

ÍNDICE

CAPITULO 7 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

CAPITULO 7	1
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	1
a) Introducción	1
b) Alcance del PMA	1
c) Objetivos.....	1
d) Responsables del PMA	2
e) Estructura del PMA.....	3
f) Políticas de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional, Ambiente, Relaciones Comunitarias y responsabilidad Social.	3
7.1. Plan de Prevención y Mitigación de Impactos (PPM)	5
7.2. Plan de contingencias	59
7.3. Plan de Capacitación (PC)	96
7.4. Plan de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial	106
7.5. Plan de Manejo de Desechos (PMD)	138
7.6. Plan de Relaciones Comunitarias (PRC)	179
7.7. Plan de Rehabilitación de Área afectadas	210
7.8. Plan de Cierre, Abandono y Entrega del Área (PCA)	220

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 7. 1.- Estructura del PMA.....	3
Figura 7. 2. Mapa de Puntos de Control	77

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 7. 1.- Funciones de los Responsables de Ejecución del PMA	2
Tabla 7. 2. Listado de matrices del Plan de Prevención y Mitigación	8
Tabla 7. 3. Probabilidad (1).....	63
Tabla 7.4. Consecuencias (1)	63
Tabla 7. 5. Posibles escenarios de riesgo del proyecto al ambiente.....	63
Tabla 7. 6. Posibles escenarios de riesgo del ambiente al proyecto.....	64
Tabla 7. 7. Análisis de escenarios para la ampliación de la plataforma TIG - 06, construcción de 5 piscinas de lodos, instalación de línea de flujo y demás facilidades del Bloque 66.	65
Tabla 7. 8. Acciones por tipo de derrame	68
Tabla 7. 9. Coordenadas de los puntos de control del Bloque 66	76
Tabla 7. 10. Organización de Seguridad y Salud en el Trabajo	107
Tabla 7. 11. Equipos de Protección Personal Recomendado	133
Tabla 7. 12. Clasificación de Desechos Peligrosos.....	140
Tabla 7. 13. Clasificación de Desechos No Peligrosos	142

Tabla 7. 14. Clasificación general de los desechos.....	144
Tabla 7. 15. Clasificación específica de los desechos	144
Tabla 7. 16. Escala Cromática de Colores	146
Tabla 7. 17. Límites permisibles de lixiviados para la disposición final de lodos y rípios de perforación en superficie	151
Tabla 7. 18. Desechos bio – infecciosos / médicos.....	153
Tabla 7. 19. Clasificación, almacenamiento y disposición final de los desechos sólidos por fase del proyecto.....	154
Tabla 7. 20. Pozos reinyectores.....	156
Tabla 7. 21. Clasificación, almacenamiento y disposición final de los desechos líquidos por fase del proyecto	160
Tabla 7. 22. Límites máximos permitidos para emisiones de motores de combustión interna.....	161
Tabla 7. 23 . division politica del area de influencia del proyecto.....	180
Tabla 7. 24. Responsables y Responsabilidades.....	180
Tabla 7. 25. Responsables de la ejecución del plan de rehabilitación	210
Tabla 7. 26. Remediación de suelos	212
Tabla 7. 27. Límites permisibles para la identificación y remediación de suelos contaminados en todas las fases de la industria hidrocarburífera, incluidas las estaciones de servicios.	214

MATRICES DEL PMA

MATRICES DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS

PROGRAMA-01. Programa para la localización de áreas - Levantamiento topográfico.....	10
PROGRAMA-02. Programa de Desbroce de Vegetación y Remoción de materia orgánica	13
PROGRAMA-03. Programa de Movimiento de Tierras, Adecuación, Nivelación y Compactación	14
PROGRAMA-04. Programa de movilización, operación y Mantenimiento de Maquinarias, Equipos y transporte de materiales de construcción.....	16
PROGRAMA-05. Programa para la protección del recurso Agua Captación de agua, manejo de combustibles, químicos, línea de flujo, desechos (sólidos y líquidos)	19
PROGRAMA-06. Programa de Instalación, Operación y Mantenimiento de Línea de Flujo y DDV	22
PROGRAMA-07. Programa de obras civiles para la, Instalación y operación de campamento.....	25
PROGRAMA-08. Programa para la movilización y operación del taladro de perforación...	27
PROGRAMA-09. Programa de Construcción y Manejo de Piscinas.....	29
PROGRAMA-10. Programa de Pruebas Hidrostáticas de tanques y separadores.....	32
PROGRAMA-11. Programa para generación eléctrica.....	34
PROGRAMA-12. Programa de Aprovisionamiento y Almacenamiento Materiales, Combustibles y lubricantes.....	36
PROGRAMA-13. Programa de Aprovisionamiento y Almacenamiento Químicos.....	39
PROGRAMA-14. Programa de Pruebas de Producción.....	42
PROGRAMA-15. Programa de mantenimiento de vías, mantenimiento de la Plataforma y mantenimiento de mechero.....	44
PROGRAMA-16. Programa de Disposición y Retiro de Estructuras Temporales.....	46

PROGRAMA-17. Programa de Prevención y Mitigación para el Medio Biótico.....	48
PROGRAMA-18. Programa de Prevención y Mitigación de impactos para el Componente Arqueológico.....	51
PROGRAMA-19. Programa para el transporte de lodos y rípios de perforación.....	53
PROGRAMA-20. Programa para la protección de acuíferos.....	55
PROGRAMA-21. Programa para el reacondicionamiento de pozos.....	57
MATRICES DEL PLAN DE CONTINGENCIAS	
PROGRAMA-01. Programa de prevención de contingencias-generalidades.....	78
PROGRAMA-02. Programa de Análisis de riesgos.....	80
PROGRAMA-03. Programa de conservación del componente biótico frente a una contingencia.....	84
PROGRAMA-04. Programa de Simulacros.....	86
PROGRAMA-05. Programa contra Incendios y Explosiones.....	87
PROGRAMA-06. Programa de contención y Limpieza ante un Posible Derrame (derrame de crudo en línea de flujo, combustibles, químicos, lodos y rípios de perforación y/o lubricantes)	89
PROGRAMA-07. Programa de Control de derrames de Aguas de Formación.....	92
PROGRAMA-08. Programa de Control de Derrames de Químicos, combustibles, lodos y rípios de perforación y Desechos Peligrosos.....	93
MATRICES DEL PLAN DE CAPACITACIÓN	
PROGRAMA-01. Programa de capacitación.....	101
MATRICES DEL PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL	
PROGRAMA-01. Programa de Salud Ocupacional y servicios médicos.....	108
PROGRAMA-02. Programa de Salud ocupacional – higiene.....	111
PROGRAMA-03. Programa de salud ocupacional – limpieza.....	114
PROGRAMA-04. Programa de Seguridad.....	117
MATRICES DEL PLAN DE MANEJO DE DESECHOS	
PROGRAMA-01. Programa de Desechos Sólidos.....	164
PROGRAMA-02. Programa de Desechos Líquidos.....	172
PROGRAMA-03. Programa de emisiones a la atmósfera.....	177
MATRICES DEL PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS	
PROGRAMA-01. Programa de Información y Difusión.....	184
PROGRAMA-02. Programa de educación.....	186
PROGRAMA-03. Programa de Contratación de mano de obra local - Empleo temporal.....	189
PROGRAMA-04. Programa de Indemnizaciones y Compensaciones.....	194
PROGRAMA-05. Programa de vigilancia Comunitaria.....	198
PROGRAMA-06. Programa de colaboración con el desarrollo productivo.....	199
PROGRAMA-07. Programa de organización local y gestión interinstitucional.....	201
PROGRAMA-08. Programa de pueblos en aislamiento voluntario.....	203
PROGRAMA-09. Programa de fortalecimiento de las capacidades de las comunidades Huaorani.....	204
PROGRAMA-10. Programa de prevención y mitigación de problemas socio ambientales...	206
PROGRAMA- 11. Programa de Seguimiento de Convenios.....	208
MATRICES DEL PLAN DE REHABILITACION DE AREAS AFECTADAS	
PROGRAMA-01. Programa de revegetación y reforestación.....	218
MATRICES DEL PLAN DE PLAN DE ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA	

PROGRAMA-01. Programa de desmantelamiento y desmovilización.....	223
--	-----

INDICE DE ANEXOS

ANEXOS GENERALES DEL PLAN DE MANEJO

Anexo 1. Cronograma Valorado

Anexo 2. Matriz Comparativa

ANEXOS DEL PLAN DE CONTINGENCIAS

Anexo 1. Equipo de contingencias

Anexo 2. Puntos de control

Anexo 3. MEDEVAC y plan de respuestas a emergencias

Anexo 4. Conformación de Brigadas

ANEXOS DEL PLAN DE CAPACITACIÓN

Ver Anexo 1. Plan Anual de Capacitaciones

ANEXOS DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Anexo 1. Instructivo de Permisos de Trabajo

Anexo 2. Procedimiento SISO

Anexo 3. Inspecciones SISO

Anexo 4. Inspecciones Vehiculares

ANEXOS DEL PLAN DE MANEJO DE DESECHOS

Anexo 1. Licencia Ambiental gestores

Anexo 2. Procedimiento de gestión de desechos

ANEXOS DEL PLAN DE REHABILITACION DE AREAS AFECTADAS

Anexo 1. Programa de Revegetación

Capítulo 7

Plan de Manejo Ambiental

a) Introducción

Un Plan de Manejo Ambiental (PMA) establece de manera detallada las acciones que se requieren implementar para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos causados por el desarrollo de un proyecto o actividad. Por lo general, el Plan de Manejo Ambiental consiste en varios subplanes, dependiendo de las características de la actividad o proyecto propuesto”.

La empresa PETROBELL S.A. consiente de la importancia de la preservación socio ambiental, diseña y elabora el presente PMA para las actividades consideradas para la ampliación de la plataforma TIGÜINO 6 para la perforación de 5 pozos de desarrollo y producción, construcción de un área para 5 piscinas de lodos y rípios de perforación, facilidades de superficie y tendido de línea de flujo.

El PMA se realiza en base a la información recolectada durante la campaña de campo y que posteriormente se analizó en la fase de gabinete, enmarcada siempre en base a la normativa ambiental vigente ecuatoriana a la fecha de realización.

b) Alcance del PMA

El presente PMA, en cumplimiento al mencionado marco legal, establece las medidas de prevención, mitigación y control de impactos que actualmente son generados y que se generarán por las actividades que se desarrollen para la perforación de los pozos, durante la etapa operativa, así como los mecanismos para el seguimiento y vigilancia (Plan de Monitoreo Ambiental) de la implementación y cumplimiento oportuno y cabal de las medidas establecidas en el PMA.

El PMA está conformado por planes y programas considerados como una guía de implementación de acciones que impidan el deterioro del medio ambiente en la ejecución de las actividades de ampliación de la plataforma TIG-06, perforación de los 5 nuevos pozos, construcción de piscinas de lodos y rípios de perforación, operación de la nueva infraestructura y del Bloque 66 y finalmente el abandono de las áreas del proyecto que han sido desarrollada dentro del mismo Bloque petrolero.

c) Objetivos

d) c.1) Objetivo General

- Prevenir, reducir y mitigar los impactos ambientales producidos por las actividades previstas en el presente proyecto dentro del Bloque 66 Tigüino.

e) c.2) Objetivos Específicos

- Establecer medidas, para cada uno de los componentes ambientales, que permitan minimizar los impactos producidos por la implementación de proyectos de desarrollo y producción del área.
- Determinar lineamientos de operación para las actividades de desarrollo y producción con el fin de garantizar un trabajo seguro para el personal involucrado y las comunidades del área de estudio.
- Definir las directrices para un plan de monitoreo que permita evaluar el desarrollo de las actividades para controlar el cumplimiento de los parámetros y condiciones establecida en el marco legal ambiental vigente.
- Dar cumplimiento a la Política Ambiental de La Empresa PETROBELL S.A.

f) Responsables del PMA

En base al Art. 15 del RAOHE, PETROBELL S.A, será responsable de la aplicación de las medidas establecidas en el presente documento para prevención, control y rehabilitación por parte de la misma empresa, así como por sus contratistas, durante las actividades y operaciones ejecutadas como parte del proyecto.

