médica y medicinas	Número de veces que asiste a un servicio de salud público al año	Valor estimado de incremento a los ingresos de las familias por año	Valor en servicios ambientales recuperados por hectárea	Monto estimado de incremento en productividad en cultivos de café y cacao	litro. Hectáreas	Costo evitado anual	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Observaciones
Construcción de sistemas de agua potable	Disminución de infecciones gastrointestinales por mejoramiento de la calidad del agua	Sucumbios(Gonzalo Pizarro: 8599 habitantes), Napo (Qujos: 6224 habitantes), Chaco: 7960 habitantes), Shushufudi(44328)	67.111	\$ 10	3					2.013.330		\$ 2.013.330	\$ 2.013.330	\$ 2.013.330	\$ 2.013.330	\$ 2.013.330	\$ 2.013.330	\$ 2.013.330	\$ 2.013.330	\$ 2.013.330	
Reubicación de familias afectadas por la contaminación hídrica/buflera	Disminución de infecciones gastrointestinales, de la sangre, piel.	Orellana (Joya de los Sachas: 22 familias, Francisco de Orellana 25 familias) Sucumbios (Lago Agrio 45 familias, Shushufudi: 25 familias)	585	\$ 20	3					35.100		\$ 35.100	\$ 35.100	\$ 35.100	\$ 35.100	\$ 35.100	\$ 35.100	\$ 35.100	\$ 35.100	\$ 35.100	
Reubicación de familias afectadas por la contaminación atmosférica	Acceso de la población a suelo cultivable, (aumento de ingresos por familia)	Orellana (Joya de los Sachas: 22 familias, Francisco de Orellana 25 familias) Sucumbios (Lago Agrio 45 familias, Shushufudi: 25 familias)	585			140.400				140.400		\$ 140.400	\$ 140.400	\$ 140.400	\$ 140.400	\$ 140.400	\$ 140.400	\$ 140.400	\$ 140.400	\$ 140.400	
Ordenamiento físico ambiental del distrito minero Zaruma Portovelo	Disminución de infecciones gastrointestinales por mejoramiento de la calidad del agua.	Zaruma, Portovelo	14.073	\$ 10	3					422.190		\$ 422.190	\$ 422.190	\$ 422.190	\$ 422.190	\$ 422.190	\$ 422.190	\$ 422.190	\$ 422.190	\$ 422.190	Cuenca de Puyango: número de personas que tienen acceso a agua de riego, canal o acequia.
Manejo Integral de la cuenca del río Lella	Recuperación de bienes y servicios ambientales en 700 Ha de la cuenca alta del río Lella	Población de la cuenca del río Lella	113.800				18.200,00		200	3.640.000		\$ 3.640.000	\$ 3.640.000	\$ 3.640.000	\$ 3.640.000	\$ 3.640.000	\$ 3.640.000	\$ 3.640.000	\$ 3.640.000	\$ 3.640.000	
Reparación ambiental de los campos petroleros en la Amazonia Ecuatoriana	Recuperación de bienes y servicios ambientales	Sucumbios: 176.472 habitantes, Orellana: 136.396 habitantes	312.868				18.200,00		200	3.640.000		\$ 3.640.000	\$ 3.640.000	\$ 3.640.000	\$ 3.640.000	\$ 3.640.000	\$ 3.640.000	\$ 3.640.000	\$ 3.640.000	\$ 3.640.000	
Recuperación de la cuenca del río Puyango	Recuperación de bienes y servicios ambientales	El Oro, Loja	182.570				743,54		3.663	2.723.252								2.723.252	2.723.252	2.723.252	La actividad minera ocupa el 1,2% del área de la cuenca, ésta área se encuentra deteriorada y es la que se recuperará
Recuperación de la cuenca del río Pacayacu	Recuperación de productividad de las 150 fincas asociadas a la Junta Parroquial de Pacayacu	Parroquia Pacayacu	750					10	1.200	144.000							144.000	144.000	144.000	144.000	Se ha dotado de plantas mejoradas, insumos agrícolas para fertilización y mejoramiento del suelo
Recuperación de la cuenca del río Pacayacu	Recuperación de bienes y servicios ambientales	Parroquia Pacayacu					18.200,00		1.200	21.840.000								21.840.000	21.840.000	21.840.000	Al eliminar los pasivos se recupera la calidad del agua, del suelo y la biodiversidad
Recuperación de la cuenca del río Tenguel	Recuperación de bienes y servicios ambientales en Ha	Guayas, El Oro, Azuay,	101.617				743,54		220.700	3.281.966								3.281.966	3.281.966	3.281.966	El valor en servicios ambientales recuperados se calcula con \$743,54 debido a que no es bosque nativo
Recuperación de la cuenca del río Paute	Recuperación de bienes y servicios ambientales	Azuay	25.494				743,54		600	446.124								446.124	446.124	446.124	El valor en servicios ambientales recuperados se calcula con \$743,54 debido a que no es bosque nativo
TOTAL ANUAL										\$ 38.326.382	\$ 0	\$ 9.891.020	\$ 9.891.020	\$ 9.891.020	\$ 9.891.020	\$ 9.891.020	\$ 10.035.020	\$ 38.326.382	\$ 38.326.382	\$ 38.326.382	

Fuente: PRAS, 2014.

5.3.3 Flujos Económicos.

Cuadro No. 25: Flujo de Caja

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Costos evitados	-	9.891.020,00	9.891.020,00	9.891.020,00	9.891.020,00	9.891.020,00	10.035.020,00	38.326.381,99	38.326.381,99	38.326.381,99
Disminución de infecciones gastrointestinales por mejoramiento de la calidad del agua / Recuperación de bienes y servicios ambientales	-	9.891.020,00	9.891.020,00	9.891.020,00	9.891.020,00	9.891.020,00	10.035.020,00	38.326.381,99	38.326.381,99	38.326.381,99
Egresos	37.896.023,51	6.256.247,54	5.023.379,61	9.249.125,32	6.965.853,05	4.520.488,44	5.821.038,41	7.242.236,68	8.040.478,92	5.695.610,63
Costos de operación y mantenimiento (Fuente 001)	37.896.023,51	6.256.247,54	5.023.379,61	9.249.125,32	6.965.853,05	4.520.488,44	5.821.038,41	3.500.000,00	6.312.274,36	4.434.137,30
Costos de operación y mantenimiento (Fuente 701)								3.742.236,68	1.728.204,56	1.261.473,33
Obras públicas										
Transferencias y donaciones										
Bienes de larga duración										
FLUJO NETO DE CAJA	-37.896.023,51	3.634.772,46	4.867.640,39	641.894,68	2.925.166,95	5.370.531,56	4.213.981,59	31.084.145,31	30.285.903,07	32.630.771,36

5.3.4 Indicadores Económicos.

Cuadro No. 26: Indicadores

Tasa de descuento	12%
Periodo	10
TIR	17,83%
VAN	\$ 13'203.397,28
B/C	1,8

Fuente: PRAS, 2014.

