



**INFORME DE GESTIÓN DE SEGURIDAD,
SALUD Y AMBIENTE
EN EL BLOQUE 43**

PERIODO



ÍNDICE DE CONTENIDO

1. PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	5
1.1 Sub-programa de prevención y mitigación de impactos sobre la flora y fauna	5
1.1.1 Programa para localización y replanteo	5
1.1.2 Programa para limpieza y/o desbroce de vegetación y remoción del suelo orgánico	7
1.1.3 Curación de raíces	8
1.1.4 Preservación de Puentes de Dosel y Protección de Áreas Biológicamente Sensibles (ABSs) 9	
1.1.5 Monitoreo y Rescate Biótico	14
1.1.5.1 Monitoreo de salvaguardas ambientales y áreas biológicas sensibles con cámaras – trampa	14
1.1.5.2 Rescate y reubicación de fauna	21
1.1.5.3 Rescate de Flora	22
1.1.6 Registro de avistamientos de fauna en el Bloque 43	23
1.1.6.1 Fichas de avistamientos de fauna (Mamíferos) Mayo 2016 - Octubre 2016	25
1.1.6.2 Fichas de avistamientos de fauna (Aves) Abril a Septiembre 2016	26
1.1.6.3 Fichas de avistamientos de fauna (Reptiles y Anfibios) Mayo - Octubre 2016 ..	28
1.1.7 Monitoreo y Prospección Arqueológica	33
1.1.8 Programa de captación de agua	34
1.1.9 Programa para prueba hidrostática	35
1.1.10 Inicio de la perforación	36
2. PLAN DE CAPACITACIÓN	36
3. PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD	40
3.1 Subcomité de Seguridad y Salud Bloque 43	40
3.2 Inspección de equipos y maquinarias	41
3.3 Inspección de extintores	41
3.4 Equipo de protección personal	42
3.5 Auditorías de cumplimiento	42
3.6 Guías de Salud e Higiene	43
4. PLAN DE MANEJO DE DESECHOS	43
5. PLAN DE MONITOREO	44
5.1 Desechos Líquidos	44
5.2 Emisiones a la atmósfera	44
6. PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS	44
6.1 Avance Proceso de Revegetación B43	44
6.2 Especies utilizadas para proceso de revegetación Bloque 43	45
6.3 Mantenimiento y manejo de viveros temporales	45
6.4 Monitoreo al proceso de revegetación del B43	47
7. VISITAS MINISTERIALES Y PRESIDENCIALES	49
8. CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	49
9. GLOSARIO	51
10. ANEXO	54

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1.	Codificación y significado de los ABSs identificados	9
Tabla N°2.	Puntos de captación campamentos	35
Tabla N°3.	Matriz de capacitación de SSA	37
Tabla N°4.	Matriz de capacitación Contratistas	37
Tabla N°5.	Procedimientos de Petroamazonas	38
Tabla N°6.	Entrenamiento Brigada de Primeros Auxilios	38

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía N°1.	Plataforma Tiputini A	5
Fotografía N°2.	Colocación de trampas para liberación biótica línea de flujo de 18"6	6
Fotografía N°3.	Monitoreo arqueológico en el acceso y plataforma de TPTA	6
Fotografía N°4.	Identificación y marcaje ABS's en el DDV línea de flujo de 18"	7
Fotografía N°5.	Proceso de curación de raíces	8
Fotografía N°6.	Instalación de cámaras trampa en PDN.	15
Fotografía N°7.	Prospección, rescate y monitoreo arqueológico del acceso y plataforma de TPTA	33
Fotografía N°8.	Pruebas hidrostáticas y limpieza de la línea	35
Fotografía N°9.	RIG Sinopec 248 en la plataforma TPTC y la bandeja ecológica	36
Fotografía N°10.	Entrenamiento Brigada de Derrames	39
Fotografía N°11.	Simulacro de emergencia médica CPT	39
Fotografía N°12.	Charlas pre-jornada	40
Fotografía N°13.	Subcomité de SST Bloque 43	40
Fotografía N°14.	Maquinaria y equipos	41
Fotografía N°15.	Inspección de extintores	42
Fotografía N°16.	Equipo de protección personal	42
Fotografía N°17.	Inspección de campamentos	43
Fotografía N°18.	Estaciones de desechos	43
Fotografía N°19.	Monitoreo de emisiones atmosféricas en fuentes fijas	44
Fotografía N°20.	Producción de plántulas en viveros temporales y revegetación	45
Fotografía N°21.	Monitoreo de especies herbáceas	48
Fotografía N°22.	Visita del Vicepresidente y varias autoridades gubernamentales	49

BLOQUE 43

ASPECTO LEGAL – PROCESOS DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL

Con Resolución N° 315 del 23 de mayo del 2014, el Ministerio del Ambiente procedió a emitir la Licencia Ambiental para el proyecto: Fase de Desarrollo y Producción Campos Tambococha y Tiputini.

El 12 de agosto del 2014 mediante Oficio Nro. MAE-SCA-2014-1946, se aprobó la Actualización del Plan de Manejo Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Desarrollo y Producción de los campos Tiputini y Tambococha.

El 29 de enero de 2015, se emite la Licencia Ambiental Categoría II No. 00276-22-2015-FA-DPAO-MAE del Área de Libre Aprovechamiento de Materiales de Construcción Miranda I 1090022.

El 16 de marzo del 2015 con la Resolución N°166 se aprueba el Alcance al Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental para la Fase de Desarrollo y Producción de los Campos Tiputini-Tambococha”, como parte integrante de la Licencia Ambiental emitida bajo Resolución No. 315.

El 18 de junio 2015 se emite el Registro Ambiental Resolución No. 200644 del Área de Libre Aprovechamiento de Materiales de Construcción Miranda II 1090191.

El 19 de mayo del 2016 con Oficio Nro. MAE-SCA-2016-1256 se aprueba la Actualización del Plan de Manejo Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental para el Desarrollo y Producción de los Campos Tiputini y Tambococha.

La Actualización del Plan de Manejo Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental para el Desarrollo y Producción de los Campos Tiputini y Tambococha fue desarrollada por la Consultora Ambiental Calificada en el Ministerio del Ambiente Energy and Environmental Consulting Cía. Ltda, misma que realizó una “Valoración de los Impactos de las Operaciones Fluviales en las actividades de Carga / Descarga y Transporte Fluvial”. La Valoración de los Impactos concluyó que:

1. Para operaciones de carga y descarga (personal, maquinaria, equipos, insumos) existe una valoración con dictamen “Compatible” con repercusión a corto plazo, cuyo control es la aplicación de un Procedimiento de Carga y Descarga en las Zonas de Embarque (Miranda y San Carlos).
2. Para operaciones de transporte por vía fluvial (personal, maquinaria, equipos, insumos) no se prevé impactos.

De acuerdo a la metodología de valoración de los Impactos aplicada por la consultora ambiental (aprobada por el Ministerio del Ambiente) que se adjunta, el Criterio “compatible” establece que “la recuperación es inmediata tras el cese de la acción y casi no se necesitan prácticas protectoras, correctoras o mitigantes” (Ver anexo 1).

Actualmente Petroamazonas EP se encuentra desarrollando la Reevaluación del Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental para el Desarrollo y Producción de los Campos Tiputini y Tambococha, mismo que se encuentra en revisión del Ministerio del Ambiente, luego de haber ejecutado satisfactoriamente el Proceso de Participación Social en el mes de septiembre de 2016.

1. PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

1.1 Sub-programa de prevención y mitigación de impactos sobre la flora y fauna

1.1.1 Programa para localización y replanteo

Se realizó la demarcación de las áreas autorizadas por el Ministerio del Ambiente, dentro de las áreas indemnizadas por PETROAMAZONAS EP, para la construcción de las facilidades de plataforma Tiputini A y el DDV de la línea de flujo de 18" de TPTB a TPTA, continuando con la identificación y preservación de áreas biológicamente sensibles (ABSs) como parte de la topografía ambiental de construcción así como con las actividades de prospección, rescate y monitoreo arqueológico.

Fotografía N°1. Plataforma Tiputini A



Vista aérea del avance de la construcción de facilidades
Plataforma Tiputini A



Liberación biótica del área previo construcción de facilidades
Plataforma Tiputini A

Fotografía N°2. Colocación de trampas para liberación biótica de áreas línea de flujo de 18''



Previo al inicio de actividades de movimiento de tierras y desbroces, se realiza la liberación biótica de áreas.