En la siguiente tabla se identifican los responsables de ejecutar el PMA y las funciones asignadas a cada uno de ellos.

Tabla 7. 1.- Funciones de los Responsables de Ejecución del PMA

Responsable	Funciones
Coordinador HSE y RRCC	Elaborar las políticas de Ambiente y Seguridad. Realizar el seguimiento de las actividades contempladas en el PMA. Verificar la efectiva aplicación del PMA. Supervisar la ejecución de auditorías internas de cumplimiento al PMA y realizar seguimiento a la implementación de acciones correctivas.
Supervisores de HSE	Planificar e implementar la ejecución de las actividades contempladas en el PMA. Realizar seguimiento a los resultados logrados durante la implementación del PMA. Elaborar informes de desempeño y logro de resultados de las actividades contempladas en el PMA. Reportar sobre el cumplimiento de las actividades del PMA. Llevar copias de los convenios necesarios para el manejo de desechos, acorde a su clasificación, ante las empresas o instituciones habilitadas. Monitorear las actividades descritas en el PMA.
Relacionador Comunitario	Implementar las actividades contempladas en el Plan de Apoyo al Desarrollo Comunitario del PMA.

Fuente: PETROBELL S.A, 2019

g) Estructura del PMA

Este PMA establece las directrices de acción para la preparación del Plan de Manejo; considerando al mismo tiempo, normas, procedimientos, especificaciones, medidas de mitigación alternos y que permitan ser incorporados al mismo. En el anexo 2, se presenta una Matriz comparativa del PMA correspondiente a la L.A 1671 y el PMA actualizado.

El presente PMA consta de subplanes específicos para mitigar, prevenir y/o remediar los impactos identificados, así como los mecanismos para verificar que dichos planes sean implementados.

Figura 7. 1.- Estructura del PMA



Fuente: PETROBELL S.A, 2019

h) Políticas de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional, Ambiente, Relaciones Comunitarias y responsabilidad Social.

PETROBELL S.A está constituido al amparo de las leyes ecuatorianas, dedicada a la exploración y explotación de hidrocarburos (Petróleo Crudo), en la región Amazónica. Por tal razón cuyos lineamientos se citan a continuación:

- Mantener a la seguridad industrial, salud ocupacional, control ambiental y relación con las comunidades como prioridades dentro de la ejecución de sus actividades.

- Desarrollar sus actividades en base al cumplimiento de requisitos legales de acuerdo con la normativa nacional e internacional vigente, manejando los más altos estándares que la industria exige.
- Desarrollar una gestión administrativa y operacional eficiente, favoreciendo la capacitación y el desarrollo de su talento humano, previniendo en todo momento los riesgos, incrementando la productividad, aplicando tecnología de punta y velando por el bienestar de sus trabajadores y contratistas.
- Preservar la seguridad industrial, salud de sus colaboradores y control ambiental dentro de sus operaciones.
- Realizar diagnósticos, evaluación y control de los riesgos asociados a la ejecución del trabajo, implementar medidas de control y comunicar sobre los mismos a los empleados y contratistas de PETROBELL S.A.
- Desarrollar procedimientos eficaces además de plantearse metas y objetivos que permitan evaluar el desempeño de la Compañía en materia de Seguridad, Salud Ambiente y Responsabilidad Social.
- Hay que asegurar que los empleados y contratistas estén formados y capacitados para trabajar de manera segura y estén preparados para confrontar situaciones de emergencia.
- Mantener participación conjunta de la gerencia y empleados a todos los niveles de la organización
- Fomentar una cultura organizacional de respeto y cuidado del ambiente, las comunidades, sin admitir malas prácticas por parte de PETROBELL S.A y sus contratistas.
- Mantener una responsabilidad social enfocada a la generación de prácticas adecuadas, buscando repercusiones positivas sobre la sociedad.
- Impulsar la convivencia armónica entre la actividad extractiva y el desarrollo comunitario.
- Garantizar el desarrollo de procesos responsables, éticos, transparentes y de mejora continua.
- Promover relaciones de respeto con las comunidades del área de influencia de nuestras operaciones, así como a sus valores, tradiciones, patrones culturales locales, ambiente, entre otras.
- Se incluirá un presupuesto anual para la implementación y ejecución del PMA y Plan de Monitoreo. Referirse al Anexo 1 de PMA

7.1. Plan de Prevención y Mitigación de Impactos (PPM)

7.1.1 Introducción

El Plan de Prevención y Mitigación de Impactos provee medidas técnicas y ambientalmente aplicables por el personal que desarrollará las actividades en el Plataforma Tigüino 06 y en el área 51 para prevenir y/o corregir posibles impactos que se pueden generar a partir de una actividad definida.

El Plan de Prevención y Mitigación de Impactos se enmarca en las especificaciones técnicas del RAOHE D.E 1215, y en las políticas y prácticas de Salud, Ambiente y Seguridad que PETROBELL S.A tiene implementadas para sus actividades en campo dentro del Bloque 66.

Adicionalmente, para asegurar la correcta implementación de las medidas planteadas, se debe designar un responsable de la supervisión y seguimiento de los planes de manejo tal como lo establece el RAOHE D.E 1215, en el artículo 26. Dicha persona deberá ser un técnico que cuente con la respectivas competencias y formación para desarrollar su cargo.

El Plan estará estructurado en programas y subprogramas los cuales estarán interrelacionados entre sí y cubrirán los distintos componentes socioambientales que podrían ser afectados por la realización de las distintas actividades en campo.

Se debe señalar que se proponen medidas de prevención y mitigación directas generales respecto del componente socioeconómico, como parte del Plan de Prevención y Mitigación para los aspectos de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial, dado que el detalle ampliado del conjunto de las acciones a ser desarrolladas con la población asentada en el área de estudio, corresponden al Plan de Relaciones Comunitarias (PRC) incluido más adelante.

En cuanto a la actividad de manejo de desechos, esto ha sido considerado en su totalidad dentro del Plan de Manejo de Desechos numeral 7.5 del Presenta Plan de Manejo Ambiental, en el cual se plantean las respectivas medidas para el manejo de los residuos desde se generación hasta su disposición final.

7.1.2 Objetivos

- Prevenir, minimizar y mitigar la incidencia de impactos negativos sobre los componentes físicos, bióticos y paisajísticos del área de influencia del proyecto.
- Prevenir y minimizar impactos sociales negativos y maximizar los positivos en función de las características del proyecto en cada una de sus fases

7.1.3 Alcance

El alcance de este programa comprende la prevención y mitigación de los posibles impactos que se podrían generar durante las actividades contempladas para la ampliación de la plataforma Tigüino 06, para la perforación de 5 pozos de desarrollo y producción, la construcción de 5 piscinas de lodos y rípios de perforación en el área 51, la instalación de

facilidades de superficie y el tendido de la línea de flujo todo ello sobre los componentes físico, biótico y arqueológico del área del proyecto.

7.1.4 Lineamientos generales

Normas generales

- Para proteger la integridad y seguridad del trabajador se deberá dotar de equipo de protección personal necesario de acuerdo con las actividades realizadas y llevar registro de entrega de este.
- Se deberá realizar mantenimiento continuo y adecuado (mecánico, técnico), de maquinaria y/o vehículos que participen en las actividades del Bloque 66, con el fin de disminuir en lo posible el ruido y la emisión de contaminantes producto de la mala combustión. En el caso de ruido ambiente se cumplirá con lo establecido en el Acuerdo Ministerial 061 y en el Acuerdo Ministerial 097-A.
- Durante las actividades de movimiento de tierras, nivelación y compactación se realizará los respectivos monitoreos arqueológicos; en caso de encontrarse vestigios arqueológicos durante el movimiento de tierras, se realizará el respectivo registro y rescate de los materiales encontrados y esto deberán ser entregados al respectivo ente de control, tal como se establece en el art. 30 de la Ley de patrimonio cultura. Esto como medida preventiva, ya que como se evidencio en los resultados expuesto en el Capítulo 3, no se encontraron muestras positivas de pala
- Evitar los movimientos de tierra fuera del área establecida para el desarrollo del proyecto a fin de minimizar el desbroce de vegetación, especialmente en las áreas en donde se desarrolle el proyecto.
- La instalación de la línea de flujo deberá seguir el mismo trazado que la vía de acceso, tal como se especifica en el art. 73 del RAHOE
- Se deberá contar con un monitor ambiental permanente durante la realización de todas las actividades de desbroce y movimiento de tierras.
- Todo vehículo deberá respetar los límites máximos de velocidad establecidos para las operaciones:
 - Zona poblada: 30 km/h,
 - En vías asfaltadas: 60 km/h.
- El transporte de personal que labora se deberá realizar únicamente en los vehículos autorizados.
- Los Proveedores de Servicios deberán cumplir todas las regulaciones que se hayan establecido, se establezcan o sean emitidas con la finalidad de reducir los riesgos de contaminación.
- Los residuos sólidos generados serán recolectados y manejados según el Plan de Manejo de Desechos.
- Antes del inicio de esta etapa se capacitará al personal acerca de las disposiciones del PMA.

Normas de Comportamiento para el Personal

- Está prohibido el consumo y el ingreso de bebidas alcohólicas y/o sustancias psicotrópicas por parte del personal en las áreas de operaciones del Bloque 66.
- Está estrictamente prohibido llevar o utilizar cualquier tipo de arma de fuego en el área de trabajo (excepto el personal de Seguridad Física debidamente autorizado).
- Está estrictamente prohibido cazar, colocar trampas, comerciar animales o pescar. Está estrictamente prohibido mantener animales en cautiverio. Si un empleado u obrero subcontratado es sorprendido realizando o ha realizado alguna de estas actividades, la Operadora podrá prescindir de sus servicios de manera inmediata.

Programa de prevención y mitigación para el medio biótico

- Los animales que ingresen a las instalaciones o sean encontrados en las vías de acceso, serán devueltos a su hábitat de manera segura, tanto para el animal como para el personal encargado de esta actividad. Ningún animal silvestre que ingrese a las instalaciones será sacrificado intencionalmente, según el Artículo 21 del RAOHE D. E. No. 1215.
- Se prohíben las actividades de recolección de especies de flora y la introducción de especies exóticas.
- Los taludes que presentan evidencias de erosión y estén desprovistos de vegetación, serán revegetadas con especies propias del área de estudio.
- Se prohibirá el ingreso de personal de contratistas y de la empresa Petrobell S.A a zonas sensibles como saladeros, zonas de anidación y zonas de interés biológico.
- Por ningún motivo se realizará la descarga de efluentes en las áreas identificadas como sensibles o de importancia socioambiental.
- Se deberá evitar en lo posible actividades nocturnas ya que los animales presentan mayor actividad durante la noche.
- Evitar el encendido de fogatas en las áreas del proyecto por parte de los trabajadores o contratistas de La Empresa.
- En lo posible, minimizar la tala innecesaria de especies en las distintas fases de los trabajos.
- La empresa Petrobell S.A realizará los trámites pertinentes con la SENAGUA previo al inicio de la captación de agua en el caso de no contar con el respectivo permiso.

7.1.5 Matrices del Plan de Prevención y Mitigación

Los presentes programas que se han planteado fueron elaborados y estructurados en base a cada una de las fases del proyecto versus sus actividades planteadas, descritas en la Evaluación de impactos Ambientales del Capítulo 6.