Criterio de Decisión.

Utilizando los datos obtenidos del flujo de caja la TIR tiene un valor de 17,83%, la cual al compararse con la tasa de descuento del 12%, da un claro indicio de que el proyecto es viable económicamente.

5.4 VIABILIDAD AMBIENTAL Y SOSTENIBILIDAD SOCIAL.

5.4.1 Análisis de Impacto Ambiental y de Riesgos

El proyecto tiene por objetivo generar insumos técnicos que sustenten el proceso de incorporación y consolidación en la normativa nacional de los nuevos enfoques de reparación integral y de pasivos ambientales y sociales, en el ánimo de fortalecer a la Autoridad Ambiental Nacional y de mejorar las condiciones ambientales y de calidad de vida de la población que se ubica en las zonas afectadas.

En tal sentido, los diferentes componentes del PRAS, proyectados a ejecutarse hasta el 2014 no contemplan acciones que puedan afectar de alguna manera a los elementos ambientales y sociales de las zonas de trabajo.

El presente proyecto cumple con la normativa y legislación ambiental según la siguiente categoría:

Categoría 1: Proyectos beneficiosos que producirán una evidente mejora al medio ambiente, por lo que no requieren un estudio de impacto ambiental.

5.4.2 Sostenibilidad Social

El PRAS en el desarrollo de sus acciones tomará en cuenta principalmente, las siguientes consideraciones de sostenibilidad social:

Enfoque de derechos: La reparación de los pasivos que permanecen en el ambiente y la sociedad por efecto de las actividades económicas se concibe como un proceso de cumplimiento de los derechos de la población afectada que han sido vulnerados.

En particular, se propone una estrategia para que el Estado asuma de forma efectiva su responsabilidad por el incumplimiento respecto del derecho a un ambiente sano, al acceso a la salud, así como de los derechos colectivos de pueblos ancestrales. En una perspectiva más amplia, parte de esa responsabilidad estatal radica en la posibilidad de determinar y ejercer sanciones sobre responsables privados del deterioro ambiental y la afectación a los derechos de las poblaciones afectadas.

Distribución equitativa de inversiones de reparación: Se incluirá como un criterio básico para la determinación de beneficiarios directos de cada línea de intervención propuesta a las condiciones de vulnerabilidad socioeconómica de la población afectada. Es decir, se priorizará las intervenciones que benefician a la población que se encuentre bajo la línea de pobreza.

Enfoque de género: Los procesos de priorización incluirán criterios de equidad de género y “discriminación” positiva. Esto es particularmente importante por las características socioeconómicas y demográficas del área de intervención. La Amazonía ha sido históricamente una zona receptora de migración selectiva favorable a la población masculina debido al tipo de oportunidades de empleo que generan las actividades económicas del área. Como consecuencia, las condiciones de vulnerabilidad social afectan de manera más fuerte a la población de mujeres.

Equidad Intergeneracional: Ante la gran cantidad de prejuicios generacionales actualmente existentes en la sociedad y mentalidad popular, se plantea incluir el tema de la “equidad intergeneracional”, como un proceso de comunicación que se orienta como un mecanismo que propicie la desaparición de tópicos y estereotipos y nos conduce a tener una visión global de la persona, alejada de las consideraciones que hacemos sobre la edad.

A través de un proceso de Comunicación Intergeneracional propiciado en las comunidades, y siendo éste un elemento de cohesión entre las distintas actividades que rodean al mismo, se conseguirá enriquecer la personalidad de los individuos, promover valores de respeto y desarrollo humano, aumentando la integración y el respeto entre las personas, y mejorar la calidad de vida y su relación con el entorno y el medio ambiente.

Equidad Étnica: Siendo los derechos humanos universales, civiles, políticos, sociales y culturales que pertenecen a todos los seres humanos, incluyendo a los miembros de las minorías. Los miembros de las minorías étnicas deben gozar de la realización de todos los derechos humanos y libertades fundamentales en términos iguales junto con los otros en la sociedad, sin discriminación de ningún tipo.



GRUPO DE ATENCION PRIORITARIA	BENEFICIARIOS	BENEFICIARIAS
Indígenas, Afro ecuatorianos y Montubios (Otros Grupos Étnicos)	45.893	40.430
Fuente: SNI, 2014 Realizado por: PRAS, 2014		

Las minorías étnicas, como grupos también gozan de ciertos derechos humanos específicamente ligados a su estatus étnico, incluyendo su derecho a mantener y disfrutar de su cultura, religión e idioma libres de discriminación.

La Equidad Étnica, debe ser una política de estado, que implica que las políticas culturales deben ir acompañadas de otras que enfrenten de forma directa los efectos de la segregación. A nivel Cultural, la fortaleza se encuentra en los saberes y en los conocimientos originarios, transmitidos oralmente por los pueblos indígenas, se encuentran diferentes saberes sobre la tierra, la cultura, el idioma, la espiritualidad, las normas de conducta, el origen histórico, la cosmovisión, las plantas, los animales, el fuego, el viento, la organización social, el agua, el mar, el sol, la luna y las estrellas; el respeto es el vehículo que cataliza la acción, este va dirigido principalmente hacia los mayores, a los padres, a los encantos o parajes, a los secretos de la vida, a la cultura propia, a los demás miembros comunitarios y el medio ambiente, es claro que la ideología dominante ha afectado a lo largo de la historia, la cultura de los pueblos indígenas, quienes han tenido que asimilar formas y conductas ajenas a su idiosincrasia.

Capacidades locales: El PRAS propone como una estrategia de sostenibilidad social indispensable, que el enfoque de compensación por pérdidas económicas se articule a un proceso de reversión de las condiciones de escaso encadenamiento productivo que la economía petrolera tiene en relación con la economía local.

Para ello se considera que las intervenciones no deben limitarse únicamente a la contratación de fuerza de trabajo local por períodos cortos y en actividades de baja calificación técnica. La profesionalización, capacitación permanente y especialización de la población local en la perspectiva de mejorar la oferta de recursos humanos calificados, así como de bienes y servicios para el sector petrolero, constituyen varias de las líneas estratégicas esenciales para la sostenibilidad que el PRAS pretende. En términos generales, este enfoque es fundamental para la superación del “modelo asistencialista” que ha primado, por ejemplo, en las zonas petroleras de la Amazonía (Rivas y Lara, 2001). Por lo demás, esta perspectiva no excluye otras alternativas de mejoramiento de la economía local.

Participación social: El enfoque participativo constituye un eje transversal de toda la ejecución del PRAS. La determinación de procesos de investigación, la generación y análisis de información, la formulación de planes de intervención, la ejecución de actividades, así como el seguimiento y la evaluación de las intervenciones realizadas se efectuarán aplicando este enfoque.