Fotografía N°3. Monitoreo arqueológico en el acceso y plataforma de TPTA



Previo al inicio de actividades de movimiento de tierras y desbroces, se realiza la liberación arqueológica de áreas.

1.1.2 Programa para limpieza y/o desbroce de vegetación y remoción del suelo orgánico.

Con el replanteo y demarcación de las áreas a intervenir, se delimitaron las áreas autorizadas en la licencia ambiental para la construcción de facilidades. previo a realizar las actividades se procedió a identificar y preservar las Áreas Biológicas Sensibles (ABSs). Tecnicos del MAE - UTY supervisan constantemente las actividades de desbroce mecánico, manual y remoción del suelo. Los troncos provenientes del desbroce fueron utilizados como palizadas en las áreas inundables (pantanos) para facilitar el tránsito de maquinaria pesada y darle estabilidad a la razante.

Fotografía N°4. Identificación y marcaje ABS's en el DDV línea de flujo de 18''



Marcación e identificación de ABSs (ejemplo de árbol de importancia y comedero)

1.1.3 Curación de raíces

En base al procedimiento para el manejo de silvicultura de los árboles afectados durante la apertura de acceso a la plataforma TPTA, DDV 18" TPTA – TPTB y área perimetral de la Plataforma TPTA de PETROAMAZONAS EP, se procedió a preparar la pasta bordelesa, que consiste en una mezcla de cal, sulfato de cobre y agua. La pasta resultante fue aplicada manualmente, utilizando el EPP respectivo (guantes de caucho), sobre la superficie de los lugares afectados en los árboles, producto de las actividades civiles del proyecto. En algunos individuos se requirió la limpieza de astillas o trozos de corteza destajados para que la superficie de aplicación sea lo más uniforme posible acorde a lo indicado en el Procedimiento de Curación de Raíces.

Fotografía N°5. Proceso de curación de raíces



1.1.4 Preservación de Puentes de Dosel y Protección de Áreas Biológicamente Sensibles (ABSs)

PETROAMAZONAS EP, como parte de su compromiso en el cuidado del medioambiente reconoce la importancia de la conservación y preservación de Áreas Biológicamente Sensibles. Dichas acciones están encaminadas a mantener una operación sustentable y amigable, minimizando los impactos en las áreas sensibles, llevando un estricto seguimiento y control de las actividades, que permite no sólo la conservación de espacios naturales importantes, manteniendo el equilibrio y conexión del ecosistema natural, sino que también bajo toda perspectiva cumple a cabalidad con los requerimientos de la legislación ambiental Ecuatoriana vigente y el Plan de Manejo Ambiental para el desarrollo del Bloque 43.

A continuación se describen los criterios utilizados para la identificación de áreas biológicamente sensibles:

- Criterios de valor biológico.
- Integridad ecológica funcional del área.
- Importancia de su función como corredor biológico o sitio de interacción de especies
- Presencia de endemismos.

Tabla N°1. Codificación y significado de los ABSs identificados

Código	Sitios Sensibles definidos para el proyecto B43
PDN	Puentes de Dosel Natural
MNP	Madrigueras y Nidos Permanentes
BB	Bañadero-Bebedero
C	Comederos
AF	Árboles en Fructificación o Importancia o Clave
TH	Termiteros - Hormigueros
CA	Cuerpos de Agua
P	Pantanos
VA	Vertientes de agua

Fuente: Procapcon 2016

En el presente periodo se realizó la identificación y preservación de áreas biológicamente sensibles, como los son especies forestales de gran tamaño, puentes de dosel naturales, **INFORME DE GESTION SSA BLOQUE 43 PERIODO ABRIL 2016 - OCTUBRE 2016**

saladeros, comederos, hormigueros y madrigueras, durante el desarrollo constructivo a lo largo de los 6 km del DDV para el ducto de 18", desde TPTB hasta el ingreso a la Plataforma de TPTA, y en el acceso a la plataforma de TPTA. A continuación se describen los aspectos más representativos por tipo de ABSs.

Los **AF** (árboles en fructificación o importancia clave) son árboles con características específicas, ya sea por estar catalogados dentro de los criterios de conservación, o por ser un recurso florístico o frutal único y raro dentro del ecosistema, así como por tener un diámetro considerable (mayor o igual a 120 cm DAP).

FICHA TÉCNICA DE ABSs AF				
Altura	DAP	Abscisa	Importancia	Abreviatura
32	47,75	0+460	Árbol de gran tamaño, sus frutos son muy apetecibles para la fauna	Árbol frutal (AF)
				
Criterios de Selección y validación del ABSs				
Árbol de bosque primario o secundario, posee corteza agrietada o lisa, hojas opuestas o verticiladas, semillas alargadas. Su tronco es empleado en la construcción de viviendas y en programas de reforestación.				
	Género	Especie	Nombre común	
Vochysiaceae	<i>Vochysia</i>	<i>Vochysia sp.</i>	Tamburu	

FICHA TÉCNICA DE ABSs AF				
Altura	DAP	Abscisa	Importancia	Abreviatura
26	70,03	0+310	Árbol de gran tamaño, sus frutos son muy apetecibles para la fauna	Árbol frutal (AF)



Criterios de Selección y validación del ABSs

Árbol dioico de subdosel o dosel con hojas simples y alternas de haz y envés glabros, ampliamente distribuida bajo los 1500 m., sobre tierra firme y ocasionalmente en planicies con mal drenaje. Los frutos y semillas son alimento de aves, el tronco se emplea en la construcción de viviendas.

Especies que lo conforman Flora

Familia	Género	Especie	Nombre común
Euphorbiaceae	<i>Alchorneopsis</i>	<i>Alchorneopsis</i> sp.	Ishpa muyo

FICHA TÉCNICA DE ABSs AF

Altura	DAP	Abscisa	Importancia	Abreviatura
25	95,49	0+460	Árbol de gran tamaño, sus frutos son muy apetecibles para la fauna	Árbol frutal (AF)



Criterios de Selección y validación del ABSs

Árbol de subdosel o dosel, con hojas simples y opuestas con estipula terminal. Crece en la Amazonía bajo los 1000 m., en tierra firme y planicies con

mal drenadas, sus flores son visitadas por abejas, abejorros y coleópteros. Los frutos son alimento de aves, el tronco se emplea para encofrados.

Especies que lo conforman Flora			
Familia	Género	Especie	Nombre común
Rubiaceae	<i>Pentagonia</i>	<i>Pentagonia amazonica</i>	Boyomo

FICHA TÉCNICA DE ABSs AF				
Altura	DAP	Abscisa	Importancia	Abreviatura
27	159,15	0+770	Árbol de gran tamaño, sus frutos son muy apetecibles para la fauna	Árbol frutal (AF)
				

Criterios de Selección y validación del ABSs			
<p>Árbol de subdosel o dosel con hojas simples y alternas de base ligeramente decurrente y margen entero los nervios secundarios forman sub-margen. Es ampliamente distribuida bajo los 2000 m., en tierra firme y planicies mal drenadas, las flores son visitadas por abejas y coleópteros, los frutos son alimento de aves. El tronco se emplea en la construcción de viviendas, ebanistería y la fabricación de canoas, de la pulpa se obtiene papel.</p>			
Especies que lo conforman Flora			
Familia	Género	Especie	Nombre común
Lauraceae	<i>Nectandra</i>	<i>Nectandra membranacea</i>	Aguacatillo

FICHA TÉCNICA DE ABSs AF				
Altura	DAP	Abscisa	Importancia	Abreviatura
28	127,32	1+170	Árbol de gran tamaño, sus frutos son muy apetecibles para la fauna	Árbol frutal (AF)



Criterios de Selección y validación del ABSs

Árbol emergente con raíces tablares prominentes que ayudan en su soporte, se encuentra en bosques de tierra firme bajo los 500 m., se lo emplea en la fabricación de tablas de encofrado.

Especies que lo conforman Flora

Familia	Género	Especie	Nombre común
Lecythidaceae	<i>Couratari</i>	<i>Couratari guianensis</i>	

Las **MNP** son áreas de refugios utilizados por varias especies de animales para protegerse y proteger sus crías de los depredadores, donde se desarrollan hasta llegar a la madurez. La gran mayoría está constituida por mamíferos medianos y pequeños que sienten amenaza en el entorno natural para su descendencia.