Las fases y actividades que se plantean son:

Tabla 7. 2. Listado de matrices del Plan de Prevención y Mitigación

Fase del proyecto	Actividades que causen potenciales impactos ambientales	Matriz
CONSTRUCCIÓN DE 5 PISCINAS DE LODOS Y RÍPIOS DE PERFORACIÓN	Levantamiento topográfico	PROGRAMA-01
	Desbroce	PROGRAMA-02
	Movimiento de tierras	PROGRAMA-03
	Movimiento de maquinaria pesada	PROGRAMA-04
	Remoción de Materia Orgánica	PROGRAMA-02
	Compactación y Nivelación	PROGRAMA-03
	Transporte de materiales de construcción	PROGRAMA-04
AMPLIACIÓN DE LA PLATAFORMA TIGÜINO 6 Y TENDIDO DE LA LÍNEA DE FLUJO	Levantamiento Topográfico	PROGRAMA-01
	Desbroce	PROGRAMA-02
	Movimiento de tierras	PROGRAMA-03
	Corte, Relleno, Nivelación y Compactación	PROGRAMA-03
	Operación de maquinaria pesada -Ruido y posibles liqueos de aceites y combustibles	PROGRAMA-04
	Captación de agua	PROGRAMA-05
	Generación y manejo de desechos	Medidas implementadas en el plan de maneja de desechos
	Transporte de materiales de construcción	PROGRAMA-04
	Instalación de la Línea de Flujo Definitiva	PROGRAMA-06
PERFORACIÓN	Movilización y montaje del taladro	PROGRAMA-08
	Operación de maquinaria pesada	PROGRAMA-04
	Instalación y funcionamiento de campamento de perforación	PROGRAMA-07
	Operación del taladro de perforación	PROGRAMA-08
	Transporte de lodos y rípios de perforación hacia piscinas	PROGRAMA-19
	Construcción de piscinas (consideraciones especiales)-Tratamiento de lodos y rípios de perforación para su disposición final	PROGRAMA-09
	Generación y manejo de residuos inorgánicos	Medidas implementadas en el plan de maneja de desechos
	Generación y manejo de residuos especiales	
	Captación de agua	PROGRAMA-05
	Realización de Pruebas Hidrostáticas	PROGRAMA-10
	Generación de energía eléctrica	PROGRAMA-11
	Almacenamiento y aprovisionamiento de combustibles y lubricantes / posibles derrames o liqueos	PROGRAMA-12
	Almacenamiento y aprovisionamiento de químicos/ posibles derrames o liqueos	PROGRAMA-13
	Completación de pozos - pruebas de Producción	PROGRAMA-14
OPERACIÓN DE LA PLATAFORMA	Operación de la línea de flujo	PROGRAMA-06
	Operación y Mantenimiento de la plataforma	PROGRAMA-15
	Almacenamiento y Manejo de químicos y combustibles	PROGRAMA-12 PROGRAMA-13
	Generación y Manejo de desechos	Medidas implementadas en el plan de rehabilitación de áreas afectadas
ABANDONO	Desmontaje y desmovilización del taladro, equipos, materiales y campamento	PROGRAMA-16
	Cierre de piscinas de lodos y rípios de perforación	Medidas implementadas en el plan de cierre y abandono y en el plan de rehabilitación de áreas afectadas
	Rehabilitación de áreas afectadas	Medidas implementadas en

		el plan de rehabilitación de áreas afectadas
Adicionalmente se plantean programas para el cuidado del componente arqueológico, biótico, protección a acuíferos y posibles reacondicionamientos de pozos		
Operación	Reacondicionamiento de pozos	PROGRAMA - 21
Ampliación de la plataforma Tigüino 6 y construcción de piscina	Programa de Prevención y Mitigación de impactos para el Componente Arqueológico	PROGRAMA - 18
Todas las fases del proyecto	Programa de Prevención y Mitigación para el Medio Biótico	PROGRAMA - 17
Perforación	Programa para la protección de acuíferos	PROGRAMA - 20

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS
Programa para la localización de áreas
Levantamiento topográfico

Objetivos: Delimitas las zonas a ser intervenidas por el proyecto de ampliación de la plataforma Tigüino 06 y construcción de piscinas de lodos y rípios de perforación en el área 51 dentro del Bloque 66. Lugar de Aplicación: Plataforma Tigüino 6 y Área 51, Empresa Petrobell-Bloque 66 Responsable: Departamento de HSE	PROGRAMA-01
---	--------------------

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	Plazo a partir de la aprobación del EIA (meses)
Actividades de ampliación de la plataforma Tigüino 6 y construcción de 5 piscinas en el área 51	Deforestación y pérdida de cobertura vegetal Erosión del suelo	Utilizar y readecuar accesos existentes a la zona del proyecto	I = área de desbroce / área total a intervenir en el proyecto	Planos y Esquemas de diseño Permisos de Paso por propiedades privadas o públicas Informes de actividades realizadas	1 mes previo a las actividades de ampliación y construcción
Capacitaciones en temas del PMA	Evitar que se generen afectaciones socio- ambientales	Antes del inicio de esta etapa se capacitará al personal acerca de las disposiciones del PMA.	I=número de personas que fueron capacitadas/total de personas que intervienen en el proyecto	Registro de asistencia a capacitaciones	1 semana previo a la ejecución del proyecto
Actividades de ampliación de la plataforma Tigüino 6 y construcción de 5 piscinas en el área 51	Se podría producir Conflictos sociales con moradores del sector.	Antes del inicio de los trabajos se verificará que las áreas a intervenir se encuentren debidamente legalizadas y negociadas.	I = número de propietarios de terrenos / área total de intervención	Escrituras de propietarios, de legalización de áreas Listados de los propietarios e informes de actividades	1 mes previo a las actividades de ampliación y construcción
Desbroce de cobertura vegetal	Pérdida de cobertura vegetal por intervención de áreas adicionales a las requeridas por el	Todas las áreas para ocupar serán debidamente demarcadas, utilizando señales, cintas de marcaje y estacas pintadas con colores fácilmente visibles.	I = área de desbroce / área de desbroce total de cobertura vegetal	Registro fotográfico Registro de limpieza y desbroce de las áreas de la línea de flujo / Registro fotográfico/Registro de	1 mes previo a las actividades de ampliación y construcción

	proyecto			inducción	
Actividades de ampliación de la plataforma Tigüino 6 y construcción de 5 piscinas en el área 51	Posibles afectaciones a zonas como parches de bosques que se encuentren cercanos a la zona	Se capacitará al personal sobre distintos tópicos: conservación de la biodiversidad y estado de conservación	I= listado de trabajadores que ingresan/ número total de trabajadores de Petrobell S.A I = personal capacitado /total de trabajadores	Registro fotográfico Registros de ingreso y salida, bitácoras	1 informe cada 6 meses 1 capacitación cada 6 meses
	Evitar afectación a zonas sensibles	Durante el desarrollo de esta actividad se deberán delimitar igualmente todas las áreas sensibles, que posee cobertura natural y el mayor registro de especies florísticas y faunísticas.	I= área que se ha colocado la señalética /área total que se haya determinado como sensible	Registros fotográficos informes	1 mes antes a la construcción y ampliación 1 informe a los 6 meses

Programa de Desbroce de Vegetación y Remoción de materia orgánica					
Objetivos: Prevenir que se intervenga o se afecte áreas no establecidas en el proyecto. Lugar de Aplicación: Plataforma Tigüino 6 y Área 51, Empresa Petrobell-Bloque 66 Responsable: Departamento de HSE					PROGRAMA-02
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	Plazo a partir de la aprobación del EIA (meses)
Remoción de suelo y limpieza y/o desbroce de vegetación del área a ser intervenida por el proyecto	Daño en la calidad del suelo Pérdida de cobertura vegetal	El material proveniente de la limpieza y/o desbroce de vegetación, será adecuadamente reincorporado a la capa vegetal. La vegetación cortada en ningún caso será depositada en depresiones o drenajes naturales.	I= Área desbrazada/Área total a limpiar y/o desbrozar I = volumen de suelo reincorporado/ volumen de suelo total proveniente de la limpieza y/o desbroce	Registro Fotográfico e informe de inspecciones realizadas	1 semana después de finalizar las actividades de limpieza y/o desbroce de vegetación Mensualmente se presentará un informe o un reporte
	Tráfico de especies	Está prohibida la caza, pesca y recolección de frutos silvestres por parte de los trabajadores que participan en las actividades.	I = personal capacitado / total de trabajadores de Petrobell S.A	Registro fotográfico Controles a la salida de cada facilidad Registros de capacitaciones en temas de cuidado ambiental	1 vez cada 6 meses
	Evitar daños a zonas boscosas.	La contratista evitará, en lo posible, la destrucción de la cobertura vegetal y la excavación fuera del área constructiva, para lo cual se procederá a la demarcación del área a ser intervenida. Se tratará de emplear hacha, machete y motosierras en situaciones que no se necesite maquinaria pesada (pendientes ligeras).	I = área de desbroce / área total a intervenir en el proyecto I= área que se ha colocado la señalética /área total a intervenir	Registro fotográfico el antes y después de la obra. Presentar un reporte a HSE. Cartografía respectiva de área Señalización	1 mes antes a la construcción y ampliación Mensualmente se presentará un informe o un reporte
	Pérdida de	Previo a las actividades de desbroce, el	Número de Inspecciones	Registro de inducción	Previo a las

	cobertura vegetal y hábitats de fauna.	Supervisor de Seguridad y Ambiente inspeccionará el área a ser intervenida y autorizará el ingreso de las cuadrillas con el fin de minimizar afectaciones a la fauna.	a las áreas de las plataformas/ Número total de plataformas.	/ Registro fotográfico / Registro de inspecciones	actividades de desbroce
	Evitar daños a zonas boscosas.	La vegetación aledaña a los ríos, se mantendrán 25 metros a cada lado, en el caso de ríos con vegetación adyacente alterada se tratará de construir en las mismas, para no afectar zonas boscosas.	I = área de desbroce / área total a intervenir en el proyecto I = personal capacitado / total de trabajadores	Registro fotográfico Informes de las inspecciones	Capacitaciones 1 vez cada 6 meses Mensualmente se presentara un informe o un reporte
Desbroce de cobertura vegetal por construcción, ampliación	Perdida de cobertura vegetal y hábitats de fauna.	Evitar la tala innecesaria de vegetación, sobre todo de especies que estén en alguna categoría de amenaza de acuerdo con el listado de la UICN, CITES y listas rojas nacionales; para lo cual se analizarán varias opciones relacionadas con cualquier alteración a la flora.	Área de desbroce / área de desbroce total de cobertura vegetal	Registro de limpieza y desbroce de las áreas de las líneas de flujo / Registro fotográfico/Registro de inducción	Previo a las actividades de desbroce

Programa de Movimiento de Tierras, Adecuación, Nivelación y Compactación					
Objetivos: Establecer medidas para el manejo de tierras durante el transcurso de las actividades de ampliación de la plataforma Tigüino 6 y la construcción de las piscinas de lodos y rípios de perforación. Lugar de Aplicación: Plataforma Tigüino 6 y Área 51, Empresa Petrobell-Bloque 66 Responsable: Departamento de HSE					PROGRAMA-03
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	Plazo a partir de la aprobación del EIA (meses)
Ampliación de la Plataforma TG-6 y construcción de piscinas de lodos y rípios	Posible afectación al componente suelo y agua	La maquinaria y equipos utilizados para el movimiento de tierras y conformación de las superficies de la plataforma, deberán contar con el mantenimiento adecuado.	I= mantenimientos realizados / total de mantenimientos programados (6 al año)	Registro de mantenimiento de maquinaria y equipos	1 vez Cada 3 meses
Manejo y disposición de Estructuras	Posible afectación al componente físico	Estructuras y elementos ajenos a las actividades de movimiento de tierras y conformación de la plataforma serán retirados y dispuestos apropiadamente de acuerdo con su naturaleza.	I=total de equipos retirados/total de equipos utilizados	Registro de disposición de desechos Inventarios de los equipos y maquinarias	Cada 3 meses o mediante un cronograma de mantenimiento
Conformación de la Plataforma	Falta de señalización podría generar incidentes dentro del Bloque.	Toda el área de trabajo deberá estar correctamente señalizada.	I=área con señalética /total de área intervenida	Registro fotográfico, e informes de inspecciones Señalización respectiva	1 inspección Cada 6 meses
Movimiento de tierras	Erosión por desbroce del área y el desplazamiento de especies.	No se intervendrán áreas exteriores a la plataforma.	I= área intervenida/total de área intervenirse	Informe o reporte de áreas inspeccionadas cartografía	1 inspección Cada 6 meses