6 FINANCIAMIENTO Y PRESUPUESTO.

Cuadro No. 27: Cronograma de Inversión Según Fuente de Financiamiento 2008-2017

PRESUPUESTO POR GRUPOS DE GASTO / FUENTES DE FINANCIAMIENTO.								
COMPONENTES / RUBROS	GRUPO DE GASTO	FUENTES DE FINANCIAMIENTO (Dólares)						TOTAL
		EXTERNAS		INTERNAS				
		Créditos	Cooperación	Crédito	Fiscales	Autogestión	A. Comunidad	
Componente 1: Funcionamiento del Sistema Nacional de Información de la Reparación Integral de los pasivos socio-ambientales generados por las actividades económicas, articulado con otras herramientas de gestión ambiental, social, económica e institucional.	GRUPO DE GASTO 71, 73, y 77	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 14.706.032,41	\$ -	\$ -	\$ 14.706.032,41
Act. 1.1: Desarrollar un proceso de reingeniería para Definir el SINARI (SIPAS, SIBID y SIPLAR).		\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3.676.508,10	\$ -	\$ -	\$ 3.676.508,10
Act. 1.2: Desarrollo de la Plataforma de información (BI) para el Sub-Sistema de Información de Pasivos Ambientales y Sociales.		\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5.147.111,34	\$ -	\$ -	\$ 5.147.111,34
Act. 1.3: Desarrollo de la Metodología para el Sistema de Información de Pasivos Ambientales y Sociales (SIPAS) en 7 líneas de intervención.		\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.205.904,86	\$ -	\$ -	\$ 2.205.904,86
Act. 1.4: Desarrollo de la Metodología para el Sistema de Información (SIBID).		\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.470.603,24	\$ -	\$ -	\$ 1.470.603,24
Act. 1.5: Desarrollo de la Metodología para el Sistema de Información (SIPLAR).		\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.205.904,86	\$ -	\$ -	\$ 2.205.904,86
Componente 2: Diseño de Planes de Reparación Integral de los pasivos ambientales y sociales.	GRUPO DE GASTO 71, 73, 77 y 84	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 14.917.202,22	\$ -	\$ -	\$ 14.917.202,22
Act. 2.1: Desarrollo de la Metodología para Planes de Reparación Integral.		\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4.563.951,64	\$ -	\$ -	\$ 4.563.951,64
Act. 2.2: Desarrollo y Promulgación de Planes de Reparación Integral.		\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5.851.622,98	\$ -	\$ -	\$ 5.851.622,98
Act. 2.3: Validación de Planes de Reparación Integral.		\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4.501.627,59	\$ -	\$ -	\$ 4.501.627,59
Componente 3: Seguimiento, monitoreo y evaluación de los Planes de Reparación Integral de pasivos ambientales y sociales.	GRUPO DE GASTO 71, 73, 77 y 84	\$ -	\$ 6.731.914,57	\$ -	\$ 1.186.634,76	\$ -	\$ -	\$ 7.918.549,33
Act. 3.1: Seguimiento de Planes de Reparación Integral.		\$ -	\$ -	\$ -	\$ 711.980,85	\$ -	\$ -	\$ 711.980,85
Act. 3.2: Evaluación de Planes de Reparación Integral.		\$ -	\$ -	\$ -	\$ 474.653,90	\$ -	\$ -	\$ 474.653,90
Act. 3.3: Monitoreo y Fortalecimiento a los Programas del Plan de Manejo del Parque Nacional Yasuní.		\$ -	\$ 6.731.914,57	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 6.731.914,57
Componente 4: Acciones previas y/o complementarias para la Reparación Integral.	GRUPO DE GASTO 71, 73, 77 y 84	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 59.168.698,16	\$ -	\$ -	\$ 59.168.698,16
Act. 4.1: Peritaje a Casos de Minería Ilegal.		\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5.318.168,66	\$ -	\$ -	\$ 5.318.168,66
Act. 4.2: Expropiación para procesos de Reparación Integral.		\$ -	\$ -	\$ -	\$ 53.850.529,50	\$ -	\$ -	\$ 53.850.529,50
TOTAL DE PROYECTO								\$ 96.710.482,11

El presupuesto total del proyecto desglosado por componente se encuentra en el documento.

7 ESTRATEGIA DE EJECUCIÓN.

El desarrollo del PRAS considerará cuatro aspectos generales básicos que conducirán todas las líneas de acción propuestas:

Vinculación al Plan Nacional de Desarrollo (PND): Las iniciativas promovidas se enmarcarán en las políticas y objetivos establecidos en el PND.

Disponibilidad de información: La gestión de información constituye el eje fundamental de intervención inicial del PRAS. Como se ha mencionado el principal problema para la gestión pública de pasivos ambientales y sociales radica en la escasa información procesada para la identificación y caracterización de áreas afectadas, así como para la valoración de las pérdidas de modo que se pueda dirigir adecuadamente los procesos de reparación y las inversiones necesarias.

El estado de situación de las áreas afectadas se verá reflejado en un Sistema de Información de Pasivos Ambientales y Sociales que permitirá una priorización inicial de carácter general para luego generar información detallada.

Procesos integrales: Los distintos componentes de este plan se articularán en una sola estrategia de intervención que evite la dispersión de acciones programadas. Es decir, en cada área de intervención – previamente establecida -, se ejecutarán todos los proyectos aplicables al contexto de la misma. Adicionalmente, el desarrollo del Proyecto procurará articular los planes en ejecución de reparación ambiental y social a este criterio de integración de intervenciones.

Articulación regional: Los componentes y planes del Proyecto tendrán un carácter regional, de modo que las iniciativas locales puedan articularse a fin de conseguir una mayor eficiencia en el uso de recursos y el cumplimiento de objetivos.