FICHA TÉCNICA DE ABSs MNP			
Ancho	Abscisa	Importancia	Abreviatura
3m	3+830	Refugio para fauna principalmente terrestres mamíferos	MAdriguera (MNP) o nidos permantnes

	
<p>Criterios de Selección y validación del ABSs</p>	
<p>Conglomerado Madriguera activa posiblemente utilizada por mamíferos del orden Cingulata (armadillos)</p>	

1.1.5 Monitoreo y Rescate Biótico

1.1.5.1 Monitoreo de salvaguardas ambientales y áreas biológicas sensibles con cámaras – trampa.

En el Bloque 43, PETROAMAZONAS EP durante el periodo que se reporta ha distribuido estratégicamente 8 cámaras trampa en el acceso entre la Zona de Embarque Miranda (ZEMI) - la Central de Procesos Tiputini (CPT) y 7 cámaras trampa en el acceso ecológico desde la Zona de Embarque San Carlos (ZESC) a las plataformas Tiputini A (TPTA) y Tiputini B (TPTB), con el objetivo de monitorear las actividades en las áreas biológicamente sensibles identificadas como comederos, bebederos, madrigueras, corredores ecológicos para su preservación y evidenciar la funcionalidad de las salvaguardas ambientales implementadas, en los Puente de Dosel naturales, que permiten mantener la conexión del ecosistema y el flujo genético, registrando especies silvestres de interés ecológico (en especial de mamíferos medianos y grandes) que realizan sus actividades con normalidad y sus desplazamientos dentro de las áreas de influencia directas del proyecto.

Fotografía N°6. Instalación de cámaras trampa en PDN.



Instalación, mantenimiento y Sistematización de información Camaras Trampa

REGISTROS OBTENIDOS CÁMARAS TRAMPA EN PUENTES DE DOSEL NATURALES BLOQUE 43



A continuación se presenta algunas evidencias previas de la funcionalidad de las salvaguardas ambientales, imágenes capturadas con las cámaras trampa instaladas en los Puentes de Dosel Natural.



ABS:	ID CAMPO:	COORDENADAS:	NOMBRE COMÚN:	ESPECIE:
Puente de dosel natural	13	18M 0438549 / 9907618	Chucuri	<i>Mustela sp.</i>



ABS:	ID CAMPO:	COORDENADAS:	NOMBRE COMÚN:	ESPECIE:
Puente de dosel natural	13	18M 0438549 / 9907618	Oso hormiguero	<i>Tamania tetradactyla</i>



ABS:	ID CAMPO:	COORDENADAS:	NOMBRE COMÚN:	ESPECIE:
Puente de dosel natural	13	18M 0438549 / 9907618	Tucan	<i>Rhamphastos sp.</i>

1.1.5.2 Rescate y reubicación de fauna

En cumplimiento a las Guías de Rescate de Fauna, aprobada por el Ministerio del Ambiente, en los diferentes frentes de trabajo se realizan labores de rescate de fauna antes, durante y después de las actividades constructivas, con el fin de evitar la afectación a las poblaciones de fauna local, donde personal técnico especializado en fauna realiza recorridos constantes identificando y rescatando especies vulnerables.

Ejemplos de las fichas de rescate de Fauna del presente periodo

FECHA	LOCACION / ABSCISA	ESPECIE	
8/31/2016	TPTC	NOMBRE CIENTÍFICO	<i>Pteroglossus pluricinctus</i>
		NOMBRE COMÚN	" arasari fajado "
FOTOGRAFÍA		DESCRIPCIÓN DE LA OBSERVACIÓN / DATOS ECOLÓGICOS	
		<p>Individuo rescatado en áreas circundantes al campamento A la Plataforma TPTC</p> <p>Fue reubicada a 200m del campamento en un área de bosque maduro.</p> <p>Estados de conservación</p> <p>Lista roja UICN: Preocupación menor</p> <p>CITES:Ningún apéndice</p>	
BIBLIOGRAFÍA:			
<p>BirdLife International (2012). «Pteroglossuspluricinctus». Lista Roja de especies amenazadas de la UICN 2012.1. Consultado el 21 de junio de 2013.</p> <p>Bernis, F.; De Juana, E.; Del Hoyo, J.; Fernández-Cruz, M.; Ferrer, X.; Sáez-Royuela, R. y Sargatal, J. (2002). «Nombres en castellano de las aves del mundo recomendados por la Sociedad Española de Ornitología (Séptima parte: Piciformes)». Ardeola 49 (1): 121—125. Consultado el 21 de junio de 2013.</p> <p>versidad.co/fichas/46.</p>			
<p>"CITES: Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre.</p> <p>UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza."</p>			

1.1.5.3 Rescate de Flora

Como parte del programa de rescate y reubicación de especies, durante las actividades previas y durante el desbroce, se realizó el rescate de plántulas forestales, epífitas y semillas que fueron reubicadas en los diferentes viveros con la finalidad de garantizar una posterior integración al ecosistema por medio del proceso de revegetación. Para estas actividades se cuenta con personal biótico especializado en botánica y profesionales forestales. A continuación se adjuntan fichas ejemplo de los rescates de flora realizados durante el presente periodo.

FECHA	LOCACION / ABSCISA	ESPECIE	
15/06/2016	Km 1+100	NOMBRE CIENTÍFICO	<i>Parkia multijuga</i>
		NOMBRE COMÚN	Kichwa “ kutanga ” Waorani “ Guiñentabewe ”
FOTOGRAFÍA		Descripción de la observación / Datos Ecológicos	
		<p><i>Parkia multijuga</i> corresponde a un árbol de 20 a 30 m de alto, fuste cilíndrico puede ser de 50 - 70 cm de diámetro, con frutos que son legumbres aplanadas, encurvadas, con 15 a 20 semillas en cada fruto. Se distribuye en las Guayanas y la Amazonia; crece en suelos drenados de bosques no inundables.</p>	
BIBLIOGRAFÍA:			
<ul style="list-style-type: none"> Jørgensen, P.M. & S. León-Yáñez (eds.). 1999. Catalogue of the vascular plants of Ecuador. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 75: i-viii, 1-1182. León-Yáñez, S., R. Valencia, N. Pitman, L. Endara, C. Ulloa Ulloa & H. Navarrete (eds.). 2011. Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador, 2ª edición. Publicaciones del Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito. 			
-CITES: Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre.			
UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza."			

FECHA	LOCACIÓN / ABSCISA	ESPECIE	
14/06/2016	Piscinas TPTC	NOMBRE CIENTÍFICO	<i>Brownea grandiceps</i> Jacq.
		NOMBRE COMÚN	Kichwa “ cruz caspi ”

		Waorani "gadetawe"
FOTOGRAFÍA	DESCRIPCIÓN DE LA OBSERVACIÓN / DATOS ECOLÓGICOS	
	<p>Árbol de subdosel (8-15m) con hojas compuestas paripinnadas y alternas, con 7-12 pares de folíolos y pecíolo y peciólulos pulvinados. Inflorescencia cauliflora o ramiflora, péndula, en cbezuela monopodial de 50-100 flores rojas con estambres externos unidos basalmente. Fruto: legumbre oblonga, tomentosa, dehiscente y péndula.</p> <p>Características distintivas: Corteza negra, ramas con cicatrices. Hojas agrupadas en el ápice de las ramas. Los folíolos basales tienen base cordada mientras que la de los distales es asimétrica.</p>	
BIBLIOGRAFÍA:		
<ul style="list-style-type: none"> • Brako, L. & J. L. Zarucchi. (eds.) 1993. Catalogue of the Flowering Plants and Gymnosperms of Peru. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 45: i–xl, 1–1286. • Jørgensen, P. M. & S. León-Yáñez. (eds.) 1999. Cat. Vasc. Pl. Ecuador. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 75: i–viii, 1–1181. • Ríos, M., M. J. Koziol, H. Borgtoft Pedersen & G. Granda (Eds.). 2007. Plantas útiles del Ecuador: Aplicaciones, Retos y Perspectivas/Useful Plants of Ecuador: Applications, Challenges, and Perspectives. Ediciones Abya-Yala. Quito, Ecuador. 652 pp. • Velasquez, D. 1981. Revision Taxonomica del Genero Brownea Jacq. (Leguminosae-Caesalpinioideae) para Venezuela Thesis-Univ. Central de Venezuela. 50 pp. 		
<p>"CITES: Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre.</p> <p>UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza."</p>		

1.1.6 Registro de avistamientos de fauna en el Bloque 43

Como parte del seguimiento del plan de prevención de impactos sobre la fauna se lleva un registro de avistamientos de los diversos grupos taxonómicos por parte de los equipos bióticos en los diferentes frentes de trabajo, realizando recorridos permanentes por las áreas de influencia del proyecto, constatando que las especies no se encuentren afectadas por las actividades constructivas.