Movimiento de tierras	Afectación a restos arqueológicos en caso de encontrarlos.	Es recomendable que se realice el monitoreo arqueológico respectivo y en el caso de encontrarse algún vestigio se deberá actuar de acuerdo con las disposiciones del INPC sobre realizar el rescate del emplazamiento arqueológico.	l=número de monitoreos realizados / número de monitoreos programados	Resultados de las pruebas de cateo de Informes de monitoreos	Previo a los inicios de ampliación de la plataforma y construcción de las piscinas de lodos y ripios
	Posible afectación a la capa vegetal	El suelo removido será almacenado a los lados de la plataforma o vía. No se intervendrán áreas que no estén incluidas en el proyecto	l=número de inspecciones realizadas /total de inspecciones programadas	Registro fotográfico Informes	1 vez cada mes
	Se podría producir un inadecuado manejo del material resultante de la nivelación del terreno	Los materiales sobrantes, una vez concluida la obra, deberán ser dispuestos adecuadamente, de manera que se minimicen o eliminen potenciales problemas de erosión, inestabilidad o arrastre de sedimentos. No se colocarán cerca de cuerpos de agua			1 vez cada mes

Programa de movilización, operación y Mantenimiento de Maquinarias, Equipos y transporte de materiales de construcción					
Objetivos: Determinar medidas para las actividades de movilización de maquinarias y equipos que se desarrollan dentro de las instalaciones del Bloque 66 y su área de influencia. Lugar de Aplicación: Plataforma Tigüino 6 y Área 51, Empresa Petrobell-Bloque 66 Responsable: Departamento de HSE					PROGRAMA-04
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	Plazo a partir de la aprobación del EIA (meses)
Incremento en los niveles de emisión de gases a la atmosfera por el transporte y movilización de materiales. Mantenimiento de maquinarias, equipos.	Afectación a la calidad del aire Afectación a la salud de personas Calidad del suelo y agua	Petrobell S.A deberá exigir a las Contratistas que suministran equipos y maquinarias, realizar un mantenimiento periódico de los mismos. (Ver formatos de inspecciones Anexo 4 del plan de Seguridad y Salud Ocupacional) Se deberá realizar mantenimiento continuo y adecuado (mecánico, técnico), de maquinaria y/o vehículos que participen en las actividades del Bloque 66, con el fin de disminuir en lo posible el ruido y la emisión de contaminantes producto de la mala combustión. (Ver formatos de inspecciones Anexo 4 del plan de Seguridad y Salud Ocupacional)	I = número de inspecciones realizadas / total de meses que dure el proyecto	Registro de mantenimiento y de revisión vehicular Cronograma de revisión vehicular Registro de entrega de equipos y materiales	1 informe cada 6 meses y una inspección cada 6 meses
Mantenimiento de los vehículos	Posible afectación a los cuerpos hídricos	Se prohíbe lavar y/o realizar mantenimientos de maquinaria y equipos en los cuerpos de agua, así como el vertimiento de aceites y grasas en éstos. El agente desinfectante a usar en labores de limpieza de maquinaria no	I = inspecciones realizadas / total de meses que dure el proyecto I = personal capacitado / total de trabajadores	Registro fotográfico Informes de inspecciones Registro de capacitaciones Inventario de productos químicos	Capacitaciones 1 vez cada 6 meses y 1 informe o reporte cada 6 meses

		será de origen químico, por lo cual se sugiere la desinfección biodegradable.	$I = \frac{\text{productos biodegradables}}{\text{total de productos químicos}}$		
Mantenimiento o correctivo de los vehículos, maquinaria y equipos	Posible afectación al componente suelo y agua	En el caso que se requiera realizar mantenimientos preventivos in situ, estas áreas de trabajo deberán ser debidamente impermeabilizadas y así evitar afectaciones o posible contaminación al componente suelo y agua	$I = \frac{\text{número de inspecciones realizadas}}{\text{total de meses que dure el proyecto}}$	Informes y registro del mantenimiento realizado	Cuando se requiera la realización de un mantenimiento correctivo de la maquinaria.
Movilización de materiales, maquinarias y equipos	Contaminación del suelo	Todos los vehículos, volquetas y maquinaria pesada deberán contar con material absorbente, palas /o picos en caso de derrame de combustibles o aceites por fugas o accidentes. (Ver formatos de inspecciones Anexo 4 del plan de Seguridad y Salud Ocupacional)	$I = \frac{\text{número de vehículos inspeccionados}}{\text{total de vehículos de Petrobell S.A}}$	Registro de inspección y de inventario de materiales de vehículos	1 vez cada 6 meses
Movilización de materiales, maquinarias y equipos	Afectación a la calidad del suelo o cuerpos hídricos cercano por posibles desbordamientos	Utilizar un vehículo de tamaño acorde con las dimensiones de la carga. En caso de que el material exceda la plataforma del vehículo, colocar una bandera roja posterior. Los camiones de volteo usados para el transporte de material pétreo serán equipados con coberturas de lona para evitar el polvo y la caída de materiales durante su transporte.	$I = \frac{\text{número de vehículos inspeccionados}}{\text{total de vehículos de PETROBELL S.A}}$ $I = \frac{\text{número de inspecciones realizadas}}{\text{total de meses que dure el proyecto}}$	Informes de reportes de inspecciones y/o las realizadas	1 vez cada 6 meses durante la realización de todo el proyecto.
Movilización de materiales, maquinarias y equipos	Posibles goteos o liqueos de combustible o lubricantes que contaminen el suelo	Todos los equipos y maquinaria pesada deberán ser inspeccionados periódicamente para verificar que no existan liqueos de combustible o lubricantes. En caso de que estas anomalías se presenten, los equipos y maquinaria deberán ser retirados, reemplazados o llevados a	$I = \frac{\text{Número de inspecciones realizadas}}{\text{total de inspecciones establecidas}}$	Registro fotográfico de inspección y de revisión vehicular	1 vez cada 6 meses durante la realización de todo el proyecto.

		mantenimiento antes de retomarse los trabajos. (Ver formatos de inspecciones Anexo 4 del plan de Seguridad y Salud Ocupacional)			
Mantenimiento preventivo de los vehículos, maquinaria y equipos	Afectación a la calidad del aire Calidad del suelo y agua	Se deberá establecer un sitio específico para la realización de los mantenimientos preventivos de la maquinaria, vehículos y equipos que sean empleados en las distintas etapas completadas en el presente proyecto. El Bloque 66 ya cuenta con un taller mecánico de mantenimiento, el mismo que deberá ser empleado para efectos de desarrollo del presente proyecto.	I= implementación de áreas destinadas a talleres de mantenimiento I = número de inspecciones realizadas / total de meses que dure el proyecto	Registro o informe de la implementación del taller Registro fotográfico	Previo a la ejecución del proyecto y posteriormente inspecciones a las áreas 1 vez cada 6 meses
Generación de partículas sedimentables y generación de ruido por el uso de equipos y maquinarias	Incremento de material particulado y de los niveles de ruido ambiente en el área de operación.	Proporcionar mantenimiento regular a los equipos y máquinas que posean motores de combustión interna, con el fin de garantizar buenas condiciones de funcionamiento para controlar las emisiones. Los equipos no deberán ser modificados si la alteración produjera un aumento en los niveles de emisiones atmosféricas.	I= No. de mantenimientos realizados / No. de mantenimientos planificados	Registros de mantenimiento de los equipos.	Anual

Programa para la protección del recurso Agua Captación de agua, manejo de combustibles, químicos, línea de flujo, desechos (sólidos y líquidos)					
Objetivos: Determinar medidas y lineamientos que permitan prevenir posibles afectaciones del recurso hídrico. Lugar de Aplicación: Plataforma Tigüino 6 y Área 51, Empresa Petrobell-Bloque 66 Responsable: Departamento de HSE					PROGRAMA-05
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	Plazo a partir de la aprobación del EIA (meses)
Desbroce para acceder a las fuentes de agua	Contaminación del agua Afectación de la fauna y flora	Los sitios de captación deberán tomar en cuenta: facilidades de acceso, niveles de inundación de la corriente y topografía. Los caudales para captarse no deben afectar los caudales ecológicos en cada sitio de captación.	I = Inspecciones realizadas a las áreas de captación /total de áreas de captación	Registro fotográfico Cartografía de la zona del proyecto Informes de inspecciones	1 mes antes a la construcción del área de piscinas y ampliación de la plataforma Tigüino 06
Captación de agua Manejo de combustibles	Contaminación del agua Afectación de la fauna y flora	Las bombas y motores deberán colocarse sobre una superficie endurecida. Las áreas de instalación de las bombas contarán con un canal o cubeto que recoja los liqueos de combustible, el mismo que deberá dirigirse hacia una trampa de grasas. Bajo los motores se colocarán bandejas metálicas que recojan goteos de combustible o lubricante y se revisarán que cada bomba tenga cubetos.	I = Inspecciones realizadas a las bombas/total de bombas en Petrobell S.A	Registro fotográfico e informes de inspecciones	1 vez cada 6 meses durante la realización de todo el proyecto.
Captación de agua	Evitar el consumo excesivo y sin control del recurso.	Se deberán realizar los trámites pertinentes con la SENAGUA previo al inicio de la captación de agua.	I= número de permiso obtenidos hasta el momento/total requerido	Permiso otorgado por la SENAGUA Oficios y solicitud dirigidos a la SENAGUA	1 mes antes a la construcción del área de piscinas y ampliación de la plataforma Tigüino 06
Captación de agua	Contaminación el	Deberán efectuarse revisiones periódicas	I = Inspecciones	Registro fotográfico	1 vez cada 3 meses

Instalación y mantenimiento de líneas de flujo y tuberías	agua y del suelo	de las tuberías y se deberá inspeccionar periódicamente a las líneas de flujo para verificar que no existan liqueos o que la tubería se encuentre en mal estado.	realizadas a la tubería / inspecciones programadas	permisos de trabajo Informe de las inspecciones realizadas	
Manejo de desechos	Contaminación de agua y del suelo	En ninguna circunstancia se dispondrán los desechos (sólidos y/o líquidos) en los cuerpos de agua. Todos los residuos serán manejados según lo establecido en el Plan de Manejo de desechos y lo especificado en cada uno de sus programas Previo a las descargas de agua al ambiente, estas deberán estar debidamente tratada y cumplir con los LMP establecidos en las tablas 4a, 4b, y tabla 5 del RAOHE D.E. En cuanto a las descargas de aguas negras y grises deberá cumplir con lo establecido en la Tabla 5 del RAOHE D.E., y a Tabla 4, en cuanto a los LMP para el monitoreo ambiental permanente de aguas y descargas líquidas en la, producción, industrialización, transporte, almacenamiento, comercialización de hidrocarburos, inclusive lavado y mantenimiento de tanques y vehículos. 4.a) límites permisibles en el punto de descarga de efluentes (descargas líquidas). 4.b) límites permisibles en el punto de control en el cuerpo receptor (inmisión).	I = Registro de generación de desechos I = Inspecciones realizadas / inspecciones programadas I = número de monitoreos realizados / total de monitoreos programados	Registros de generación de desechos Registro de inspecciones Informes de monitoreo	1 vez cada 3 meses
Perforación de pozos, manejo de aguas de formación, manejo de desechos líquidos	Contaminación del agua, suelo Afectación de la fauna y flora	Las aguas de formación provenientes de las actividades de perforación serán reinyectadas a los pozos previamente permitados por la Empresa Petrobell, en ninguna circunstancia estos serán dispuestos al medio o en cuerpos de agua.	I = Inspecciones realizadas / inspecciones programadas	Registros de generación de desechos Licencias ambientales para los pozos reinyectores Registro de	1 vez cada 3 meses

				inspecciones realizadas	
Captación de agua Manejo de combustibles, químicos y desechos Perforación de pozos Instalación y mantenimiento de líneas de flujo y tuberías	Contaminación del agua, suelo Afectación de la fauna y flora	Se dispondrá de equipos, herramientas y materiales de limpieza y contención en caso de lı́quidos o derrames, distribuidos en puntos estratégicos en toda el área de trabajo	$I = \frac{\text{Inspecciones realizadas}}{\text{inspecciones programadas}}$	Inventario de equipos de contingencia	1 vez cada mes
Manejo de químicos, combustibles y lubricantes		Se dotará de cubetos o impermeabilización en las áreas de almacenamientos de químicos, combustibles y lubricantes	$I = \frac{\text{Inspecciones realizadas}}{\text{inspecciones programada}}$	Registro fotográfico e informes de inspecciones	1 vez cada 3 meses durante la realización de todo el proyecto.