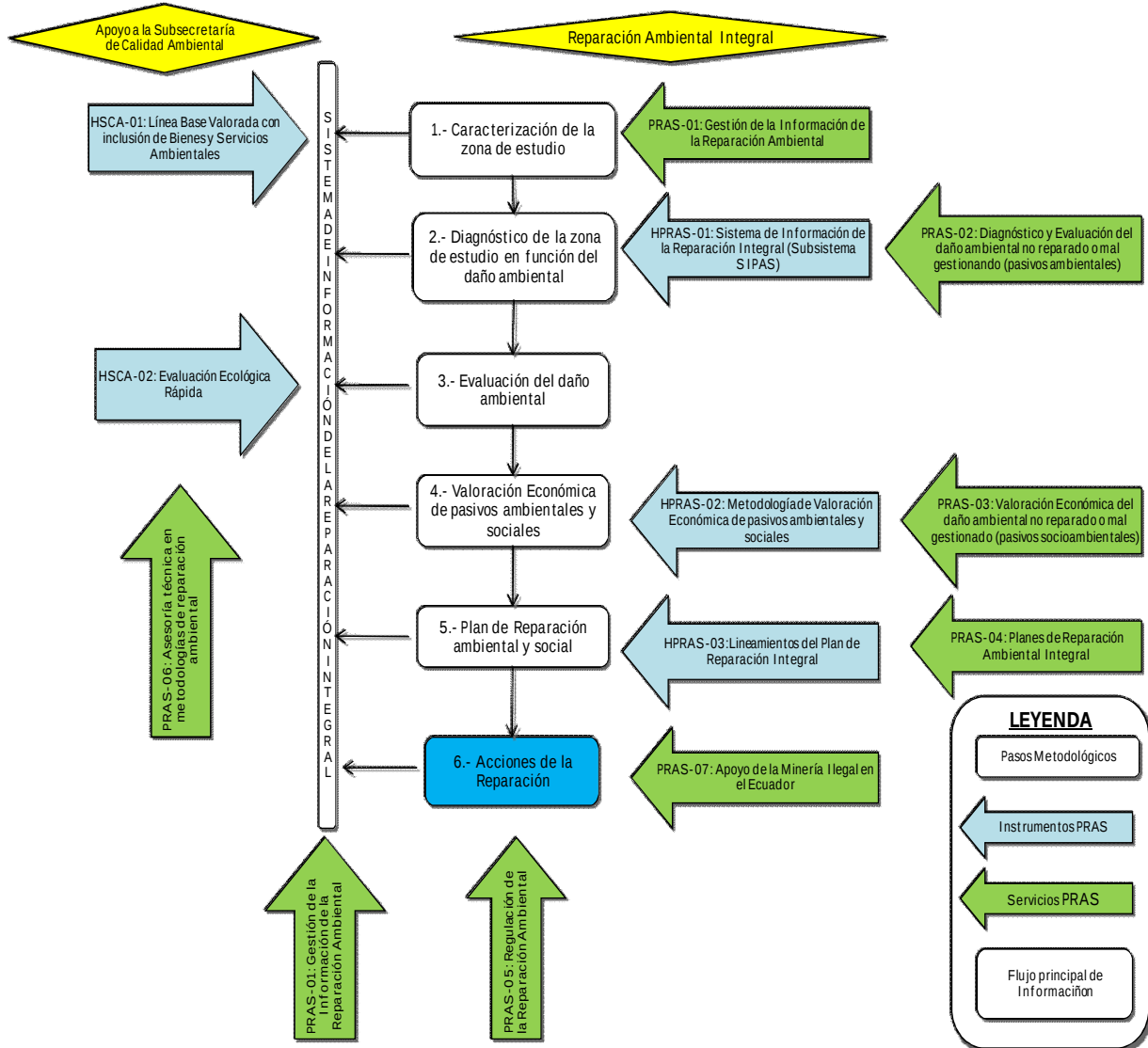
7.1 Estructura Operativa.

La ejecución de los procesos programados para el período 2008-2017 se basa en el desarrollo de una adecuada estructura institucional, tanto en el ámbito organizativo y operativo, como de relacionamiento, apoyo y colaboración con otras instancias del MAE.

A continuación se indica un esquema que representa el proceso operativo que utiliza el PRAS para desarrollar planes de reparación integral:



Figura No. 7: Estructura Operativa



Fuente: PRAS 2013



7.2 Arreglos Institucionales.

Los arreglos institucionales que mantiene el PRAS se encuentran descritos en él la tabla siguiente:

Cuadro No. 28: Arreglos Institucionales

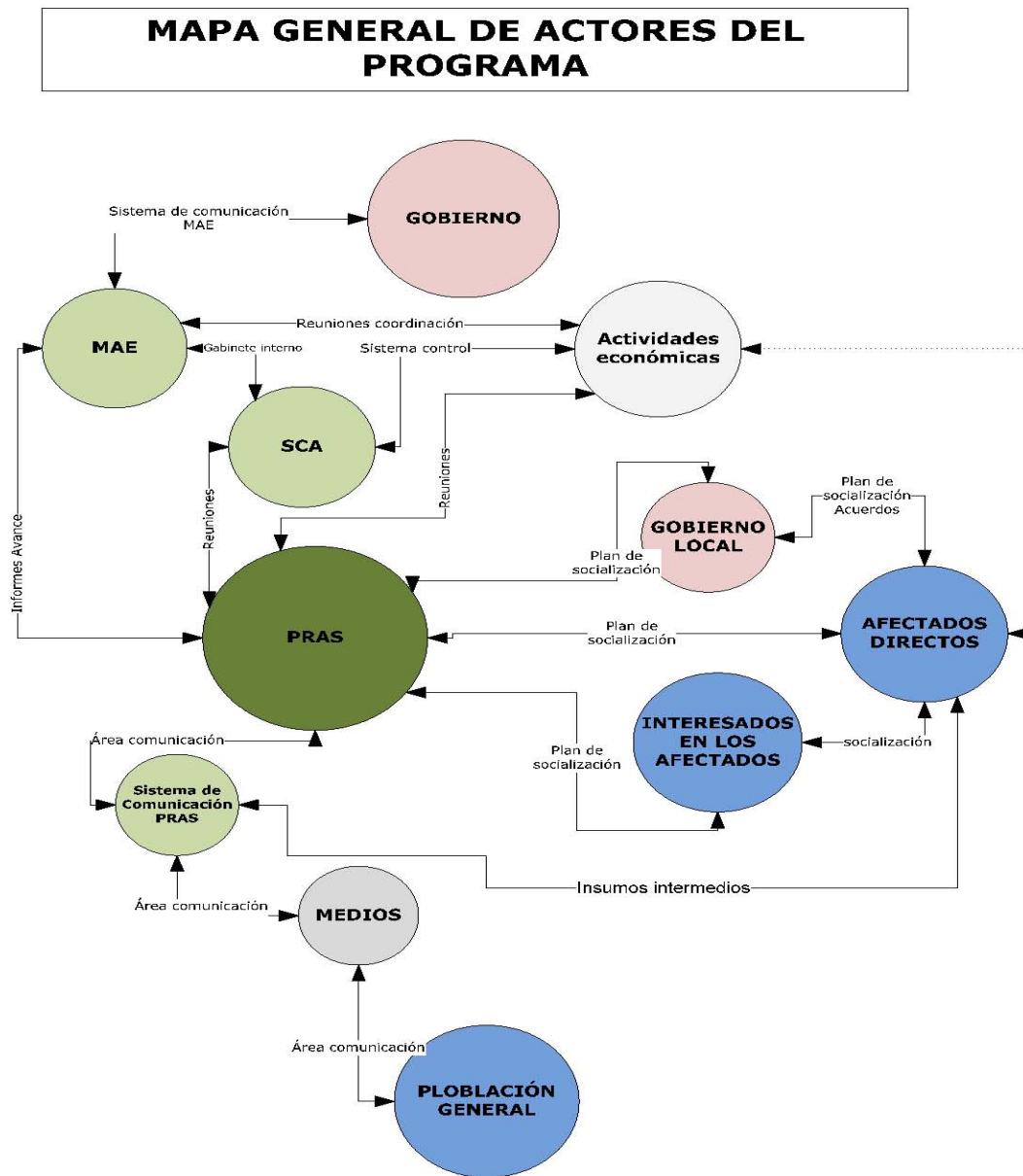
INSTITUCIÓN	TIPO DE ARREGLO	MOTIVO DE LA RELACIÓN
Gobiernos Locales	Directa	Coordinación de acciones complementarias a la Reparación
Sociedad Organizada	Directa	Interlocución con los afectados
Ministerio del Ambiente	Directa	Políticas, lineamientos, regulaciones y normativas
Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos	Indirecta	Políticas, lineamientos, regulaciones y normativas
Medios de Comunicación	Directa	Socialización de información
Petroamazonas	Directa	Ejecución de Planes de Reparación Integral