Fotografía N°7. Avistamiento de especies en el DDV



Chelonoidis denticulata



Dracaena guianensis



Saguinus tripartitus



Mazama americana



Boa constrictor



Saimiri macrodon



Micrurus sp.



Pteroglossus pluricinctus

1.1.6.1 Fichas de avistamientos de fauna (Mamíferos) Mayo 2016 - Octubre 2016

De las especies avistadas dentro del programa de prevención sobre la fauna del PMA se determinan los datos de los registros realizados en los siguientes fichas técnicas.

FECHA	LOCACIÓN / ABCISA	ESPECIE	
6/9/2016	TPTC	NOMBRE CIENTÍFICO	<i>Saguinus tripartitus</i>
		NOMBRE COMÚN	"Mono chichico"
FOTOGRAFÍA		DESCRIPCIÓN DE LA OBSERVACIÓN / DATOS ECOLÓGICOS	
		<p>Durante el recorrido por el DDV se pudo observar cerca del paso deprimido en dirección a TPTC el cruce de 3 primates de W a E, los mismos que rápidamente se internaron en el bosque.</p>	
BIBLIOGRAFÍA:			
<ul style="list-style-type: none"> • Tirira, D. G. 2001. Libro rojo de los mamíferos del Ecuador. Serie Libros Rojos del Ecuador. Vol. 1. Publicación especial de los mamíferos del Ecuador. Simbio / Ecociencia / Ministerio del Ambiente/UICN. • Tirira, D. G. 2004. Nombres de los Mamíferos del Ecuador. Ediciones Murciélago Blanco y Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales. Publicación Especial de los Mamíferos del Ecuador 5. Quito. • http://www.damisela.com/zoo/mam/primates/callitrichidae/tripartitus/index.htm • https://es.wikipedia.org/wiki/Cebidae 			
"CITES: Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre.			
UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza."			

FECHA	LOCACIÓN / ABCISA	ESPECIE	
8/2/2016	ZEMI-CPT	NOMBRE CIENTÍFICO	<i>Didelphis marsupialis</i> Linnaeus, 1758
		NOMBRE COMÚN	"zarigüeya común"
FOTOGRAFÍA		DESCRIPCIÓN DE LA OBSERVACIÓN / DATOS ECOLÓGICOS	

	<p>Durante el recorrido de monitoreo de fauna, se observó una hembra transportando a sus 7 crías por el DDV del lado E a W.</p>
<p>BIBLIOGRAFÍA:</p>	
<p>Vallejo, A. F. y Boada, C. 2014. <i>Didelphis marsupialis</i>. En: Santiago F. Burneo(ed). Mamíferos de Ecuador. Quito, Ecuador. [en línea]. Versión 2015.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito, Ecuador. <http://zoologia.puce.edu.ec/vertebrados/mamiferos/FichaEspecie.aspx?id=816> [Consulta: martes, 02 de agosto de 2016].</p>	
<p>"CITES: Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre. UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza."</p>	

1.1.6.2 Fichas de avistamientos de fauna (Aves) Abril a Septiembre 2016

FECHA	LOCACIÓN / ABSCISA	ESPECIE	
9/28/2016	Tiputini A	NOMBRE CIENTÍFICO	<i>Ptilerodius pileatus</i>
		NOMBRE COMÚN	"Garza peinada amazónica"
FOTOGRAFÍA		DESCRIPCIÓN DE LA OBSERVACIÓN / DATOS ECOLÓGICOS	
		<p>Durante el monitoreo de fauna se pudo observar a individuo perchado en tronco caído, cerca de cuerpo de agua, lado W del DDV en dirección a TPTA.</p>	
BIBLIOGRAFÍA:			
<p>Bernis, F; De Juana, E; Del Hoyo, J; Fernández-Cruz, M; Ferrer, X; Sáez-Royuela, R; Sargatal, J (1994). «Nombres en castellano de las aves del mundo recomendados por la Sociedad Española de Ornitología (Primera parte: Struthioniformes-Anseriformes)». <i>Ardeola. Handbook of the Birds of the World</i> (Madrid: SEO/BirdLife) 41 (1): 79–89. ISSN 0570-7358. Consultado el 10 de abril de 2013.</p>			

"CITES: Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre.

UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza."

FECHA	LOCACIÓN / ABSCISA	ESPECIE	
6/13/2016	CPT	NOMBRE CIENTÍFICO	<i>Dryocopus sp.</i>
		NOMBRE COMÚN	"Pájaro carpintero"
FOTOGRAFÍA		DESCRIPCIÓN DE LA OBSERVACIÓN / DATOS ECOLÓGICOS	
		<p>Los picamaderos listados miden de 31,5 a 36 cm de largo. Se parece a su pariente cercano el picamaderos norteamericano (<i>Dryocopus pileatus</i>) que vive más al norte. Los adultos son prácticamente negros en sus partes superiores con un penacho de plumas rojo en cabeza y franjas blanquecinas que van de la base del pico por el cuello hasta los hombro (aunque los individuos del sureste suelen carecer de las franjas sobre los hombros. Sus partes inferiores son blanquecinas densamente veteadas con listas negras. Cuando están en vuelo muestran la parte inferior blanca de las alas. Los machos adultos presentan una lista malar roja y su frente también es roja. En las hembras esta parte del plumaje es negra.</p>	
BIBLIOGRAFÍA:			
<ul style="list-style-type: none"> • Elizondo, Luis Humberto (2000) <i>Dryocopus lineatus</i> (Linnaeus, 1766) (Carpintero lineado); Especies de Costa Rica, INBio. • BirdLife International (2009). «<i>Dryocopus lineatus</i>». Lista Roja de especies amenazadas de la UICN 2011.1 (en inglés). Consultado el 15 de agosto de 2011. 			
"CITES: Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre.			
UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza."			

FECHA	LOCACIÓN / ABSCISA	ESPECIE	
6/12/2016	CPT	NOMBRE CIENTÍFICO	<i>Pteroglossus pluricinctus</i>
		NOMBRE COMÚN	"Arasari fajado"
FOTOGRAFÍA A		DESCRIPCIÓN DE LA OBSERVACION / DATOS ECOLÓGICOS	

	<p>Mide de 43 a 46 cm y pesa 215 a 302 g. Su pico presenta una línea basal amarillo naranja, mandíbula negra y maxila amarillo naranja con base y culmen negros. El macho presenta cabeza y garganta negra, excepto una pequeña área ocular desnuda de color verde alrededor del ojo y detrás de esta otra de color castaño. Por encima es de color verde oscuro con rabadilla roja. Sus partes inferiores son amarillas con una doble banda roja y negra en la parte anterior y otra negra y roja en la parte posterior. Sus muslos son presentan coloración castaña, amarilla y verde. La hembra presenta pico un poco más corto, la mancha castaña detrás del ojo está reducida o ausente y tiene bandas pectorales negras en promedio más anchas. Los inmaduros presentan coloración más apagada, tienen muslos verdes, pico sin dientes en el tomo y sin línea basal.</p>
<p>BIBLIOGRAFÍA:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Avibase. 2015. Pteroglossus pluricinctus. Downloaded from http://avibase.bsc-eoc.org/species.jsp?lang=EN&avibaseid=6D83E2D8EB015197 on(external link) 30/05/2015. • Barnett, A. & S. H. Borges. 2013. Range extension for Many-banded Araçari Pteroglossus pluricinctus in Amazonian Brazil: conservation and biogeographical significance. Cotinga 35:94-96. • BirdLife International 2012. Pteroglossus pluricinctus. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015.1. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 07 June 2015. 	
<p>"CITES: Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre.</p>	
<p>UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza."</p>	

1.1.6.3 Fichas de avistamientos de fauna (Reptiles y Anfibios) Mayo - Octubre 2016

FECHA	LOCACIÓN / ABSCISA	ESPECIE	
7/11/2016	CPT	NOMBRE CIENTIFICO	<i>Atractus major</i>
		NOMBRE COMÚN	"Culebra tierrera café"
FOTOGRAFÍA		DESCRIPCIÓN DE LA OBSERVACIÓN / DATOS ECOLÓGICOS	
		<p>Durante el monitoreo en CPT, se observó a un individuo al lado Norte, forrajeando por el suelo.</p>	
BIBLIOGRAFÍA:			
<p>Rodríguez-Guerra, A. y Carvajal-Campos, A.. 2013. <i>Atractus major</i>. En: O. Torres-Carvajal, D. Salazar-Valenzuela y A. Merino-Viteri (eds.) ReptiliaWebEcuador. Version 2013.0. Museo de Zoología QCAZ,</p>			

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

"CITES: Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre.
UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza."