Programa de Instalación, Operación y Mantenimiento de Línea de Flujo y DDV					
Objetivos: Prevenir posibles afectaciones ambientales generadas por el mantenimiento y operación de la línea de flujo y DDV, Lugar de Aplicación: Plataforma Tigüino 6 y Área 51, Empresa Petrobell-Bloque 66 Responsable: Departamento de HSE					PROGRAMA-06
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	Plazo a partir de la aprobación del EIA (meses)
TENDIDO DE LA LÍNEA DE FLUJO Según lo especificado en el art. 73 del RAOHE					
Tendido de la línea de flujo	Afectación a la calidad del suelo y agua de áreas cercanas a los liqueos; y a la fauna que transita por el área Afectaciones a la población, posibles accidentes vehiculares	Esta actividad se desarrollará de tal manera que ocasione la menor interferencia posible sobre el tránsito de personas y equipos. Se colocara señales de transito a lo largo de todo el tramo	I=número de inspecciones programadas/total a realizar	Informes de los mantenimientos realizados Informes de las inspecciones realizadas. Registro fotográfico Planos del área, informes de topografía	Diario durante la colocación de las líneas de flujo
		La tubería será tendida en soportes de madera o sacos rellenos de tierra para evitar el contacto de la misma con el suelo y permitir el acceso del equipo de carga. Todos los excedentes de tubería que se generen serán recogidos y clasificados según la calidad de los materiales, teniendo en cuenta las medidas propuestas en el plan de manejo de desechos			
		Previo a la construcción y operación de ductos, poliductos y gasoductos se deberán considerar las características del terreno por donde va a atravesar, cruces de los cuerpos de agua, el uso de la tierra, relieve del terreno; a fin de prevenir y/o minimizar el impacto en el ambiente, y asegurar la integridad de estas			
		Cuando se requiera que parte de la línea pase por un cuerpo de agua, esto deberá ser			

		construido por debajo del lecho del cuerpo de agua a fin de minimizar el riesgo de daños y la consecuente contaminación ambiental El ancho del desbroce en la ruta del ducto no será mayor de 10 metros en promedio, a nivel de rasante, el mismo que dependerá de la topografía y tipo de terreno a atravesar a lo largo del trazado, y en caso de que sea adyacente a la vía, su ancho máximo será de 6 metros a partir del borde de la obra básica, salvo en el caso de que se construya más de una línea (incluyendo cables de transmisión de energía o señales, y ductos de transporte de fluidos) y no sea técnicamente factible enterrarlas en la misma zanja Se evitarán, en lo posible, zonas pobladas, áreas ambientales sensitivas, tales como saladeros, lagunas, zonas temporalmente inundadas, así como humedales, lugares de reproducción de fauna y sitios arqueológicos No se permitirá soldar en el área donde se usen productos inflamables o donde se esté pintando			
OPERACIÓN DE LÍNEA DE FLUJO					
Operación de la línea de flujo	Afectación a la calidad del suelo y agua de áreas cercanas a los liqueos; y a la fauna que transita por el área	La línea de flujo deberá contar con señalización apropiada en todo su trayecto, ya sea aérea o enterrada. El tipo de señalización a colocar dependerá del área o de lo que se requiera identificar a lo largo del trayecto de la línea de flujo. Máximo se deberá colocar la señalización cada 250m o según lo requiera. La señalización del paso de la línea de flujo deberá incluir el nombre de la compañía operadora, profundidad a la que se encuentra la tubería enterrada y el número telefónico de la dependencia competente en caso de producirse	l=número de señalética colocada/longitud total de la línea de flujo l=número de inspecciones programadas/total a realizar	Registro fotográfico de colocación de señalética e informes de las actividades realizadas	Colocación de la señalética: 1 mes después de la instalación de la línea de flujo Inspecciones: 1 vez cada 3 meses durante todo el proyecto

		cualquier emergencia			
MANTENIMIENTO DE LA LÍNEA Y DEL DDV					
Mantenimiento del DDV	Incremento en los riesgos laborales perjudicando la integridad física de los trabajadores y su salud	Deberá monitorearse que en el DDV no crezca vegetación de raíces profundas. El material obtenido del mantenimiento del DDV será dispuesto apropiadamente de manera que no obstruya cuerpos de agua. Se verificará que la línea de flujo no se encuentre fisurada o existan liqueos. En caso de ser necesario se realizará una prueba de espesores y se realizará el cambio de la tubería.	l=número de mantenimientos realizados/total mantenimientos programados	Registro fotográfico de los monitores	1 vez cada 3 meses

Programa de obras civiles para la Instalación y operación de campamento					
Objetivos: Verificar las áreas establecidas de las obras propuestas, equipo, maquinarias que serán utilizados a fin de evitar incidentes. Lugar de Aplicación: Plataforma Tigüino 6 y Área 51, Empresa Petrobell-Bloque 66 Responsable: Departamento de HSE					PROGRAMA-07
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	Plazo a partir de la aprobación del EIA (meses)
Para las actividades de ejecución de obras civiles se deberá cumplir con lo estipulado en el artículo 85					
Manejo y disposición de desechos	afectación a la calidad del suelo/agua y posible a especies de fauna y flora dependientes del recurso	Se deberá disponer de recipientes adecuados para la recolección de basuras.	I=número de recipientes/total de facilidades de Petrobell S.A I=número de recipientes inspeccionados/total de recipientes	Registro fotográfico de Facturas de adquisición de los recipientes Informe de inspecciones o reportes	1 vez cada 6 meses
Construcción de obras civiles (oficinas, comedor, baños, etc.)	Posible afectación a la calidad del suelo	Colocar superficies endurecidas en el campamento para: las oficinas, bodegas, plantas eléctricas y demás equipos fijos que se requieran para las obras.	I= mantenimientos realizados/ total de mantenimientos programados	Informes de mantenimiento	1 vez cada 3 meses
	Posible afectación a la calidad del suelo/agua	Las baterías sanitarias tendrán una revisión y mantenimiento periódico, garantizando así su buen funcionamiento.	I= mantenimientos realizados/ total de mantenimientos programados	Registro diario de las actividades de mantenimiento realizadas a las baterías sanitarias y Registro Fotográfico	diariamente
	afectación a la calidad del suelo/agua y a especies de fauna y flora dependientes del recurso	La plataforma y el área de piscina contará con un sistema de drenaje de canales perimetrales que recogerán todos los efluentes, inclusive las aguas de escorrentía y	I= inspecciones y/o mantenimientos realizados/ total de mantenimientos programados	Informes de mantenimiento	1 vez cada 3 meses

		lavado. Estos canales requerirán de una impermeabilización adecuada (revestimiento de geotextiles) o serán construidos de hormigón. Adicionalmente, se instalarán trampas de grasa en los extremos para recoger las aguas del canal perimetral, permitiendo; retener sólidos sedimentables y remover las grasas y aceites del agua de escorrentía antes de su descarga.			
Generación de procesos erosivos por disposición del suelo	Alteración de la calidad de los suelos	Los volúmenes requeridos de grava serán proporcionados por una empresa proveedora que cuente con permisos de explotación de materiales de construcción otorgados por la Dirección de Minería del Ministerio del ramo.	I= Volumen de grava utilizado	Autorización de la empresa proveedora de la grava	Previo a la adquisición de material pétreo para las respectivas construcciones

Programa para la movilización y operación del taladro de perforación					
Objetivo: Establecer medidas para minimizar los posibles impactos ambientales producidos por las actividades de operación del taladro y perforación. Lugar de Aplicación: Plataforma Tigüino 6 y Área 51, Empresa Petrobell-Bloque 66 Responsable: Departamento de HSE					PROGRAMA - 08
Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Plazo
Actividades concernientes a la perforación y operación del taladro	Contaminación del suelo, aire y agua	Todos los químicos utilizados para las actividades de perforación de pozos serán identificados y catalogados y en ningún caso serán dispuestos de manera indiscriminada, adicional los químicos u otras sustancias no utilizadas, serán llevados al sitio de almacenaje o devueltos al proveedor. En la medida de lo posible se tratará de usar productos biodegradables.	I=volumen de desechos tratados/total generado I=personal capacitado/total de trabajadores I=inspecciones realizadas/total de inspecciones programadas I=productos biodegradables / total de productos	Registro de generaciones de desechos Registro de asistencia a capacitaciones Informes de las inspecciones Inventarios de productos químicos	Registros de desechos: 1 vez cada mes Capacitaciones: 1 mes previo a la realización de la perforación de pozos Inspecciones: 1 vez cada semana
Actividades concernientes a la perforación y operación del taladro	Alteración en los componentes biótico (fauna y flora) y abiótico (suelo, agua, aire, paisaje)	Durante la ejecución de estas actividades se dispondrán de facilidades necesarias para la gestión de fluidos. Las cuales deberán estar debidamente equipadas. Las operadoras dispondrán de las facilidades necesarias para el almacenamiento, tratamiento y disposición de los lodos y ripsos de perforación.	I=inspecciones realizadas/total de inspecciones programadas	Informes de las inspecciones realizadas	1 vez cada semana
Actividades concernientes a la perforación y operación del taladro	Riegos en la seguridad física de los trabajadores que realicen la perforación afectando la salud	Se deberá proveer del EPP adecuado y necesario acorde a los trabajos que se estén realizando, entre ellos se considera, casco, guantes, gafas, protectores auditivos, ropa de trabajo y botas de seguridad.	I=personal que trabaja en la perforación y recibe el EPP/total de personal que trabaja en las actividades de perforación	Registro de entrega de EPP	1 mes previo a la realización de la perforación de pozos y cada vez que requiera un nuevo EPP.

	de estos				
Manejo de desechos durante la perforación	Alteración en los componentes biótico (fauna y flora) y abiótico (suelo, agua, aire, paisaje)	Los residuos generados por las actividades de perforación incluyen: fluidos de perforación (lodos) y sólidos, materiales contaminados con hidrocarburos, las mismas que cumplirán con lo establecido en el Art. 28 y 29 del RAOHE.	I=volumen de desechos tratados/total generado	Registro de generaciones de desechos	1 vez cada mes
Desinstalación de los equipos empleados durante la operación del taladro y perforación	Incremento en los riesgos laborales perjudicando la integridad física de los trabajadores y su salud	Se deberá realizar una charla o reunión previa a la desinstalación para detallar aspectos de seguridad más importantes durante el desmontaje con todas las personas implicadas. El personal que realice el desmontaje del equipo deberá estar debidamente capacitado. Posterior al desmontaje del equipo se deberá limpiar la zona y el pozo quedará libre de cualquier objeto.	I=número de charlas realizadas/tiempo que se realizó el desmontaje I=personal capacitado/total de trabajadores I=inspecciones realizadas/total de inspecciones programadas	Registro de asistencia a charlas Registro de asistencia a capacitaciones Registros fotográficos fechados Informe de las inspecciones realizadas	Charlas: diarias durante el desmontaje Capacitaciones: 1 mes previo a la realización de la perforación inspecciones :1 vez cada semana durante la perforación de pozos
Generación de ruido por el uso de equipos y maquinaria para las actividades de perforación.	Aumento de los niveles de ruido industrial en el área de operación.	Dotar de equipo de protección auditiva al personal que labora en el proyecto y esté expuesto a niveles de ruido superiores a 85 dBA.	I=Número de personal que ha recibido equipo de protección auditiva/ Número de personas que requieren protección auditiva	Registros de entrega de equipos de protección auditiva al personal	Cada 6 meses, o cuando se requiera de un cambio

