

## **8.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

### **8.1 INTRODUCCIÓN**

En toda operación de campo, cualquiera sea su naturaleza, es conveniente contar con manuales y referencias específicas que simplifiquen la toma de decisiones asistidas por documentos. Con este fin, se han concentrado las partes de un nuevo documento del Plan de Manejo Ambiental (PMA) destinado exclusivamente a su uso en el campo. Cabe indicar que el Plan de Manejo Ambiental es un compendio general de consideraciones expuestas en las siguientes leyes y reglamentos:

- Texto Unificado de la Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente (Decreto Ejecutivo N° 3399 del 28 de noviembre de 2002, promulgado en el Registro Oficial N° 725 del 16 de diciembre de 2002).
- Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas (Decreto N° 1215, publicado en el Registro Oficial N° 265 del 13 de Febrero de 2001).
- Acuerdo Ministerial 091 (18 de Diciembre 2006): Fija los “Límites Máximos Permisibles para Emisiones a la Atmósfera provenientes de fuentes fijas para la Actividad Hidrocarburífera”, así como establece los métodos de muestreos y medición de emisiones de combustión; incorpora la clasificación de fuentes de emisión y frecuencia de monitoreo, además de instalaciones sujetas a excepciones, entre otros parámetros.

Además en el PMA se toman en cuenta los procedimientos específicos de Petroamazonas EP y aquellos acordes a las actividades previstas, los cuales se indican en la Tabla N° 9.1.1.

**TABLA N° 8.1.1.- LISTADO DE GUÍAS Y PROCEDIMIENTOS SSA**

Procedimiento o Guía	Tema
02-B15-CAM-SSA-01-PRC-001-01	Procedimiento para control de velocidad vehicular y uso del cinturón de seguridad
UB-15 02-B15-CAM-SSA-03-PLN-010-001	Plan de Contingencias de Derrames de Hidrocarburos del Bloque 15
02-B15-CAM-MAT-03-MNL-001-01	Manual de Procedimientos combinados para operaciones de transporte fluvial
02-B15-CAM-SSA-03-PLN-001-09	Plan de manejo de desechos 2012
02-B15-ECU-RCRS-01-PLT-001-00	Política de Relaciones Comunitarias
02-B15-ECU-RCRS-01-PRG-001-00	Programa de Relaciones Comunitarias
PMA-EP-ECU-SSA-00-GUI-001-01	Guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial, Control Ambiental, Seguridad Física y Relaciones Comunitarias para Contratistas

Fuente: Petroamazonas EP, 2014

Se consideró también los cuerpos legales descritos en el marco legal de este informe y la siguiente legislación:

- Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático
- Convenio sobre la Diversidad Biológica
- Ley Orgánica de la Salud
- Ley Orgánica del Sistema de Salud
- Ley Orgánica de Participación Ciudadana
- Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental
- Ley de Aguas
- Código Penal
- Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización
- Reglamento General de la Ley de Patrimonio Cultural
- Reglamento de Seguridad Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo

- Reglamento para el Funcionamiento de los servicios Médicos de Empresas
- Acuerdo Ministerial 076 y 134
- Acuerdo Ministerial 50 del Ministerio del Ambiente,
- Instructivo al Reglamento de la aplicación de los Mecanismos de Participación Social Establecidos en la Ley de Gestión Ambiental. Ley de tránsito
- Compendio de normas de seguridad e higiene industrial de Petroecuador
- Ordenanzas Municipales de los cantones del área de influencia del proyecto, establecidas para el efecto.
- Normas de seguridad de la OACI

Las medidas que se incluyen en el presente Plan de Manejo Ambiental han sido elaboradas específicamente para este proyecto, su área de influencia y las actividades contempladas.

Cabe indicar que al ser este estudio una “ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DESARROLLO Y PRODUCCIÓN DE LOS CAMPOS: TIPUTINI Y TAMBOCOCHA”, el presente PMA estará orientado únicamente a las actividades previstas en esta actualización, que son: construcción, perforación y operación de TPTC y TMBB, construcción y operación de CPT y del campamento permanente. Sin embargo se incorpora como anexo el Plan de Manejo del Estudio elaborado por Energy en el 2011, para proporcionar una referencia adecuada, ya que las actividades se realizarán de forma paralela.