Fuente: PRAS 2014

Con el fin de asegurar un marco institucional y operativo adecuado a los objetivos del PRAS, en los últimos meses, la Gerencia General ha impulsado un proceso de planificación estratégica institucional, el cual está actualmente en pleno desarrollo. Se han generado ajustes a la estructura institucional que aseguren el adecuado funcionamiento y capacidad de respuesta a los retos planteados. Mientras tanto, se dispone de un esquema básico de organización y análisis del entorno, que se sintetiza a continuación en la siguiente figura:



Figura No. 8: Estructura Operativa



7.3 Cronograma Valorado por Componentes y Actividades

PRESUPUESTO POR GRUPOS DE GASTO / FUENTES DE FINANCIAMIENTO.

COMPONENTES / RUBROS	GRUPO DE GASTO	FUENTES DE FINANCIAMIENTO (Dólares)														SUBTOTAL
		EXTERNAS			Crédito	INTERNAS										
		Cooperación				Fiscales										
		2015	2016	2017	2008-2017	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Componente 1: Funcionamiento del Sistema Nacional de Información de la Reparación Integral de los pasivos socio-ambientales generados por las actividades económicas, articulado con otras herramientas de gestión ambiental, social, económica e institucional.	GRUPO DE GASTO 71, 73, y 77	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.085.415,85	\$ 1.674.459,87	\$ 3.083.041,77	\$ 2.321.951,02	\$ 1.506.829,48	\$ 1.940.346,14	\$ 409.259,23	\$ 1.108.467,14	\$ 576.261,92	\$ 14.706.032,41
Act. 1.1: Desarrollar un proceso de reingeniería para Definir el SINARI (SIPAS, SIBID y SIPLAR).		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 521.353,96	\$ 418.614,97	\$ 770.760,44	\$ 580.487,75	\$ 376.707,37	\$ 485.086,53	\$ 102.314,81	\$ 277.116,79	\$ 144.065,48	\$ 3.676.508,10
Act. 1.2: Desarrollo de la Plataforma de información (BI) para el Sub-Sistema de Información de Pasivos Ambientales y Sociales.		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 729.895,55	\$ 586.060,95	\$ 1.079.064,62	\$ 812.682,86	\$ 527.390,32	\$ 679.121,15	\$ 143.240,73	\$ 387.963,50	\$ 201.691,67	\$ 5.147.111,34
Act. 1.3: Desarrollo de la Metodología para el Sistema de Información de Pasivos Ambientales y Sociales (SIPAS) en 7 líneas de intervención.		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 312.812,38	\$ 251.168,98	\$ 462.456,27	\$ 348.292,65	\$ 226.024,42	\$ 291.051,92	\$ 61.388,88	\$ 166.270,07	\$ 86.439,29	\$ 2.205.904,86
Act. 1.4: Desarrollo de la Metodología para el Sistema de Información (SIBID).		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 208.541,58	\$ 167.445,99	\$ 308.304,18	\$ 232.195,10	\$ 150.682,95	\$ 194.034,61	\$ 40.925,92	\$ 110.846,71	\$ 57.626,19	\$ 1.470.603,24
Act. 1.5: Desarrollo de la Metodología para el Sistema de Información (SIPLAR).		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 312.812,38	\$ 251.168,98	\$ 462.456,27	\$ 348.292,65	\$ 226.024,42	\$ 291.051,92	\$ 61.388,88	\$ 166.270,07	\$ 86.439,29	\$ 2.205.904,86
Componente 2: Diseño de Planes de Reparación Integral de los pasivos ambientales y sociales.	GRUPO DE GASTO 71, 73, 77 y 84			\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.085.415,85	\$ 1.674.459,87	\$ 3.083.041,77	\$ 2.321.951,02	\$ 1.506.829,48	\$ 1.940.346,14	\$ 529.338,56	\$ 1.034.525,35	\$ 741.294,18	\$ 14.917.202,22
Act. 2.1: Desarrollo de la Metodología para Planes de Reparación Integral.		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 625.624,75	\$ 502.337,96	\$ 924.912,53	\$ 696.585,31	\$ 452.048,84	\$ 582.103,84	\$ 158.801,57	\$ 362.083,87	\$ 259.452,96	\$ 4.563.951,64
Act. 2.2: Desarrollo y Promulgación de Planes de Reparación Integral.		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 834.166,34	\$ 669.783,95	\$ 1.233.216,71	\$ 928.780,41	\$ 602.731,79	\$ 776.138,45	\$ 185.268,49	\$ 362.083,87	\$ 259.452,96	\$ 5.851.622,98
Act. 2.3: Validación de Planes de Reparación Integral.		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 625.624,75	\$ 502.337,96	\$ 924.912,53	\$ 696.585,31	\$ 452.048,84	\$ 582.103,84	\$ 185.268,49	\$ 310.357,61	\$ 222.388,26	\$ 4.501.627,59
Componente 3: Seguimiento, monitoreo y evaluación de los Planes de Reparación Integral de pasivos ambientales y sociales.	GRUPO DE GASTO 71, 73, 75, 77 y 84	\$ 3.742.236,68	\$ 1.728.204,56	\$ 1.261.473,33	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 261.978,42	\$ 538.752,79	\$ 385.903,54	\$ 7.918.549,33
Act. 3.1: Seguimiento de Planes de Reparación Integral.		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 157.187,05	\$ 323.251,67	\$ 231.542,13	\$ 711.980,85
Act. 3.2: Evaluación de Planes de Reparación Integral.		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 104.791,37	\$ 215.501,12	\$ 154.361,42	\$ 474.653,90
Act. 3.3: Monitoreo y Fortalecimiento a los Programas del Plan de Manejo del Parque Nacional Yasuní.		\$ 3.742.236,68	\$ 1.728.204,56	\$ 1.261.473,33	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Componente 4: Acciones previas y/o complementarias para la Reparación Integral.	GRUPO DE GASTO 71, 73, 77 y 84	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -		\$ 2.085.415,85	\$ 1.674.459,87	\$ 3.083.041,77	\$ 2.321.951,02	\$ 1.506.829,48	\$ 1.940.346,14	\$ 2.299.423,80	\$ 3.630.529,07	\$ 2.730.677,66	\$ 59.168.698,16
Act. 4.1: Peritaje a Casos de Minería Ilegal.		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 521.353,96	\$ 418.614,97	\$ 770.760,44	\$ 580.487,75	\$ 376.707,37	\$ 485.086,53	\$ 574.855,95	\$ 907.632,27	\$ 682.669,41	\$ 5.318.168,66
Act. 4.2: Expropiación para procesos de Reparación Integral.		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 37.896.023,51	\$ 1.564.061,89	\$ 1.255.844,90	\$ 2.312.281,33	\$ 1.741.463,26	\$ 1.130.122,11	\$ 1.455.259,60	\$ 1.724.567,85	\$ 2.722.896,80	\$ 2.048.008,24
TOTAL DE PROYECTO																\$ 96.710.482,11