FECHA	LOCACIÓN / ABSCISA	ESPECIE	
6/11/2016	ZEMI-CPT	NOMBRE CIENTÍFICO	<i>Hypsiboas lanceiformis</i>
		NOMBRE COMÚN	"Rana lanceolada común"
FOTOGRAFÍA		DESCRIPCIÓN DE LA OBSERVACIÓN / DATOS ECOLÓGICOS	
		<p>La siguiente descripción se basa en Duellman (1978). El hocico es alargado. El tímpano es prominente y casi tan grande como el ojo. Los dedos externos de la mano tienen membranas basales mientras que los internos carecen de membranas. Los dedos del pie tienen membranas a lo largo de cerca de dos tercios de su longitud. Los machos carecen de excrecencias nupciales córneas pero tienen un prepólex conspicuo en la base del pulgar. La piel dorsal es lisa; la del vientre es granular. La barra anterior está generalmente entre los ojos.</p>	
BIBLIOGRAFÍA:			
<p>Ron, S. R., Read, M. 2012. <i>Hypsiboas</i> boans. En: Ron, S. R., Guayasamin, J. M., Yanez-Muñoz, M. H., Merino-Viteri, A., Ortiz, D. A. y Nicolalde, D. A. 2014. <i>AmphibiaWebEcuador</i>. Version 2014.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <http://zoologia.puce.edu.ec/vertebrados/anfibios/FichaEspecie.aspx?Id=1315>, acceso septiembre 12, 2015.</p>			
"CITES: Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre. UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza."			

FECHA	LOCACIÓN / ABSCISA	ESPECIE	
7/5/2016	TPTC	NOMBRE CIENTÍFICO	<i>Rhinella marina</i>
		NOMBRE COMÚN	"sapo de la caña"
FOTOGRAFÍA		DESCRIPCIÓN DE LA OBSERVACIÓN / DATOS ECOLÓGICOS	

	<p>Es un sapo de tamaño grande a muy grande con la siguiente combinación de caracteres (modificado de Duellman 1978, Rodríguez y Duellman 1994, Savage 2002): crestas craneales bajas y queratinizadas en adultos grandes; glándula parotoidea grande y triangular, mide más del doble de la longitud del párpado superior, y se extiende ventralmente cerca de la mandíbula; piel en el dorso altamente tubercular, los tubérculos más grandes tienen puntas queratinizadas; garganta y pecho granulares;</p>
<p>BIBLIOGRAFÍA:</p>	
<p>• Coloma, L. A., Ortiz, D. A., Frenkel, C., Ron, S. R. y Pazmiño-Armijos, G. 2013. <i>Rhinella marina</i>. En: Ron, S. R., Guayasamin, J. M., Yanez-Muñoz, M. H., Merino-Viteri, A., Ortiz, D. A. y Nicolalde, D. A. 2016. <i>AmphibiaWebEcuador</i>. Version 2016.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <http://zoologia.puce.edu.ec/vertebrados/anfibios/FichaEspecie.aspx?id=1160>, acceso junio 14, 2016.</p>	
<p>"CITES: Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre. UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza."</p>	

FECHA	LOCACIÓN / ABCISA	ESPECIE	
7/31/2016	ZEMI	NOMBRE CIENTÍFICO	<i>Chironius scurrulus</i>
		NOMBRE COMÚN	"Serpiente látigo de Wagler"
FOTOGRAFÍA		DESCRIPCIÓN DE LA OBSERVACIÓN / DATOS ECOLÓGICOS	
		<p>Esta especie se distingue de otras especies de <i>Chironius</i> por la combinación de los siguiente caracteres: (1) hileras de escamas dorsales a la mitad del cuerpo 10; (2) placa anal entera; (3) escamas lisas; (4) por lo menos el borde ventral de las escamas supralabiales de coloración clara en adultos (Dixon et al., 1993).</p>	
<p>BIBLIOGRAFÍA:</p>			
<p>• Rodríguez-Guerra, A. y Carvajal-Campos, A.. 2013. <i>Chironius scurrulus</i>. En: O. Torres-Carvajal, D. Salazar-Valenzuela y A. Merino-Viteri (eds.) <i>ReptiliaWebEcuador</i>. Version 2013.0. Museo de Zoología QCAZ, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <http://zoologia.puce.edu.ec/vertebrados/reptiles/FichaEspecie.aspx?id=3068>, acceso octubre 23, 2015.</p>			

"CITES: Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre.
UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza."

FECHA	LOCACIÓN / ABCISA	ESPECIE	
7/4/2016	DDV ZEMI-CPT	NOMBRE CIENTÍFICO	<i>Platemys platycephala</i>
		NOMBRE COMÚN	"Charapita de aguajal"
FOTOGRAFÍA		DESCRIPCIÓN DE LA OBSERVACIÓN / DATOS ECOLÓGICOS	
		<p>Son tortugas pequeñas, los machos no superan los 180 mm de longitud del caparazón, y las hembras los 165 mm. Existe dimorfismo sexual ligeramente revertido, siendo los machos más grandes que las hembras. Se trata de una especie inconfundible debido a su peculiar forma y coloración. Su caparazón es muy plano, con dos quillas longitudinales. El espaldar es color marrón con algunas zonas de color más oscuro. El plastrón es prácticamente negro. La mitad superior de su cabeza es de un llamativo color naranja, mientras que la mitad inferior y las patas son de color oscuro, prácticamente negro. En su cuello se pueden observar algunas protuberancias puntiagudas. Las líneas que separan los escudos de su caparazón tienen relieve, sobresaliendo más que el escudo en sí.</p>	
BIBLIOGRAFÍA:			
<p>Rodríguez-Guerra, A. y Carvajal-Campos, A.. 2012. <i>Platemys platycephala</i>. En: O. Torres-Carvajal, D. Salazar-Valenzuela y A. Merino-Viteri (eds.) ReptiliaWebEcuador. Version 2013.0. Museo de Zoología QCAZ, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <http://zoologia.puce.edu.ec/vertebrados/reptiles/FichaEspecie.aspx?Id=1796>, acceso septiembre 19, 2015.</p>			
<p>"CITES: Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre. UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza."</p>			

De la misma manera los equipos bióticos realizan recorridos registrando las huellas de las especies que trasitan en las área de influencia directa del proyecto de Desarrollo del B43.

Huellas registradas a lo largo del DDV de 24"



Leopardus pardalis



Cuniculus paca



Mazama americana



Pecari tajacu



Tapirus terrestris



Panthera onca



Procyon cancrivorus



Leopardus sp

1.1.7 Monitoreo y Prospección Arqueológica

De acuerdo a lo estipulado en el plan de manejo ambiental para la construcción de facilidades y derechos de vías se realizó y culminó con éxito la prospección y monitoreo arqueológico del acceso y la plataforma de A, procediendo a realizar el rescate de los vestigios culturales (fragmentos de hachas, vasijas).

Para las actividades de zanjado y movimiento de tierras se continua con personal realizando monitoreo arqueológico permanente en el sitio mientras se tenga este tipo de actividades.

Fotografía N°8. Prospección, rescate y monitoreo arqueológico del acceso y plataforma de TPTA



Prospección arqueológica acceso y plataforma TPTA



Pruebas de pala acceso y plataforma TPTA



Unidades de rescate



Rescate vestigios culturales



Monitoreo en el acceso y la plataforma TPTA

1.1.8 Programa de captación de agua

Los sitios de captación de agua para los campamentos volantes fueron inspeccionados con personal de Senagua; se verificó el caudal de los cuerpos de agua en relación a la cantidad de personas de cada campamento y realizaron los trámites y registro de los puntos de captación en el ente de regulación, obteniendo los respectivos permisos;. Adicional se realiza monitoreos periódicos a la tubería y las bombas de captación.