Las recomendaciones del PMA deben considerarse como requerimientos mínimos. Las contratistas adjudicatarias del proyecto deben revisar con Petroamazonas EP aquellas medidas adicionales que las circunstancias demanden, así como también los procedimientos operativos aplicables a las actividades de desarrollo y producción.

Las fichas se hallan ordenadas según el cronograma que seguirán las diversas etapas del proyecto con base en la matriz de valoración de impactos. Por esto las medidas que se incluyen son específicas para cada actividad, a la vez que toman en consideración el factor ambiental para la cual la medida será de carácter benéfico.

## **FICHAS**

### **I. PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS**

#### ***FICHAS GENERALES***

**FICHA G-01:** Negociación de Predios

**FICHA G-02:** Localización y Replanteo

**FICHA G-03:** Limpieza o Desbroce de Vegetación y Remoción de Suelo Orgánico

**FICHA G-04:** Movilización de Maquinaria y Equipos

**FICHA G-05:** Acopio de Materiales

**FICHA G-06:** Captación de Agua

#### ***FICHAS DE PLATAFORMAS***

**FICHA P-01:** Movimiento de Tierras y Conformación de Plataformas

**FICHA P-02:** Obras Civiles

**FICHA P-03:** Tráfico Vehicular durante Perforación

**FICHA P-04:** Generación Eléctrica

**FICHA P-05:** Actividades Propias de Campamento

**FICHA P-06:** Perforación

**FICHA P-07:** Prueba de Producción

**FICHA P-08:** Disposición y Retiro de Estructuras Temporales

**FICHA P-09:** Operación y Mantenimiento de la Plataforma

#### ***FICHAS DE CPT***

**FICHA CPT-01:** Raspadores

**FICHA CPT-02:** Filtros

**FICHA CPT-03:** Manifold

**FICHA CPT-04:** Tanques de Almacenamiento

**FICHA CPT-05:** Teas

### ***FICHAS DE VÍA***

**FICHA V-01:** Vía de Acceso

## **II. PLAN DE CONTINGENCIAS**

**FICHA PDC-01:** Plan de Contingencias

## **III. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN**

**FICHA PC-01:** Programa de Capacitación

## **IV. PLAN DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL**

**FICHA PSS-01:** Programa de Salud y Seguridad Ocupacional

## **V. PLAN DE MANEJO DE DESECHOS**

**FICHA PMD-01:** Manejo de Desechos Sólidos

**FICHA PMD-02:** Manejo de Desechos Líquidos

## **VI. PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS**

**FICHA PRC-01:** Relaciones Comunitarias

## **VII. PLAN DE REHABILITACIÓN DE AREAS AFECTADAS**

**FICHA PR-01:** Revegetación y Rehabilitación de Áreas Afectadas

## **VIII. PLAN DE ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA**

**FICHA PAB-01:** Desmantelamiento, Abandono y Entrega de Áreas

**8.2 PRESUPUESTO**

Al final de cada ficha se encontrará un presupuesto detallado para la ejecución de las medidas establecidas, a continuación se presenta el presupuesto general aproximado para la ejecución del PMA, el mismo que contiene los resultados obtenidos en cada ficha, para la etapa de construcción y operación.

**TABLA N° 8.2.1.- PRESUPUESTO DETALLADO PMA**

Planes	Actividad	Recursos	Cantidad	Costo (USD)	Meses	Subtotal	Total (USD)
Departamento de Seguridad Salud y Ambiente de PAM EP		Superintendente Ambiental Supervisor Ambiental Especialista Ambiental	--	--	--	Incluido en la Operación Normal del Bloque 43	
Departamento de Relaciones Comunitarias de PAM EP		Superintendente Supervisor Especialista	--	--	--	Incluido en la Operación Normal del Bloque 43	
<b>Plan de Prevención y Mitigación de Impactos</b>							
Actividades Generales	Negociación de predios Ficha G-01	Personal de Supervisión	--	Incluido en la operaciones normales del Bloque 43	--	--	18 800
	Localización y Replanteo Ficha G-02	Cintas de marcaje y estacas	--	3 000	--	3 000	
	Limpieza y/o desbroce de vegetación y remoción del suelo orgánico Ficha G-03	Monitor ambiental	--	10 800	--	10 800	
	Movilización de materiales, maquinarias y equipos Ficha G-04	Personal de Supervisión	--	Incluido en la operaciones normales del Bloque 43	--	--	
	Acopio de materiales Ficha G-05	Camas de madera, sacos o bases y cubierta	--	3 000	--	3 000	
	Captación de agua Ficha G-06	Trampa de Grasas, Canal o Cubeto para derrames	--	2 000	--	2 000	
Actividades relacionadas con Plataformas	Apertura y Conformación de Plataformas Ficha P-01	Personal de Supervisión	--	Incluido en la operaciones normales del Bloque 43	--	--	--