Cuadro No. 29: Cronograma de Inversión Mensual Valorado por Componente y Fuente de Financiamiento 2008-2017



Ministerio
del Ambiente

Programa de Reparación
Ambiental y Social
PRAS

7.4 Demanda Pública Nacional Plurianual.

DEMANDA PUBLICA PLURIANUAL.											
CODIGO CATEGORIA CPC	TIPO DE COMPRA (Bien, Obra o Servicio)	DETALLE DEL PRODUCTO (Especificaciones Técnicas)	CANTIDAD ANUAL	UNIDAD (Metro, litro, etc.).	COSTO UNITARIO	ORIGEN DE LOS		MONTO A CONTRATAR 2015	MONTO A CONTRATAR 2016	MONTO A CONTRATAR 2017	TOTAL
						NACIONAL	INTERNACIONAL				
83131.00.1	Servicio	Consultora para levantamiento de información Biofísica en el marco del Plan de Reparación a implementar en Ponce Enriquez (Sistema de Monitoreo).	1	Unidad	\$ 60.000,00	100%	0%	\$ -	\$ -	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00
83131.00.1	Servicio	Consultora para levantamiento de información Socio ambiental primaria en la unidad de Estudio La Josefina.	1	Unidad	\$ 120.000,00	100%	0%	\$ 120.000,00	\$ -	\$ -	\$ 120.000,00
83131.00.1	Servicio	Consultora para levantamiento de información Biofísica en el marco del Plan de Reparación a implementarse en Pacayacu (Sistema de Monitoreo).	1	Unidad	\$ 46.000,00	100%	0%	\$ -	\$ 46.000,00	\$ -	\$ 46.000,00
83131.00.1	Servicio	Consultora para levantamiento de información Biofísica en el marco del Plan de Reparación a implementarse en Puyango (Sistema de Monitoreo).	1	Unidad	\$ 40.000,00	100%	0%	\$ -	\$ 40.000,00	\$ -	\$ 40.000,00
83131.00.1	Servicio	Consultoría para el desarrollo de material Impreso sobre el Plan de Reparación Integral de Puyango.	1	Unidad	\$ 22.000,00	100%	0%	\$ 22.000,00	\$ -	\$ -	\$ 22.000,00
83131.00.1	Servicio	Consultoría para el levantamiento de información primaria de pasivos socio ambientales en Zona de Estudio.	1	Unidad	\$ 1.000.000,00	100%	0%	\$ -	\$ 1.000.000,00	\$ -	\$ 1.000.000,00
61172.00.1	Bien	Adquisición de Insumos y semillas para fortalecer el Proyecto Piloto de Restauración "Manejo Integrado a Escala de Paisaje en Pacayacu".	1	Unidad	\$ 40.000,00	100%	0%	\$ 20.000,00	\$ 20.000,00	\$ -	\$ 40.000,00
61172.00.1	Bien	Adquisición de Equipos Agropecuarios para fortalecer el Proyecto Piloto de Restauración "Manejo Integrado a Escala de Paisaje en Pacayacu".	1	Unidad	\$ 16.000,00	100%	0%	\$ 8.000,00	\$ 8.000,00	\$ -	\$ 16.000,00
61172.00.1	Bien	Adquisición de Equipos para la implementación del Proyecto "Dotación de Agua segura a través de la Cosecha de Agua lluvia en Pacayacu".	1	Unidad	\$ 22.000,00	100%	0%	\$ 11.000,00	\$ 11.000,00	\$ -	\$ 22.000,00
61172.00.1	Bien	Adquisición de Equipos para la implementación del Proyecto "Dotación de Agua segura a través de la Cosecha de Agua lluvia en Puyango".	1	Unidad	\$ 79.000,00	100%	0%	\$ 58.000,00	\$ 21.000,00	\$ -	\$ 79.000,00
34620.09.2	Bien	Materiales de Aseo	1	Unidad	\$ 13.500,00	100%	0%	\$ 4.500,00	\$ 4.500,00	\$ 4.500,00	\$ 13.500,00
87141.00.1	Servicio	Vehículos Instalación Mantenimiento y Reparaciones	1	Unidad	\$ 32.700,00	100%	0%	\$ 10.900,00	\$ 10.900,00	\$ 10.900,00	\$ 32.700,00
45160.03.1	Bien	Impresoras y escáner	1	Unidad	\$ 47.700,00	100%	0%	\$ 15.900,00	\$ 15.900,00	\$ 15.900,00	\$ 47.700,00
66110.00.1	Servicio	Pasajes al Exterior	1	Unidad	\$ 31.200,00	100%	0%	\$ 10.400,00	\$ 10.400,00	\$ 10.400,00	\$ 31.200,00
87141.00.1	Bien	Repuestos y accesorios	1	Unidad	\$ 66.900,00	100%	0%	\$ 22.300,00	\$ 22.300,00	\$ 22.300,00	\$ 66.900,00
87130.00.1	Servicio	Maquinarias Equipos y Redes Instalación Mantenimiento y Reparaciones	1	Unidad	\$ 18.900,00	100%	0%	\$ 6.300,00	\$ 6.300,00	\$ 6.300,00	\$ 18.900,00
62291.00.1	Bien	Combustibles y lubricantes	1	Unidad	\$ 46.560,00	100%	0%	\$ 15.520,00	\$ 15.520,00	\$ 15.520,00	\$ 46.560,00
36321.09.1	Bien	Compra de insumos de aseo y baños	1	Unidad	\$ 490,00	100%	0%	\$ 490,00	\$ 490,00	\$ 490,00	\$ 1.470,00
66110.00.1	Servicio	Pasajes al Interior	1	Unidad	\$ 660.157,68	100%	0%	\$ 220.052,56	\$ 220.052,56	\$ 220.052,56	\$ 660.157,68
68112.00.1	Servicio	Servicio de Correo	1	Unidad	\$ 4.800,27	100%	0%	\$ 1.600,09	\$ 1.600,09	\$ 1.600,09	\$ 4.800,27
32129.20.1	Bien	Materiales de Oficina	1	Unidad	\$ 46.350,00	100%	0%	\$ 15.450,00	\$ 15.450,00	\$ 15.450,00	\$ 46.350,00
87130.00.1	Servicio	Mantenimiento y Reparación de Equipos y Sistemas Informáticos	1	Unidad	\$ 25.200,00	100%	0%	\$ 8.400,00	\$ 8.400,00	\$ 8.400,00	\$ 25.200,00
71339.02.2	Servicio	Servicios de Seguros de Bienes e Instalaciones y Accidentes personales	1	Unidad	\$ 91.638,00	100%	0%	\$ 30.546,00	\$ 30.546,00	\$ 30.546,00	\$ 91.638,00
46230.00.4	Bien	Monitores y Licencias de Software	1	Unidad	\$ 72.165,00	100%	0%	\$ 24.065,00	\$ 24.065,00	\$ 24.065,00	\$ 72.165,00
45160.03.1	Bien	Impresora y escáner	1	Unidad	\$ 800,00	100%	0%	\$ 800,00	\$ 800,00	\$ 800,00	\$ 2.400,00
51290.00.1	Servicio	Arrendamiento y Licencias de Uso de Paquetes Informáticos	1	Unidad	\$ 34.950,00	100%	0%	\$ 11.650,00	\$ 11.650,00	\$ 11.650,00	\$ 34.950,00
24410.00.1	Servicio	Botellones de agua e insumos de cafetería	1	Unidad	\$ 1.800,00	100%	0%	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00	\$ 5.400,00
64924.00.1	Servicio	Transporte de Personal	1	Unidad	\$ 208.538,96	100%	0%	\$ 44.096,21	\$ 44.096,21	\$ 44.096,21	\$ 132.288,63
72111.00.1	Servicio	Servicio de Vigilancia	1	Unidad	\$ 11.295,00	100%	0%	\$ 11.295,00	\$ 11.295,00	\$ 11.295,00	\$ 33.885,00
62473.00.1	Bien	Medicinas y Productos Farmacéuticos	1	Unidad	\$ 1.040,00	100%	0%	\$ 1.040,00	\$ 1.040,00	\$ 1.040,00	\$ 3.120,00
83569.00.1	Servicio	Contratación del servicio de Laboratorio para muestreos de Agua y suelo y posterior análisis	1	Unidad	\$ 705.600,00	100%	0%	\$ 235.200,00	\$ 235.200,00	\$ 235.200,00	\$ 705.600,00