Tabla N°2. Puntos de captación campamentos

Captación en el Río	Facilidad
Estero sin nombre	Plataforma Tiputini B
Estero sin nombre	Plataforma Tiputini A
Río Huiririma	Campamento C1
Río Tiputini	Campamento C2
Estero sin nombre	Campamento C3
Estero Chaluayacu	Campamento K12
Estero sin nombre	Campamento K17
Estero sin nombre	Campamento k24
Río Napo	Sinopec 248 / Sinopec 219

Fuente: Conduto / Santos / Ecuempire/ Sinopec 2016

1.1.9 Programa para prueba hidrostática

Luego de terminar la línea de flujo de 24" se procedió con la respectiva prueba hidrostática con representantes del MAE los mismo que verificaron que el agua de dicha prueba fue direccionada a la Central de Proceso del EPF (Edén Yuturi), de esta manera evitamos realizar descargas al ambiente.

Fotografía N°9. Pruebas hidrostáticas y limpieza de la línea



1.1.10 Inicio de la perforación

El inicio de la perforación en el bloque 43 fue en el mes de abril del 2016 donde se empezó a perforar el pozo TPTC 02, hasta el momento se tienen perforado 12 pozos de los cuales 11 pozos son productores y 1 pozo reinyector.

Fotografía N°10. RIG Sinopec 248 en la plataforma TPTC y la bandeja ecológica



Como un estándar extra a lo descrito en la legislación ambiental vigente y en los Estudios de Impacto Ambiental aprobados como parte integrante de la Licencia Ambiental No. 315, se procedió con la instalación de la bandeja ecológica en el rig de perforación la cual sirve para controlar en un 100% que no exista vertido de fluidos desde la mesa del rig hacia la parte inferior la misma.

Adicional como medida para disminuir la huella ambiental, se realizará la reinyección de rípios de perforación, lo cual permite minimizar las áreas de desbroce de cobertura vegetal por construcción de piscinas.

2. PLAN DE CAPACITACIÓN

El programa de capacitación, que consta de temas de seguridad, salud, ambiente fue impartido tanto al personal de Petroamazonas EP y contratistas relacionadas con las actividades del proyecto basadas en el PMA aprobado.

2.1 Matriz de capacitación SSA PAM

De acuerdo al plan de capacitación anual de Petroamazonas EP se impartió al personal los siguientes temas:

Tabla N°3. Matriz de capacitación de SSA

Mes	Tema	# Personas
Abril	Atmósferas Contaminadas y Explosivas	43
Mayo	Plan de Manejo Ambiental	46
Junio	EPI Básico Riesgo Eléctrico	43
Julio	Buenas Prácticas Ambientales	38
Agosto	Planes de Emergencias	36
Septiembre	Riesgos Psicosociales	35

Fuente: Petroamazonas 2016

2.2 Matriz de capacitación Contratistas

La empresa contratista encargada de la construcción del oleoducto Central de Procesos Tiputini (CPT) - Estación Central de Bombeo (ECB), y de la Perforación cumple con su programa de capacitación mensual, cuyos temas fueron los indicados a continuación:

Tabla N°4. Matriz de capacitación Contratistas

Mes	Tema	Participantes Horas - Hombre
Mayo	Clasificación y realización en ciencias ambientales	90
	Como preservar la flora y fauna	90
Junio	Seguridad en botes	141
	Riesgos, prevención y protección	294
Julio	VIH SIDA	420
	Comunicación de riesgo/ permisos de trabajo	791
Agosto	AST, medidas de control y comunicación de riesgo	705
	Manejo de desechos comunes, especiales y peligrosos	532
Septiembre	Actividades de alto riesgo	557
	Prevención de riesgos físicos, químicos, biológicos	547

Fuente: Conduto 2016

2.3 PERMISOS DE TRABAJO / MANEJO DEFENSIVO

Permanentemente se capacita al personal de Petroamazonas EP y Contratistas en el sistema de permisos de trabajo, manejo defensivo y seguridad vial acorde a los procedimientos de Petroamazonas EP.

Tabla N°5. Procedimientos de Petroamazonas

Procedimiento	Horas / Hombre
Sistema de permisos de trabajo	200
Manejo Defensivo / Seguridad Vial	35

Fuente: Petroamazonas 2016

2.4 BRIGADAS DE RESPUESTA A EMERGENCIA

Acorde a la planificación se cumplió con los entrenamientos para las brigadas de respuesta a emergencia de empresas contratistas, primeros auxilios, control de derrames y control de incendios.

Tabla N°6. Entrenamiento Brigada de Primeros Auxilios

Mes	Tema
Abril	Emergencia Médica (Rig Sinopec 248)
Mayo	Arremetida de Pozo (Rig Sinopec 248)
Junio	Emergencia Médica (Rig Sinopec 248)
	H2S (Rig Sinopec 248)
	Incendio (Rig Sinopec 248)
Julio	Emergencia Médica (Rig Sinopec 248)
	Arremetida de Pozo (Rig Sinopec 248)
Septiembre	Derrame (Rig Sinopec 248)
	Evacuación médica en CPT (CPM)

Fuente: Sinopec / CPM 2016

Fotografía N°11. Entrenamiento Brigada de Derrames



Fotografía N°12. Simulacro de emergencia médica CPT



2.5 Charlas pre jornada

Se cumple con las charlas diarias pre jornadas, para el control y mitigación de impactos o riesgos, acorde a cada actividad desarrollada en el proyecto.

Fotografía N°13. Charlas pre-jornada



3. PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD

3.1 Subcomité de Seguridad y Salud Bloque 43

Acorde a lo establecido en el Art. 14 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Decreto ejecutivo 2393, en el Bloque 43 está conformado el subcomité de SST, el cual mantiene reuniones ordinarias con frecuencia mensuales.

Fotografía N°14. Subcomité de SST Bloque 43



3.2 Inspección de equipos y maquinarias

Todos los equipos y maquinarias deben estar en óptimas condiciones para su operación o funcionamiento, para lo cual se realizan inspecciones y liberaciones periódicas a embarcaciones, vehículos pesados, livianos, maquinarias y helicópteros.

Fotografía N°15. Maquinaria y equipos



3.3 Inspección de extintores

Mensualmente se continúa realizando la inspección de extintores, para verificar el estado y operatividad de los mismos, en todas las facilidades, equipos y frentes de trabajo.

Fotografía N°16. Inspección de extintores



3.4 Equipo de protección personal

La CONTRATISTA es responsable y debe proporcionar a sus empleados la ropa de trabajo y el equipo de protección individual (EPI) requerido para cada actividad o tarea específica, de acuerdo con el riesgo existente.

Fotografía N°17. Equipo de protección personal



3.5 Auditorías de cumplimiento

Durante los días 11 y 12 de mayo del 2016, se efectuó la auditoría de recertificación de las normas ISO 14001:2004 y OSHAS 18001:2007, por parte de la Entidad de Certificación DNV GL. El próximo proceso a realizar corresponde a la auditoría de seguimiento en el año 2017.

3.6 Guías de Salud e Higiene

Se realizan inspecciones periódicas de salud e higiene en los campamentos, áreas de almacenamiento y preparación y consumo de alimentos. Así mismo lo que compete al suministro de agua de consumo, manejo de desechos.

Fotografía N°18. Inspección de campamentos



4. PLAN DE MANEJO DE DESECHOS

. Se instalaron estaciones de desechos en las plataformas, para la clasificación normada de los desechos. Adicional se realizan inspecciones periódicas al cumplimiento del plan de manejo de los desechos el cuál está a cargo de las contratistas de la fase constructiva.

Fotografía N°19. Estaciones de desechos



5. PLAN DE MONITOREO

5.1 Desechos Líquidos

En todos los campamentos del Bloque 43, las aguas residuales reciben un tratamiento previo, antes de ser descargadas al ambiente cumpliendo lo estipulado en el RAOHE. Los resultados de los monitoreos de descargas líquidas analizados en Laboratorios Acreditados por Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE) fueron entregados al Ministerio del Ambiente en cumplimiento a la normativa por medio de informes trimestrales.