Programa de Construcción y Manejo de Piscinas					
Objetivos: Instaurar medidas para minimizar los posibles impactos derivados del funcionamiento de las 5 piscinas de ripios y lodos de perforación. Lugar de Aplicación: Plataforma Tigüino 6 y Área 51, Empresa Petrobell-Bloque 66 Responsable: Departamento de HSE					PROGRAMA - 09
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	Plazo a partir de la aprobación del EIA (meses)
CONSTRUCCIÓN DE 5 PISCINAS					
Manejo de piscinas	Posibles derrames y contaminación del agua	Las 5 piscinas deberán aislarse de las aguas superficiales mediante diques o bermas. Los niveles de líquidos en las 5 piscinas deberán mantenerse en todo momento por debajo de 0,5 m desde el borde superior de las mismas. Se deberá mantener siempre un límite de seguridad	I= número de inspecciones realizadas / total de inspecciones programadas	Registro fotográfico de Informe de mantenimiento y de inspecciones	Inspecciones: 1 vez cada 3 meses
	Posibles infiltraciones a aguas subterráneas	Se impermeabilizará la base de las 5 piscinas con el fin de no afectar a las aguas subterráneas			
Construcción de piscinas	Posible afectación y contaminación al componente agua	Previo a la realización de la construcción de las 5 piscinas se deberá verificar el nivel freático en dichas áreas. Mediante la realización de pozos a cielo abierto o calicatas se deberá verificar el nivel freático en las áreas en donde se construirán las piscinas de lodos y ripios de perforación, el objeto es determinar la presencia de pozos y la profundidad de estos. Se debe recalcar que no existen viviendas cerca del área de construcción de piscinas.	I= número de muestras analizadas / total del área intervenida para la construcción de las 5 piscinas	Informes o reportes de los monitoreos realizados	Previo a la construcción de las piscinas
NORMAS PARA EL MANEJO DE LAS 5 PISCINAS					

Manejo de piscinas	Incremento en la concentración de contaminantes que se encuentran dispuesto en las piscinas.	No arrojar a las piscinas los químicos sobrantes (sin usar) de la operación ya que son más difíciles de degradar.	I=número de capacitaciones realizadas / total de capacitaciones programadas I=número de inspecciones realizadas / total de inspecciones programadas	Registro de asistencia a capacitaciones Registro de inspecciones de piscinas	Inspecciones: 1 vez cada 3 meses Capacitaciones 1 vez cada 6 meses
	Posible afectación a la calidad de suelo/agua	Si se utilizan diferentes tipos de lodos durante la perforación, su tratamiento debe realizarse por separado.			
	Afectación a los ríos donde se produzca dicha descarga	No verter al medio, sin tratar, las aguas producto del tratamiento de los lodos. Si es indispensable hacerlo.	I=número de capacitaciones realizadas / total de capacitaciones programadas I=número de monitoreos realizadas / total de monitoreos programadas	Registro fotográfico Resultados de los análisis de aguas + informe	Trimestral
	Afectación a los componentes ambientales	Determinar con precisión el volumen de agua de lavado, lodo descargado y químicos usados para poder realizar el tratamiento adecuado. Los fluidos de terminación no deben ser evacuados a la misma piscina que los lodos de perforación.	I=número de monitoreos realizadas / total de monitoreos programadas I=volumen de fluidos contaminados / volumen total de fluidos tratados	Informe de actividades realizadas Registro fotográfico Registro de volúmenes de fluidos tratados	A los 7 días de la disposición de los lodos y ripsos tratados A los 3 meses de la disposición
	Afectación al medio circundante donde posiblemente se depositen estos lodos sin tratar	A la tierra contaminada con los fluidos se le realiza un tratamiento similar al efectuado para los cortes de perforación.	I=número de monitoreos realizadas / total de monitoreos programadas I=volumen de suelo remediado / volumen total de suelo contaminado	Informe de actividades realizadas Registro fotográfico	A los 6 meses de la disposición

	Posible contaminación del suelo	Mantener un inventario de todos los compuestos añadidos al lodo de perforación, incluyendo todos los aditivos. Se debe registrar los siguientes datos: Fecha, Pozo, Hora, Tipo de lodo genérico.	I= Inventario de compuestos y aditivos I=número de inspecciones realizadas / total de inspecciones programadas	Inventario de compuestos y aditivos	1 vez se inspeccionará los inventarios
Manejo de piscinas	Posible contaminación del suelo	Se deberá realizar el respectivo monitoreo de los lodos depositados en las piscinas según la frecuencia establecida en el Plan de Monitoreo Ambiental.	I=número de monitoreos realizados / total de monitoreos programadas	Informe de actividades realizadas Registro fotográfico	A los 7 días de la disposición de los lodos y ripios tratados A los 3 meses de la disposición A los 6 meses de la disposición
Disposición de ripios de perforación	Alteración de las características fisicoquímicas del suelo	Durante la perforación se dispondrá de un sistema de control de sólidos o dewatering para los ripios de perforación para facilitar la deshidratación posterior de los fluidos de perforación, los cuales serán dispuestos de forma final dentro de cada una de las plataformas, según las condiciones técnicas y operativas lo requieran, de modo que su disposición final cumpla con los límites permisibles para lixiviados establecidos en el RAOHE D.E. 1215, Anexo 2, Tabla 7a. En el plan de manejo de desechos se describe estos sitios de mejor manera.	Cumplimiento de los límites permisibles para lixiviados establecidos en el RAOHE D.E. 1215, Anexo 2, Tabla 7a.	Informe de monitoreo realizado por un laboratorio acreditado / Registro fotográfico	

Programa de Pruebas Hidrostáticas de tanques y separadores

Objetivos: Constatar el estado de separadores y tuberías a fin de evitar derrames o liqueos. Lugar de Aplicación: Plataforma Tigüino 6 y Área 51, Empresa Petrobell-Bloque 66 Responsable: Departamento de HSE	PROGRAMA- 10
--	---------------------

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	Plazo a partir de la aprobación del EIA (meses)
-------------------	----------------------	--------------------	-------------	-----------------------	---

Actividades Previas a la Prueba Hidrostática

Prueba Hidrostática	Posible afectación a la calidad del agua	Se caracterizará la fuente superficial seleccionada, con el fin de establecer si es necesario su acondicionamiento según las normas técnicas aplicables para la prueba hidrostática.	I= número de inspecciones realizadas / total de inspecciones programadas	Registro fotográfico + informe de inspecciones realizadas	Previo a la realización de la prueba hidrostática
	Posible afectación al suelo producto de las descargas por desagüe.	Antes de iniciar la prueba se lavará la tubería por medio de circulación de agua, para remover los residuos de materiales de fabricación, fragmentos de soldadura y otros elementos extraños que se hayan quedado en el interior.		Informe de actividades Registro fotográfico	Previo a la realización de la prueba hidrostática
	Posible afectación a la calidad del agua	Se informará a la autoridad ambiental local sobre la ejecución de la prueba.	I= Invitación emitida a la autoridad competente	Informe de actividades	

Actividades durante la Prueba Hidrostática

Prueba Hidrostática	Aumento a los riesgos de trabajo	Durante la prueba no se permitirá personal no autorizado a menos de 40 m del derecho de vía. La zona de influencia de la cabeza de ensayo se cerrará y se colocarán avisos que indiquen a las personas ajenas los posibles riesgos.	I= número de inspecciones realizadas / total de inspecciones programadas	Registro de asistencia a capacitaciones	1 capacitación cada 6 meses
	Contaminación de suelo y agua por goteos en las tuberías	Se revisará que los equipos y accesorios a emplear no presenten fugas.	I=número de capacitaciones realizadas/ total de capacitaciones	Registro de inspecciones Registro fotográfico	Inspecciones de equipos 1 vez cada semana según dure las

			programadas		pruebas hidrostáticas
Actividades Posteriores a la Prueba Hidrostática					
Prueba Hidrostática	Posible afectación a la calidad del agua	Se verificará la calidad del efluente a ser dispuesto, conforme lo establecido en la Legislación vigente. Se seleccionará(n) la(s) alternativa(s) adecuada para disponer el agua utilizada en la prueba, dentro de las cuales se pueden citar: Envío a una <i>piscina de tratamiento</i> especialmente para el agua de prueba que ha sido pretratada. Los sólidos sedimentados en la piscina se deshidratan con suelo y se trasladan al sitio de disposición final autorizado. <i>Vertimiento</i> en el(los) cuerpo(s) de agua seleccionados y aprobados por la autoridad ambiental.	l=número de monitoreos realizados / total de monitoreos programados	Análisis de la calidad del efluente Registro de disposición final de aguas utilizada para la prueba hidrostática	Posterior a la prueba hidrostática

Programa para generación eléctrica					
Objetivos: Atenuar los posibles impactos ambientales producidos por el uso de generadores. Lugar de Aplicación: Plataforma Tigüino 6 y Área 51, Empresa Petrobell-Bloque 66 Responsable: Departamento de HSE					PROGRAMA-11
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	Plazo a partir de la aprobación del EIA (meses)
Construcción de obras civiles para las actividades de generación eléctrica	Posible contaminación del agua	Se ubicarán sobre una superficie plana y endurecida con material impermeable	I= mantenimientos realizados / total de mantenimientos programados (4 al año)	Registro de mantenimiento de maquinaria y equipos	1 cada 3 meses
	Contaminación sonora, afectando directamente a los pobladores y fauna cercanos a la plataforma a construirse.	Los generadores deberán encontrarse bajo cubierta y muro para reducir el volumen de agua lluvia contaminada.	I= mantenimientos realizados / total de mantenimientos programados (4 al año)	Registro de mantenimiento de maquinaria y equipos	1 cada 3 meses
	Contaminación del suelo	La plataforma para construirse contará con una cuneta perimetral que abarque el agua de los generadores, la cual drenará a un sistema conectado a un separador API.	I= mantenimientos realizados / total de mantenimientos programados (4 al año)		1 cada 3 meses
	Contaminación del suelo	Se dotará de una cubierta al área de almacenamiento de combustibles con la finalidad de que los cubetos no se llenen de aguas lluvia.	I= mantenimientos realizados / total de mantenimientos programados (4 al año)	Registro fotográfico	
Mantenimiento de generadores eléctricos	Contaminación sonora, afectando directamente a los pobladores y fauna cercanos a la plataforma a construirse.	Los niveles de ruido generados por los generadores deberán estar dentro de lo establecido en la Tabla 1 del Anexo 1 del RAOHE vigente y el Acuerdo Ministerial 097A.	I= monitoreo realizados / total de monitoreos programados	Resultados de los monitoreos trimestrales	1 cada 3 meses

	Disminución en la calidad del aire.	Los generadores para utilizarse deberán encontrarse en buenas condiciones. Serán sometidos a mantenimiento preventivo (periódicamente) y correctivo cuando sea necesario.	I= número de inspecciones y/o mantenimiento realizados / Total, de inspecciones y/o mantenimiento a los generadores	Listado de mantenimiento de vehículos	Inspecciones de generadores 1 vez cada 3 meses y de ser necesario se realizara el manteminiento respectivo
--	-------------------------------------	---	---	---------------------------------------	--

Programa de Aprovevisionamiento y Almacenamiento Materiales, Combustibles y lubricantes

Objetivos:

Determinar las áreas adecuadas para el almacenamiento de combustibles y materiales.