Nota: Esta información está sujeta de modificación por análisis de zonas de estudio, ofertas de mercado y variaciones propias del proyecto.

8 ESTRATEGIA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

El seguimiento y la evaluación constituyen herramientas fundamentales para el desarrollo del PRAS, ya que permitirán determinar de forma objetiva el nivel de ejecución de los distintos componentes y actividades, así como su impacto sobre los objetivos previstos. Un adecuado seguimiento y evaluación favorece el manejo adaptativo de las áreas de intervención, al permitir identificar aciertos o errores de gestión y replantear, en caso de que sea necesario, los objetivos fijados y las acciones necesarias para alcanzarlos.

La puesta en marcha de un Sistema de Seguimiento y Evaluación (SSE) del PRAS servirá además, para:

- Introducir racionalidad y objetividad en la toma de decisiones, basándose en el conocimiento de los efectos (costes y beneficios) de las tendencias dominantes y de las opciones e instrumentos de gestión disponibles.
- Establecer un mecanismo de adaptación permanente de la gestión para poder conseguir los objetivos fundamentales de forma efectiva en un marco caracterizado por el cambio continuo a distintos niveles: ecológico, político, social, cultural y económico.
- Optimizar la transparencia informativa para proporcionar una buena base a la participación pública.
- Demostrar que los recursos públicos que administra el Ministerio del Ambiente son usados de forma eficiente y responsable, y por tanto, ganar credibilidad social y apoyo institucional.

Si bien en esta instancia no es posible desarrollar en su totalidad un óptimo sistema de seguimiento y evaluación que se necesita para ejecutar el PRAS, se pretende en este capítulo presentar el marco conceptual que debe orientar este proceso. La operatividad plena del SSE se alcanzará con el diseño de un “Sistema de Indicadores de Gestión”, el cual deberá ser elaborado participativamente.

8.1 SEGUIMIENTO A LA EJECUCIÓN

Los procesos de monitoreo se manejará en dos niveles:

El primer nivel, consiste en procesos de supervisión, revisión, retroalimentación y documentación de las actividades en relación con los resultados esperados, las actividades previstas y el presupuesto asignado para ello, es decir el seguimiento al Plan Operativo Anual y su ejecución técnica y presupuestaria.

El segundo nivel, estará determinado por el monitoreo de los programas del Plan de Reparación Integral, que se manejará con informes de cumplimiento de ejecución elaborados por un Comité Técnico que serán analizados y sistematizados. Los técnicos del PRAS realizarán periódicamente inspecciones en situ.

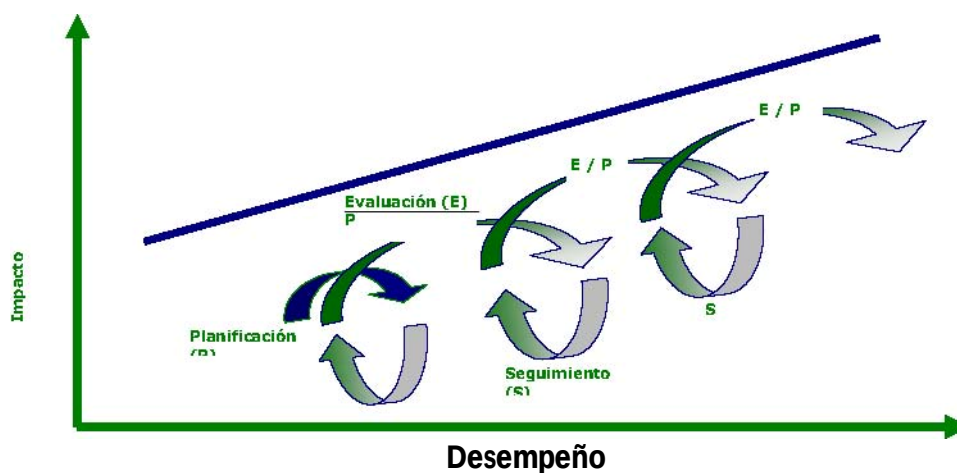
8.2 EVALUACIÓN DE RESULTADOS E IMPACTOS

El seguimiento del PRAS se realizará en base a dos tipos de indicadores: “de desempeño” y “de impacto”. Con los primeros se monitoreará el nivel de ejecución de los Planes Operativos Anuales, mientras que con los segundos se monitoreará el impacto del Plan de Reparación Integral, es decir el grado en que se están alcanzando los objetivos previstos en el PRAS.