5.2 Emisiones a la atmósfera

En cumplimiento a lo descrito en el Plan de Manejo Ambiental del proyecto y demás cuerpos legales ambientales aplicables, se ejecutó el monitoreo trimestral de emisiones a la atmósfera de las fuentes fijas de combustión de las compañías contratistas encargadas de la construcción de las facilidades del Bloque 43, Oleoducto CPT-ECB, ZEMI y perforación. Estos monitoreos se ejecutaron a través de empresas acreditadas al Servicio de Acreditación Ecuatoriano utilizando equipos calibrados, y cuyos resultados se encuentran reportados ante el Ministerio del Ambiente, en base a la presentación trimestral de informes de monitoreo, reflejando cumplimiento de límites permisibles.

Fotografía N°20. Monitoreo de emisiones atmosféricas en fuentes fijas



6. PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS

6.1 Avance Proceso de Revegetación B43

Petroamazonas EP, en cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental ejecuta un programa de revegetación y reforestación en el Bloque 43, a la par de la fase constructiva, con el uso de especies forestales y herbáceas nativas de la zona y producidas en los viveros temporales

de los campamentos de avanzada para recuperar las áreas desprovistas de vegetación, proteger los taludes de corte y relleno, reduciendo los efectos de la erosión en las diferentes facilidades, accesos ecológicos y DDV de 24" y 18", promoviendo la restauración y regeneración natural.

El proceso de revegetación contempla tres fases:

- Fase 1: Revegetación de áreas intervenidas (taludes, sobre taludes, DDV, plataformas, vías de acceso).
- Fase 2: Monitoreo y seguimiento acorde a lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental.
- Fase 3: Resiembra en aquellas áreas donde el análisis de lo determine.

Durante el periodo que se reporta, se ha realizado mantenimiento de los 9 viveros temporales que se han implementado en los campamentos de avanzada distribuidos según los frentes de trabajo del proyecto y un vivero permanente en la Zona de embarque Miranda (ZEMI), con la producción de especies forestales y herbáceas que permiten tener la cantidad necesaria para cubrir la demanda de los diferentes frentes de trabajo, alcanzando a la fecha el 40,45% (durante las actividades de construcción del oleoducto que se encuentran en ejecución al momento) de la revegetación del total de áreas intervenidas con un prendimiento superior del al 85%.

6.2 Especies utilizadas para proceso de revegetación Bloque 43

Para dar cumplimiento al programa de revegetación, todo el material vegetal utilizado en el proceso es producto del rescate de plántulas y semillas, las cuales pasan al proceso de producción en los diferentes viveros y se verifica que sean especies endémicas de la zona.

6.3 Mantenimiento y manejo de viveros temporales

Fotografía N°21. Producción de plántulas en viveros temporales y revegetación



Mantenimiento de viveros temporales



Riego en el vivero temporal 3



Viveros de los campamento temporales



Procesos de revegetación DDV 10" TPTNC



Procesos de revegetación campamento temporal 2 DDV 24



6.4 Monitoreo al proceso de revegetación del B43

Los monitoreos se llevan a cabo una vez concluido el proceso de revegetación en las áreas que requieren intervención. Como parte del seguimiento al desarrollo de las especies el programa contempla un 75% de sobrevivencia para determinar el éxito del proceso.

En las áreas donde se finalizó con el proceso de revegetación se inició con la fase II de monitoreo, para dar seguimiento a la sobrevivencia y adaptabilidad de las de las especies utilizadas.

6.4.1 Porcentaje de sobrevivencia y adaptabilidad

El seguimiento realizado al proceso de revegetación en taludes de corte, relleno, áreas intervenidas permisadas en el Plan de Manejo Ambiental, con el uso de especies herbáceas y forestales determina un éxito que está por encima del 85% de adaptabilidad y sobrevivencia, obteniendo un alto porcentaje de efectividad del proceso.

Fotografía N°22. Monitoreo de especies herbáceas

Monitoreo de especies herbáceas en las áreas que se culminó los procesos de revegetación.



Monitoreo especies herbáceas DDV 24 “



Monitoreo especies herbáceas DDV 24 “

Monitoreo de especies forestales en las áreas que se culminó los procesos de revegetación.



Monitoreo campamento K2



Monitoreo DDV 24”



Monitoreo DDV 24" Km 42+200



Monitoreo campamento K3

7. VISITAS MINISTERIALES Y PRESIDENCIALES

El Miércoles 7 de septiembre de 2016, el Vicepresidente Jorge Glass, Ministro Coordinador de Sectores Estratégicos, Rafael Poveda Bonilla, Ministro de Hidrocarburos José Icaza, conjuntamente con el Gerente General de Petroamazonas EP, José Cortazar; realizaron una visita al Bloque 43 para la inagurar la incorporación de la producción de crudo a la producción nacional.

Fotografía N°23. Visita del Vicepresidente y varias autoridades gubernamentales

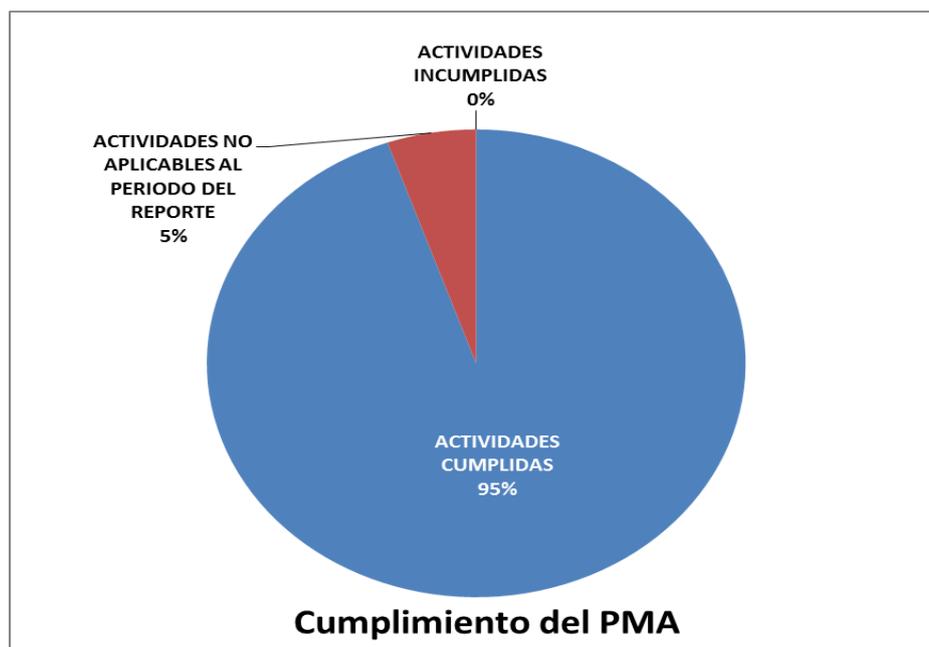


8. CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

En la tabla a continuación se muestra el resumen del cumplimiento de las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental.

Tabla N° 7. Medidas cumplidas del Plan de Manejo Ambiental

PLANES	# ACTIVIDADES	# CUMPLIMIENTOS	OBSERVACIONES
Prevención y Mitigación	76	76	
Contingencia	17	16	La medida (1) de Instalación de todo el proceso de la red scada se realizará el final de la fase constructiva.
Capacitación	6	6	
Seguridad y Salud	5	5	
Manejo de Desechos	16	14	No aplican las medidas (2) de desalojo de ripios a través de gestor.
Relaciones Comunitarias	5	5	
Rehabilitación de Áreas	3	2	No aplica la medida (1) de Tratamiento de Suelos Contaminados ya que no se ha generado contaminación de suelos.
Abandono	3	0	No aplican las medidas (3) de abandono.



9. GLOSARIO

ABS: Área Biológicamente Sensible: se utiliza específicamente la siguiente nominación para cada una de ellas

PDN= Puente de Dosel Natural, **S=** Saladeros, **MNP=**Madrigueras y Nidos Permanentes, **BB=** Bañadero-Bebedero (vertientes de agua), **C=** Comederos, **AF=** Arboles en Fructificación o Importancia o Clave, **TH=** Termiteros y Hormigueros, **SR=** Sitios de Reproducción, **ZA=** Zonas de Anidación, **CA=** Cuerpos de Agua, **P=** Pantanos, Camino de Mamíferos Grandes, **AL=**Alcantarillas, **SI=**Sitios de interés.