**TABLA N° 8.2.1.- PRESUPUESTO DETALLADO PMA**

Planes	Actividad	Recursos	Cantidad	Costo (USD)	Meses	Subtotal	Total (USD)
	Obras civiles Ficha P-02	Personal de Supervisión	--	Incluido en la operaciones normales del Bloque 43	--	--	
	Tráfico vehicular durante perforación Ficha P-03	Personal de Supervisión	--	Incluido en la operaciones normales del Bloque 43	--	--	
	Generación Eléctrica Ficha P-04	Personal de Supervisión	--	Incluido en la operaciones normales del Bloque 43	--	--	
	Actividades propias de campamento Ficha P-05	Monitoreo de Aguas Negras y Grises	--	Incluido en el Plan de Monitoreo	--	--	
	Perforación y disposición de lodos Ficha P-06	Monitoreo de ruido	--	Incluido en el Plan de Monitoreo	--	--	
		Impermeabilización de superficies	--	Este valor es intrínseco del proyecto	--	--	
	Prueba de Producción Ficha P-07	Personal de Supervisión	--	Este valor es intrínseco del proyecto	--	--	
	Disposición y retiro de estructuras temporales Ficha P-08	Personal de Supervisión	--	Este valor es intrínseco del proyecto	--	--	
Fichas Construcción CPT	Lanzadores y Recibidores de Herramientas de Limpieza Ficha CPT 01	Personal de Supervisión	--	Este valor es intrínseco del proyecto	--	--	--
	Sistemas de Filtración y Medición Ficha CPT 02	Personal de Supervisión	--	Este valor es intrínseco del proyecto	--	--	

**TABLA N° 8.2.1.- PRESUPUESTO DETALLADO PMA**

Planes	Actividad	Recursos	Cantidad	Costo (USD)	Meses	Subtotal	Total (USD)
	Manifold Ficha CPT 03	Personal de Supervisión	--	Este valor es intrínseco del proyecto	--	--	
	Tanques de Almacenamiento Ficha CPT 04	Personal de Supervisión	--	Este valor es intrínseco del proyecto	--	--	
	Tanques para Almacenamiento de Gas Propano Ficha CPT 05	Personal de Supervisión	--	Este valor es intrínseco del proyecto	--	--	
	Teas para GLP Ficha CPT-06	Personal de Supervisión	--	Este valor es intrínseco del proyecto	--	--	
Fichas de Rescate de Flora y Fauna	Programa de Rescate de Semillas de la Flora Silvestre Ficha RB 01	Biólogo Especialista en Botánica	--	4 000	--	6 600	25 200
		Viáticos	--	1 000	--		
		Guías de campo	--	1 600	--		
	Programa de Funcionamiento del vivero de especies nativas y refugio temporal de especies	Biólogo Especialista en Botánica	--	2 000	6	12 000	
	Programa de Rescate de Fauna Silvestre Ficha RB 03	Biólogo Especialista en Fauna	--	4 000	--	6 600	
		Viáticos	--	1 000	--		
		Guías de campo	--	1 600	--		
<b>Plan de Contingencias</b>							
	Ficha PDC-01	Señalización de seguridad (NO FUMAR)	8	200	--	1 600	83 600