PROGRAMA-12

Lugar de Aplicación: Plataforma Tigüino 6 y Área 51, Empresa Petrobell-Bloque 66

Responsable: Departamento de HSE

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	Plazo a partir de la aprobación del EIA (meses)
Almacenamiento, transporte y aprovisionamiento de combustibles y lubricantes					
Almacenamiento de Combustibles y lubricantes	Afectación del suelo (cambios en sus características físicoquímicas y su calidad) por derrames	Los tanques, grupos de tanques o recipientes para crudo y sus derivados, así como para combustibles se regirán para su construcción con la norma API 650, API 12F, API 12D, UL 58, UL 1746, UL 142 o equivalentes, donde sean aplicables. Se instalará un área específica para almacenar combustibles, con cubetos impermeables. El área de contención tendrá un volumen mínimo del 110% del volumen del tanque o recipiente más grande dentro de la contención, según lo señalado en el art. 25 literal b del RAOHE D.E.	I = Número de Áreas de almacenamiento construidas según lo requerido/Número de Áreas de almacenamiento totales	Registro fotográfico de Informe de inspecciones en campo	1 vez cada 6 meses durante la realización de todo el proyecto.
Instalación de rotulación y señalización de seguridad en producto combustibles	Perjuicios a la infraestructura, salud del personal, a los componentes bióticos (fauna y flora)	Se colocarán rótulos que digan "NO FUMAR" en las áreas donde se almacenen combustibles. Toda área en la que se realice el almacenamiento de líquidos inflamables y/o combustibles debe contar con letreros que identifiquen el material almacenado, el peligro existente y la prohibición de fumar en la misma.	I = Número de Áreas rotuladas/Número de Áreas totales a colocar la señalización	Registro fotográfico de inspecciones NTE INEN 439 Informes de mantenimiento o inspecciones	1 vez cada 6 meses durante la realización de todo el proyecto.

		Todos los recipientes que almacenen cualquier tipo de sustancias inflamables/combustibles deben estar correctamente etiquetados indicando de manera clara su contenido y peligros específicos Deberá realizarse inspecciones y mantenimiento conforme a manuales del fabricante, estándares aplicables como NFPA-30, NFPA 704, NTE INEN 3864 o equivalentes. Para actividades de señalización y rotulación de tanques. Los tanques deben tener señalización sistemática que muestre su contenido, características principales y medidas básicas de seguridad. Esta señalización debe ser clara, y fácilmente visible, de acuerdo con lo que se establece al Plan de Seguridad Industrial	I = Número de recipientes o contenedores / número total de recipientes o contenedores en inventarios. I = Número de Áreas rotuladas / número de Áreas totales a colocar la señalización		1 vez cada 6 meses durante la realización de todo el proyecto.
Transporte de combustibles		Durante el transporte de combustibles se dará cumplimiento a lo establecido en el Acuerdo Ministerial 026.	Registros de inspecciones Licencias o permisos para el transporte	Registros de inspecciones Licencias o permisos para el transporte	Durante las actividades de transporta
Almacenamiento de Combustibles y lubricantes	Afectación del suelo (cambios en sus características físicoquímicas y su calidad) por derrames	Para la limpieza de tanques se deben emplear procedimientos de seguridad industrial según la norma SH-016 del Sistema PETROECUADOR, o estándares más específicos. Debe implementarse un procedimiento de verificación periódica de acuerdo con el cronograma anual, en el cual se incluirá la estanqueidad de los cubetos y realizarse las reparaciones necesarias; durante el tiempo del mantenimiento se podrá instalar tanques auxiliares temporales	I = número de mantenimientos realizados / total de mantenimientos programados I= número de inspecciones realizadas / total de inspecciones programadas	Registros o informes de mantenimiento Registros de las inspecciones	Semestralmente y / o cuando se requiera de la realización de mantenimientos
		Los tanques de almacenamiento de petróleo y derivados deberán ser protegidos contra la corrosión a fin de evitar daños que puedan causar filtraciones de petróleo o derivados que contaminen el ambiente, según lo señalado en			

		el art. 25 literal e) del RAOHE.D. E			
Almacenamiento de Combustibles y lubricantes / capacitaciones	Afectación del suelo (cambios en sus características fisicoquímicas y su calidad) por derrames	Instruir y capacitar al personal de operadoras, subcontratistas, concesionarios y distribuidores sobre el manejo de combustibles, sus potenciales efectos y riesgos ambientales, así como las señales de seguridad correspondientes, de acuerdo con normas de seguridad industrial, así como sobre el cumplimiento de los Reglamentos de Seguridad Industrial del Sistema PETROECUADOR vigentes, respecto al manejo de combustibles, según lo señalado en el art. 25 literal a del RAOHE D.E.	I=número de capacitaciones dictadas en el tema / total de capacitaciones programadas	Registros de asistencia a capacitaciones y evaluaciones	Semestralmente
	Afectación del suelo (cambios en sus características fisicoquímicas y su calidad) por derrames	Los sitios de almacenamiento de combustibles serán ubicados en áreas no inundables. La instalación de tanques de almacenamiento de combustibles se realizará en las condiciones de seguridad industrial establecidas reglamentariamente en cuanto a capacidad y distancias mínimas de centros poblados, escuelas, centros de salud y demás lugares comunitarios o públicos. según lo señalado en el art. 25, literal f del RAOHE. D.E 1215	Planos y diseños de las áreas	Planos y diseños de las áreas	Previo a la colocación de tanques de almacenamiento
Almacenamiento de materiales					
Construcción y ampliación de áreas destinadas para el almacenamiento de materiales	Riesgos en la seguridad personal Por falta de señalización.	En el patio o centro de acopio de tuberías de la línea de flujo a instalarse, se colocarán señales preventivas e informativas y se verificara que se encuentren en condiciones óptimas.	I = Número de Áreas de almacenamiento construidas según lo requerido /Número de Áreas de almacenamiento totales	Registro fotográfico Señalización Registro de mantenimiento o Informes	2 meses para la construcción de áreas de almacenamiento
	Posible afectación del suelo (cambios en sus características fisicoquímicas y su calidad)	Para el almacenamiento de la tubería, se verificará que ésta se encuentre limpia, se colocarán camas de madera, sacos de suelo o bases metálicas que proporcionen una buena sustentación y nivelación a la tubería, e impidan su contacto con el suelo.	I=número de áreas de almacenamiento inspeccionadas y/o mantenidas/ Número de Áreas de almacenamiento totales		1 vez cada 6 meses

Programa de Aprovisionamiento y Almacenamiento Químicos					
Objetivos: Atenuar los posibles impactos ambientales generados por el aprovisionamiento y almacenamiento químicos Lugar de Aplicación: Plataforma Tigüino 6 y Área 51, Empresa Petrobell-Bloque 66 Responsable: Departamento de HSE					PROGRAMA-13
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	Plazo a partir de la aprobación del EIA (meses)
Almacenamiento y transporte de combustibles					
Almacenamiento de químicos	Afectación del suelo (cambios en sus características fisicoquímicas y su calidad) por derrames	Se instalará un área específica para almacenar químicos, con cubetos impermeables. El área de contención tendrá un volumen mínimo del 110% del volumen del tanque o recipiente más grande dentro de la contención.	I = Número de Áreas de almacenamiento construidas según lo requerido/Número de Áreas de almacenamiento totales	Registro fotográfico de Informe de inspecciones en campo	1 vez cada 6 meses durante la realización de todo el proyecto.
Instalación de rotulación y señalización de seguridad en producto químicos	Perjuicios a la infraestructura, salud del personal, a los componentes bióticos (fauna y flora)	Se colocarán rótulos que digan "NO FUMAR" en las áreas donde se almacenen químicos.	I = Número de Áreas rotuladas/Número de Áreas totales a colocar la señalización	Registro fotográfico de inspecciones Informes de mantenimiento o inspecciones	1 vez cada 6 meses durante la realización de todo el proyecto.
		Todos los recipientes que almacenen cualquier tipo de sustancias químicas deben estar correctamente etiquetados indicando de manera clara su contenido y peligros específicos. Se deberá implementar las especificaciones contenidas en las normas: NFPA-30, NFPA 704, NTE INEN 2288 o equivalentes.	I = Número de recipientes o contenedores / número total de recipientes o contenedores en inventarios.		1 vez cada 6 meses durante la realización de todo el proyecto.
	Perjuicios a la infraestructura, salud del personal, a los componentes bióticos (fauna y flora)	Toda área en la que se realice el almacenamiento de químicos debe contar con letreros que identifiquen el material almacenado, el peligro existente y la prohibición de fumar en la misma. Se deberá implementar las especificaciones contenidas en las normas: NFPA-30, NFPA 704, NTE INEN 2288 o equivalentes.	I = Número de Áreas rotuladas / número de Áreas totales a colocar la señalización		1 vez cada 6 meses durante la realización de todo el proyecto.

Actividades de operación de la plataforma	Posible afectación a todos los componentes ambientales involucrados	El personal encargado de la manipulación de químicos y desechos peligrosos deberá estar altamente certificado y entrenado para dicha operación.	I=personal capacitado/total de trabajadores	Certificado de capacitación de Registro de capacitaciones	1 vez cada 6 meses
Almacenamiento de químicos	Posibilidad de aumento de riesgos laborales	En el área en donde se realiza esta operación debe asegurarse la disponibilidad de extintores.	I = Número de extintores / Número de áreas de trabajo	Registro de ubicación de extintores	1 vez cada 3 meses
Almacenamiento de químicos	Daños a la integridad física de los empleados y pobladores en general; disminución en su salud, daños a infraestructuras. Alteración al componente biótico	Se deberá inspeccionar de manera continua que el área donde se realiza el almacenamiento de químicos, que se encuentre siempre limpia. Adicionalmente debe detectarse visualmente y de manera inmediata cualquier anomalía relacionada con los recipientes que contienen los químicos a partir del reporte de las siguientes condiciones: -Información de seguridad totalmente visible en bulltanks y otros recipientes que contengan químicos y o desechos peligrosos. -Señales de existencia de presión alta en los recipientes, es decir, si se detecta algún abultamiento -Señales de cristalización -Cambios en características físicas normales de color y apariencia del contenido.	I = número de inspecciones realizadas / días trabajados	Registro fotográfico de inspección Respectiva señalización Inspecciones del área de almacenamiento de químicos	1 informe cada 3 meses
Transporte y recepción de químicos	Posible afectación a todos los componentes ambientales involucrados	El vehículo que transporta los químicos deberá portar un extintor, además un instructivo claro respecto al procedimiento de respuesta que deberá accionarse en caso de un accidente durante el transporte. Así también el conductor y acompañante deberán contar con su EPP. Para las actividades de transporte s deberá seguir lo estipulado en el Acuerdo Ministerial 026	I = número de vehículos inspecciones / total de vehículos de Petrobell S.A	Registro fotográfico de Informes de revisión y mantenimiento vehicular	1 vez cada 6 meses

Derrame de productos químicos	Alteración de las características fisicoquímicas del suelo y agua	Los químicos susceptibles para romperse o liquear, contenidos en sacos plásticos o fundas deberán ser colocados sobre paletas y un piso impermeabilizado y cobertura plástica para evitar la humedad. Adicionalmente, debe adecuarse una estructura con techo para cubrirlos con el fin de que el material no sea afectado por aguas lluvias. No se almacenarán químicos fuera del área destinada sin las precauciones requeridas.	I= Número de aprovisionamiento de químicos y combustibles totales / Área del sitio de almacenamiento	Registro documental/ Registro fotográfico / Registro de charlas de seguridad	Trimestralmente
Manejo de sustancias químicas	Posibilidad de aumento de riesgos laborales	Limitar la cantidad de sustancias químicas y que deban ser almacenadas en el área de manera que estén disponibles los volúmenes estrictamente necesarios. El almacenamiento de químicos será realizado tomando en cuenta su compatibilidad a fin de prevenir reacciones peligrosas, esta información se obtendrá a partir de las hojas MSDS y a través del tipo de desecho peligroso almacenado.	I = Stock de químicos documentado a partir de las hojas de seguridad (MSDS)	Registro fotográfico y registro documentado a partir de las hojas de MSDS	1 vez cada 6 meses