Para el seguimiento del desempeño se utilizarán los formularios y procedimientos empleados por la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES) y la ficha de seguimiento de proyectos elaborada por el Ministerio del Ambiente.

La instancia responsable de cada componente del PRAS elaborará semestralmente una “Tabla de desempeño de procesos” de acuerdo a los requerimientos de la SENPLADES, conteniendo la siguiente información: Nombre de la actividad o proceso como se contempla en el POA, indicador de desempeño de la actividad o proceso; meta anual prevista y alcanzada en términos porcentuales o absolutos; tiempo de ejecución planeado y real; presupuesto asignado y ejecutado valoración del desempeño en términos de efectividad, eficacia y eficiencia; y finalmente las observaciones que se crean oportunas.

Figura No. 10: Procedimiento de Planificación, Seguimiento y Evaluación



Esquema general de como el seguimiento y evaluación pueden conducir a una mejora progresiva en el desempeño y el impacto del PRAS: (P) Planificación; (S) Seguimiento; (E) Evaluación; (modificado de Imbach, 1999).

En el caso del seguimiento del desempeño, para cada uno de los objetivos general y específicos del PRAS, se diseñarán una serie de indicadores de desempeño objetivamente verificable, que puedan medirse de manera fiable.

Los indicadores de impacto nos permitirán juzgar la pertinencia y viabilidad de objetivos y efectuar el seguimiento del Plan de Reparación Integral en su conjunto para finalmente, evaluar el éxito o no del mismo. Para cada indicador se especificará la periodicidad, el lugar y la entidad responsable de su medición. El análisis periódico de los indicadores y su comparación con los valores establecidos como línea de base inicial, permitirán contrastar la eficacia de las distintas medidas propuestas, facilitando la retroalimentación del proceso.

Evaluación

En un primer término se realizará una evaluación, en base a: las tablas de desempeño semestrales sobre ejecución de actividades entregadas por los responsables de cada proceso. Esta evaluación permitirá definir en qué medida se ha cumplido con lo programado en el Plan Operativo Anual y hasta qué punto se han ejecutando las actividades previstas en el mismo en función del presupuesto disponible. El proceso de Planificación del PRAS, será el encargado de realizar esta tarea.

Como segundo término se evaluará el impacto del Plan de Reparación Integral. Esta evaluación se realizará mediante talleres de evaluación, programación, seguimiento e inspección de sitio por parte de los delegados del comité.

La finalización de la ejecución de cada Plan Operativo Anual marcará el momento para una instancia de reflexión mayor en la que se deberán realizar varias tareas:

- Evaluar la eficacia y la eficiencia con que se ejecutó el POA;
- Evaluar los progresos hacia los objetivos generales y específicos consignados en el Plan de Reparación Integral;
- Extraer las lecciones aprendidas;
- Revisar y ajustar la planificación de mediano plazo (objetivos generales y específicos, marco lógico);
- Preparar el Plan Operativo para el siguiente ciclo anual de trabajo.

8.3 ACTUALIZACIÓN DE LÍNEA BASE

Esta se llevará a cabo con la actualización de datos incorporados en el Sistema Nacional de Información de la Reparación Integral de los pasivos Ambientales y Sociales.

9 ANEXOS

10 BIBLIOGRAFÍA

Agricultura Orgánica y biodiversidad,
<http://www.fao.org/docrep/005/y4137s/y4137s06.htm>(21/06/2013).

Albornoz Paola, 2009, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, La Actividad Industrial en Quito y su Gestión Ambiental,<http://flacsoandes.org/dspace/bitstream/10469/1454/4/TFLACSO-PEAC2009,04/07/2013>.

Buitron R. El Caso de Ecuador: ¿El paraíso en siete años?
<http://www.wrm.org.uy/plantaciones/material/palma3.html>.

CONELEC, www.conelec.gob.ec, 03/07/2013.

Contaminación Agrícola de los Recursos Hídricos
<http://www.fao.org/docrep/w2598s/w2598s03.htm> (21/06/2013).

Delso Carlos. 2001. Incidencia Medioambiental de las Actividades del Sector Eléctrico,
<http://platea.pntic.mec.es/~cmarti3/2000/sesion/eema/sector>, 03/07/2013.

FAO, Impacto Ambiental de las Prácticas de Cosecha Forestal y Construcción de Caminos en Bosques Nativos Siempre verdes de la X Región de Chile, 1995. Cap. 7. Versión 6
<http://www.fao.org/docrep/v9727s/v9727s0a.htm>.

FLACSO 2009, Tufino Paúl, “Por qué desaparecen los bosques”, Programa de Estudios Socio Ambientales –Letras Verdes.

Fundación Carolina, 2011, Proyecto Impacto del Cambio Climático en la Agricultura de Subsistencia en el Ecuador, CTT/USFQ. Quito

Fundación Natura-MIDUVI. s.a., Residuos Generados por la Industria,
<http://www.ecuanex.net.ec/natura/ecologia/desecho>, 04/07/2013.

Fundación Regional de Asesoría en Derechos Humanos, “Apuntes sobre la explotación petrolera en el Ecuador”.
http://www.inredh.org/index.php?option=com_content&view=article&id=288:explotacion-petrolera (21/06/2013).

Linares Pedro. s.a. Sistema de Pasivos Ambientales y Focales en el Sector Eléctrico, <http://www.iit.upcomillas.es/pedrol/documents/instrumentosambiental>, 03/07/2013.

Ministerio del Ambiente, (2011), Descripción de las Cadenas Productivas de Madera en el Ecuador, Quito-Ecuador.

Ministerio del Ambiente, (2012), Línea Base de Deforestación del Ecuador Continental, Quito-Ecuador.

Planificación Estratégica Bosques del Ecuador, 2017- 2012 http://ecuadorforestal.org/wp-content/uploads/2013/03/PE_BN.pdf.

SuquilandaManuel. Universidad Central del Ecuador. (2008) Deterioro de los Suelos en el Ecuador y la Producción Agrícola. XI Congreso Ecuatoriano de la Ciencia de Suelos. El Deterioro de los Suelos en el Ecuador y la Producción Agrícola. www.secsuelo.org/.../3.%20Ing.%20%20Manuel%20Suquilanda.pdf(21/06/2013).

VoglianoS., 2009. Conflictos Socio Ecológicos Explotaciones Agrícolas, Ficha N° 21 http://www.fuhem.es/media/ecosocial/image/culturambiente/fichas/ECUADOR_explotacion_es%20agricolas_n21.pdf.