**TABLA N° 8.2.1.- PRESUPUESTO DETALLADO PMA**

Planes	Actividad	Recursos	Cantidad	Costo (USD)	Meses	Subtotal	Total (USD)
		Capacitación en respuesta a emergencias y derrames	--	Incluido en el Plan de Capacitación	--	--	
		Equipos/Insumos de control de derrames propios (Mantenimiento)	--	40 000	--	40 000	
		Equipos/Insumos de control de incendios propios (Mantenimiento)	--	24 000	--	24 000	
		Emergencias, evacuaciones y respuesta inmediata	--	18 000	--	18 000	
<b>Plan de Capacitación</b>							
	Ficha PC-01	Equipos y Materiales para capacitación		600	15	9 600	9 600
<b>Plan de Salud y Seguridad Ocupacional</b>							
	Ficha PSS -01	Equipo de Protección Personal	300	150	--	45 000	47 700
		Señalización	--	--	--	1 500	
		Difusión y Entrenamiento				Incluido en el plan de capacitación	
		Botiquines	6	300	--	1 200	
<b>Plan de Manejo de Desechos</b>							
	Plan de manejo de desechos sólidos Ficha PMD-01	Señalización	--	--	--	800	192 800
		Obra civil de Centro de Acopio Temporal	--	--	--	Intrínseco al Proyecto	
		Insumos para almacenaje de materiales	--	--	--	2 000	
		Vehículo recolector de desechos	--	--	--	Intrínseco al Proyecto	
		Disposición final de Desechos	--	--	--	30 000	
		Disposición final de lodos remanentes y cortes de	--	--	--	160 000	

**TABLA N° 8.2.1.- PRESUPUESTO DETALLADO PMA**

Planes	Actividad	Recursos	Cantidad	Costo (USD)	Meses	Subtotal	Total (USD)
		perforación					
	Plan de Manejo de Desechos Líquidos Ficha PMD-02	Construcción de Separadores API	--	--	--	Intrínseco al Proyecto	
		Monitoreo de Agua	--	--	--	Considerado en el Plan de Monitoreo	
<b>Plan de Relaciones Comunitarias</b>							
	Ficha PRC -01	Personal de Supervisión	--	Incluido en la operaciones normales del Bloque 43	--	--	--
<b>Plan de Revegetación y Rehabilitación de áreas afectadas</b>							
	Ficha PR-01	Revegetación	4,5 ha	15.000/ha	--	67 500	67 500
<b>Plan de Desmantelamiento, Abandono y Entrega de áreas</b>							
	Ficha AB 01	Personal de Supervisión	--	Este valor es intrínseco del proyecto	--	--	--
<b>Total</b>							<b>445 200</b>

Fuente: Envirotec Cía. Ltda., 2013

**TABLA N° 8.2.2.- PRESUPUESTO DETALLADO PMA PARA LA FASE DE OPERACIÓN**

Programas del Plan de Manejo Ambiental	Actividad	Frecuencia	Recursos	Cantidad	Costo (USD)	Período	Subtotal (USD)	Costo Anual (USD)
	Responsabilidad y Verificación de la Ejecución del PMA		Departamento de Seguridad Salud y Ambiente PAM EP	--	--	--	--	Incluido en la Operación Normal del Bloque 43
			Departamento de Relaciones Comunitarias PAM EP	--	--	--	--	Incluido en la Operación Normal del Bloque 43
<b>Programa de Prevención y Mitigación de Impactos</b>								
Ficha P-10 Operación y mantenimiento de plataformas	Monitoreo de Ruido	--	--	--	Considerado en el plan de monitoreo Ver Capítulo 10, Literal 10.4 y 10.11	--	--	--
<b>TOTAL</b>								<b>--</b>
Los Planes de Contingencias, Capacitación, Salud y Seguridad Ocupacional, Manejo de Desechos, se aplican tanto en la etapa de construcción como en la operación.								

Fuente: Envirotec Cía. Ltda., 2014

## CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
<b>8.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....</b>	<b>1</b>
<b>8.1 INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>8.2 PRESUPUESTO.....</b>	<b>6</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla N° 8.1.1.- Listado de Guías y Procedimientos SSA .....	2
Tabla N° 8.2.1.- Presupuesto detallado PMA .....	7
Tabla N° 8.2.2.- Presupuesto detallado PMA para la fase de operación.....	12