Avistamientos: Acción o efecto de tener contacto visual con algo

A.M. Acuerdo Ministerial.

Bebederos. Zonas exclusivas dentro de la selva donde la fauna silvestre acude beber agua por las características y entorno natural que presenta.

Biodegradable: Es el producto o sustancia que puede descomponerse en los elementos químicos que lo conforman, debido a la acción de agentes biológicos, como plantas, animales, microorganismos y hongos, bajo condiciones ambientales naturales.

CITES: Siglas en ingles de: Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, que trata un acuerdo internacional entre gobiernos con el propósito de asegurar que el comercio internacional de especímenes de animales y plantas salvajes no amenace su supervivencia en su medio natural.

Comederos. Sitio donde se concentra la fauna silvestre para cubrir su demanda de alimentación considerando tiempos de: fructificación y presencia de presas.

Compost: El compost, compostaje o abono orgánico es el producto que se obtiene de compuestos que forman o formaron parte de seres vivos en un conjunto de productos de origen animal y vegetal; constituye un “grado medio” de descomposición de la materia orgánica que ya es en sí un magnífico abono orgánico para la tierra, logrando reducir enormemente la basura.

CPT: Central de Procesos Tiputini

DAP: Diámetro a la altura del pecho. Se refiere al diámetro del tronco del árbol medido generalmente a la altura de 1.3 metros desde el nivel del suelo.

DDV: Derecho de vía – Franja de terreno de dimensiones específicas en que se ha instalado un ducto y/o vía de acceso.

Descargas líquidas: Vertido de agua residual o de líquidos contaminantes al ambiente durante un periodo determinado o permanente.

Desechos: Denominación genérica de cualquier tipo de productos residuales o basura procedentes de las actividades humanas.

ECB: Estación Central de Bombeo.

Emisiones Gaseosas: Descarga de gases contaminantes hacia la atmósfera.

EPI: Equipo de protección individual.

Erosión: Proceso geológico de desgaste de la superficie terrestre y de remoción y transporte de productos (materiales de suelo, rocas, etc.) originados por las lluvias, escurrimientos, corrientes pluviales, vientos y otros agentes.

Estabilización Taludes: Teoría que estudia la estabilidad o posible inestabilidad de un talud a la hora de realizar un proyecto, o llevar a cabo una obra de construcción de ingeniería civil, siendo un aspecto directamente relacionado con la geotecnia.

Fuentes fijas de combustión: Es aquella instalación o conjunto de instalaciones, que tiene como finalidad desarrollar operaciones o procesos industriales, comerciales o de servicios, y que emite o puede emitir contaminantes al aire, debido a proceso de combustión, desde un lugar fijo o inamovible.

Gestores calificados: Gestores Autorizados de Residuos, Consultores Ambientales y Laboratorios Ambientales Registrados en la secretaria del Ambiente.

Hábitat: Área de distribución de una especie, o bien conjunto de localidades que reúnen las condiciones apropiadas para la vida de una especie.

HAZCOM: Programa de Información de Riesgos de los Productos Químicos.

Herbáceas: Se aplica a la planta que tiene el aspecto o las características de la hierba: las plantas herbáceas no presentan órganos decididamente leñosos no crecen muchos centímetros y son de tallo flexible.

Lista Roja Ecuador: La Lista Roja de Especies Amenazadas en el Ecuador.

Lista UICN: La Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN1 (también denominada en algunas ocasiones como el Libro Rojo), creada en 1963,3 es el inventario más completo del estado de conservación de especies de animales y plantas a nivel mundial. La lista es elaborada por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), la principal autoridad mundial en la materia.

MAE: Ministerio del Ambiente del Ecuador.

MLV: Main Line Valve (válvula de línea [tubería] principal).

Monitoreo: Proceso sistemático de recolectar, analizar y utilizar información para hacer seguimiento al progreso de un programa en pos de la consecución de sus objetivos, y para guiar las decisiones de gestión.

Monitoreo Biótico: Seguimiento de seres vivos de un ecosistema que sobreviven, es decir, los que tienen vida. Pueden referirse a la flora y fauna.

OLEC: Plataforma de Operaciones helitransportables.

Parámetros y límites permisibles: Valor máximo de concentración de elementos o sustancias en los diferentes componentes del ambiente.

PNY: Parque Nacional Yasuní.

Pasos deprimidos: Lugares donde se permite el flujo normal de los cuerpos hídricos y que sirve para el paso de mamíferos como (guantas, guatusas, armadillos, saínos) permitiendo mantener una comunicación del ecosistema.

PMA: Plan de Manejo Ambiental.

PTAR: Planta de tratamiento de aguas residuales.

Puentes de dosel naturales: Estructuras arbóreas que se entrelazan o se unen por sus doseles, constituyen puentes que permiten mantener comunicado las dos estructuras del bosque separados por el acceso ecológico.

PDAs: Puentes de dosel artificiales.

RAOHE 1215: Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental de Operaciones Hidrocarburíferas del Ecuador, Decreto Ejecutivo 1215.

RCP: Reanimación cardio-pulmonar.

Reconformación: Conjunto de acciones y técnicas con el objetivo de restaurar condiciones ambientales originales.

Reinyección: es un proceso donde los recortes de perforación se recolectan y transportan a un sistema que los organiza, mezcla, clasifica y acondiciona convirtiéndolos en una mezcla bombeable, la cual se inyecta a un yacimiento (formación receptora), ubicada a una gran profundidad y que se encuentra permanentemente aislada.

Replante: Volver a plantar donde antes ya se había plantado.

Revegetación: Siembra de especies vegetales de interés colectivo. Generalmente como última etapa en trabajos de remediación ambiental.

Ripios de Perforación: también conocidos en Latinoamérica como cortes, fragmentos de roca que son cortados por la mecha o barrena de un taladro de perforación de pozos bien sea pozos de agua o pozos de Exploración y producción de Hidrocarburos.

Saladero: Sitio donde se concentran los animales para tomar la sales minerales que brota del área necesario para su dieta, donde se puede registrar la presencia de varias especies que lo utilizan, en algunos casos se convierten en bañaderos de otros animales para el control de plagas gracias a las sales minerales.

Salvuardas ambientales: Políticas ambientales aplicadas para evitar la fragmentación del bosque y mantener el equilibrio ecológico y genético de especies silvestres permitiendo la constante comunicación del ecosistema.

SCI: Sistema contra incendios.

Sensibilidad Ambiental: La capacidad de un ecosistema para soportar alteraciones o cambios originados por acciones antrópicas, sin sufrir alteraciones drásticas que le impidan alcanzar un equilibrio dinámico que mantenga un nivel aceptable en su estructura y función.

Simulacro: Acción que se realiza imitando un suceso real para tomar las medidas necesarias de seguridad en caso de que ocurra realmente.

Sitios de anidación: Las áreas de anidación son sitios donde las aves realizan sus danzas de apareamiento y construcción de nidos, La presencia de aves en estas áreas depende de características como protección para sus crías, cercanía de alimentos y áreas de desplazamiento.

TPTN: Tiputini Norte.

TPTS: Tiputini Sur.

TPTA: Plataforma Tiputini A.

TPTB: Plataforma Tiputini B.

TPTC: Plataforma Tiputini C.

Trampas API: Trampa de grasas o interceptor de grasas es un receptáculo ubicado entre las líneas de desagüe de la fuente o punto generador del residuo líquido y las alcantarillas, esta permite la separación y recolección de grasas y aceites del agua usada y evita que estos materiales ingresen a la red de alcantarillado público.

Transeptos: Línea que se coloca al azar sobre el suelo para hacer diferentes mediciones en las plantas que interceptan dicha línea.

Vivero: Conjunto de instalaciones agronómicas en el cual se plantan, germinan, maduran y endurecen todo tipo de plantas.

Vulnerabilidad: Se denomina zonas vulnerables a todas aquellas que se encuentran expuestas a eventos naturales o antrópicos (hechos por el hombre), que pueden afectar no solo los diversos usos del lugar.

ZECH: Zona de Embarque Chiruisla

ZEMI: Zona de embarque Miranda.

ZESC: Zona de embarque San Carlos

10. ANEXO

Valoración de los Impactos de las Operaciones Fluviales en las actividades de Carga / Descarga y Transporte Fluvial”