Programa de Pruebas de Producción					
Objetivos: Prevenir posibles derrames durante la realización de las actividades de pruebas de producción. Lugar de Aplicación: Plataforma Tigüino 6 y Área 51, Empresa Petrobell-Bloque 66 Responsable: Departamento de HSE					PROGRAMA - 14
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	Plazo a partir de la aprobación del EIA (meses)
Realización de pruebas de producción	Posible afectación a todos los componentes socioambientales	La prueba se realizará en la plataforma en contra tanque, y en caso de prever encontrar crudo que no permita su manejo en tanques, se utilizarán incineradores con sobre oxigenación o se utilizarán tanques, que se ubicarán de acuerdo con las normas técnicas aceptadas en la industria hidrocarburífera, compatibles con la protección del medio ambiente	I=inspecciones realizadas/ días trabajados I = número de permisos obtenidos/para el total de permisos requeridos	Informes de inspecciones y Permisos otorgados para la realización de estas pruebas	1 informe o reporte cada 3 meses Monitoreos: mensuales en base a análisis diarios
		Las emisiones a la atmósfera deberán cumplir con lo establecido en la Tabla No. 3 del Anexo 2 RAHOE	I= monitoreos realizados/ total programad	Informes de monitoreo	
Disposición de Hidrocarburos					
Disposición y manejo de hidrocarburos en la plataforma y fluidos provenientes de las pruebas de producción	Contaminación de los recursos agua, suelo, aire, fauna y flora del área del proyecto	Todos los fluidos serán evacuados del área y dispuestos al ambiente previo el cumplimiento de la Tabla 4 a del Anexo 2 del RAOHE.	I = personal capacitado en temas de manejo de desechos/total de trabajadores	Informe de actividades Registro fotográfico de capacitaciones	1 informe o reporte cada 3 meses
		El fluido de las pruebas de producción deberá ser trasladado o bombeado hacia una estación de producción donde será tratado y el crudo incorporado a la producción. El traslado deberá efectuarse sujetándose a normas de seguridad y	I=inspecciones realizadas/ días trabajados	Informes de inspecciones	mensual

		protección ambiental vigente. En ningún caso estos fluidos podrán disponerse en piscinas. Los fluidos restantes de estas pruebas deberán ser reinyectados en los pozos previamente permitidos.			
--	--	--	--	--	--

Programa de mantenimiento de vías, mantenimiento de la Plataforma y mantenimiento de mechero

Objetivos: Establecer protocolos que permitan un óptimo manejo de vías, mantenimiento de facilidades y mecheros. Lugar de Aplicación: Plataforma Tigüino 6 y Área 51, Empresa Petrobell-Bloque 66 Responsable: Departamento de HSE	PROGRAMA- 15
--	---------------------

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	Plazo a partir de la aprobación del EIA (meses)
Mantenimiento de las vías de acceso	Afectaciones a la salud	Se realizará la hidratación del camino de acceso cuando sea necesario con el fin de minimizar el levantamiento de material particulado.	I = número de veces realizadas / total de días de trabajo	Registro fotográfico Informes de mantenimientos	Diariamente
	Contaminación del suelo	Se deberán limpiar las cunetas a cada lado para controlar la escorrentía superficial y evitar la obstrucción de estas.	I = mantenimientos realizados / total de mantenimientos programados (4 al año)	Informes que detallen de manera técnica por que se escogió el lugar para el almacenamiento	1 vez cada 3 meses
	evitar un manejo inadecuado de los residuos	Se seleccionarán sitios adecuados para almacenar escombros removidos y material vegetal, evitando el arrastre hacia los cursos de agua o su obstrucción.	I = número de áreas destinadas para almacenamiento		Previo a la disposición del material
Operación y Mantenimiento de la Plataforma					
Operación y Mantenimiento de la Plataforma	Afectación en la salud de los trabajadores por incremento en los niveles de ruido	Deberá controlarse que los niveles de ruido se encuentren dentro de los niveles establecidos en el RAOHE 1215 Caso contrario deberán establecerse medidas correctivas.	I = número de monitoreos realizados / cada año de operación del proyecto	Informes de monitoreos	Anualmente
Funcionamiento de Pozos					
Operación y mantenimiento de pozos	Contaminación del suelo	Los cubetos deberán mantenerse sin agua en su interior.	I = mantenimientos realizados / total de mantenimientos programados (4 al año)	Informes de inspecciones	1 vez cada 3 meses

		Los químicos, bombas y transformadores estarán ubicados sobre una base impermeabilizada, con un bordillo de contención y trampa de grasas. De preferencia bajo cubierta.	I= mantenimientos realizados / total de mantenimientos programados (4 al año)	Informes de inspecciones	1 vez cada 3 meses
Mantenimiento de Pozos					
Mantenimiento de pozos	Incremento en los riesgos laborales por la falta de señalización	Deberá efectuarse un mantenimiento periódico del sistema de drenaje de la plataforma. Las áreas deben ser aisladas con cintas de seguridad durante las actividades de mantenimiento de los pozos	I= mantenimientos realizados / total de mantenimientos programados (4 al año)	Informes de inspecciones	1 vez cada 3 meses
Mantenimiento de Mechero					
Mantenimiento de Mechero	Contaminación atmosférica	Debe asegurarse que este correctamente alineado la salida de gas desde los separadores horizontales y verticales (bota) y tanque boto a los scrubber y arresta llama. Si el proceso de la quema es una operación continua, la estructura base debe ser de hormigón con dique y sumideros con válvulas de control manual.	I= número de mantenimientos realizados / total de manteamientos programados I= inspecciones realizadas / total de inspecciones programadas	Registro o informes de los mantenimientos realizados.	Anualmente mantenimiento preventivo Inspeccione diarias
		El mechero deberá en lo posible presentar un sistema de encendido y su respectivo piloto.			
		El mantenimiento preventivo estará a cargo del personal técnico mínimo una vez al año.			
		El personal deberá cumplir con el drenando de líquidos en los scrubber y tubería de manera mínimo una vez al día y evidenciar que no existe obstrucción. El área correspondiente al mechero deberá estar identificada y delimitada para personal No autorizado. Colocar en punto estratégico cerca al área donde se encuentra el mechero una "manga de viento" para indicar la dirección del viento.			

Programa de Disposición y Retiro de Estructuras Temporales

Objetivos:

Establecer procedimientos de retiro de estructuras temporales empleadas durante la fase de ampliación y de perforación de la T-6 y construcción de 5 piscinas.

PROGRAMA-16

Lugar de Aplicación: Plataforma Tigüino 6 y Área 51, Empresa Petrobell-Bloque 66

Responsable: Departamento de HSE

Se considera como estructuras temporales a:

- Torre de perforación o taladro
- Campamento temporal de subcontratistas y/o Petrobell S.A para las actividades de perforación en los que se considera:
 - ✓ Oficinas
 - ✓ Baterías sanitarias
 - ✓ Áreas de almacenamiento de químicos
 - ✓ Área de almacenamiento de lubricantes y combustibles
 - ✓ Dispensario médico
 - ✓ Tratamiento de dewatering
 - ✓ Área de generados
 - ✓ Puntos limpios
 - ✓ Tanques de combustibles
- Maquinaria pesada y volquetas
- Planta de tratamiento de agua STP
- Materiales y herramientas

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	Plazo a partir de la aprobación del EIA (meses)
Actividades para la evacuación y disposición de las estructuras temporales empleada en la fase de	Incremento de la susceptibilidad a la afectación de la calidad del aire	La Empresa Petrobell S.A deberá exigir a las empresas que retiren los equipos, maquinaria y herramientas empleadas durante la fase constructiva y de perforación, a fin de evitar el abandono de estas y generar desechos en el área.	I=número de mantenimientos realizados / total de mantenimiento programados	Registro fotográfico Registro de mantenimiento Registro de	Mantenimientos: 1 vez cada 3 meses, sin embargo, de ser requerido se realizará un

ampliación, perforación de la plataforma y construcción de 5 piscinas de lodos y rípiros		Los vehículos en los que realizan estas actividades deberán contar con un mantenimiento periódico de sus motores, garantizando la buena sincronización y carburación de estos	I=número de capacitaciones realizadas / total de capacitaciones programadas	asistencia a capacitaciones	mantenimiento previo a lo señalado Capacitaciones 1 vez cada 6 meses
		El mantenimiento debe realizarse fuera del área de influencia del proyecto. Con esta medida se minimizará las emisiones de gases contaminantes al medio ambiente. Se realizará una inspección de esta medida.			
	Afectación a la salud y daños a la integridad física del personal	Se deberá capacitar al personal que participe en las actividades de retiro de estructuras en temas de seguridad.			
	Riesgos en la seguridad y contaminación del suelo	Utilizar un vehículo de tamaño acorde con las dimensiones de la carga. En caso de que el material exceda la plataforma del vehículo, colocar una bandera roja posterior. (Ver formatos de inspecciones Anexo 4 del plan de Seguridad y Salud Ocupacional)	I=número de inspecciones realizadas / total de inspecciones programadas	Registro fotográfico de Informe de inspecciones realizadas	Inspecciones: 1 vez cada 3 meses
	Afectaciones a los componentes socioambientales	Se deberá mantener un inventario de todos los equipos, estructuras, herramientas y materiales que sean retirados del área del proyecto.	I= inventario de las estructuras, maquinaria, equipos, etc	Inventario de las estructuras, maquinaria, equipos, etc.	Diario, mientras dura las actividades de retiro de estructuras
	Afectación a la salud y daños a la integridad física del personal	Se deberá inspeccionar los equipos y herramientas que sean empleados para las actividades de izaje o levantamiento de carga.	I=número de inspecciones realizadas / total de inspecciones programadas	Registro fotográfico registro de las inspecciones realizadas	Diarias

Programa de Prevención y Mitigación para el Medio Biótico					
Objetivos: Reducir los posibles impactos sobre el medio biótico (fauna y flora) dentro del Bloque 66. Lugar de Aplicación: Plataforma Tigüino 6 y Área 51, Empresa Petrobell-Bloque 66 Responsable: Departamento de HSE					PROGRAMA-17
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	Plazo a partir de la aprobación del EIA (meses)
Se plantean las acciones para prevenir y corregir los posibles impactos que podrían producir consecuencias negativas sobre el medio biótico del área de influencia.					
Mantenimiento de la plataforma, del DDV, línea de flujo (cuando sea necesario) Manejo de desechos sólidos y líquido en la plataforma Rehabilitación de áreas afectadas	Incremento en la susceptibilidad de las especies de fauna.	Los animales que ingresen a las instalaciones o sean encontrados durante las actividades constructivas serán devueltos a su hábitat de manera segura, tanto para el animal como para el personal encargado de esta actividad. Ningún animal silvestre que ingrese a las instalaciones será sacrificado.	I = Número de charlas sobre el cuidado ambiental/Número de charlas planificadas realizar	Registro fotográfico y de registro de capacitaciones	1 vez cada 6 meses
		Las zonas de recolección de sistemas de separación API, serán cubiertas con malla, para evitar el ingreso de anfibios, pequeños mamíferos, aves y reptiles.	I=número de inspecciones en campo / total de días que dure la actividad	Registro fotográfico de Reporte inspecciones	1 vez cada 6 meses
	Incremento de la susceptibilidad de la flora Pérdida del número de especies en el área de construcción y operación por captura de fauna silvestre Propagación de	PETROBELL S.A prohibirá las actividades de caza y pesca (así como: la recolección de especies de fauna nativas), excepto las colecciones con fines de investigación de ser necesario. Prohibir el mantenimiento de animales en cautiverio y la introducción de especies exóticas en las áreas del proyecto	I = Número de charlas sobre el cuidado ambiental/Número de charlas planificadas realizar	Registro fotográfico y de registro de capacitaciones	1 vez cada 6 meses

	especies introducidas no nativas y pérdida de especies nativas del área				
	Desestabilización de los hábitats naturales	Los taludes que presentan evidencias de erosión y estén desprovistos de vegetación, serán revegetadas con especies propias del área de estudio.	I = Número de taludes rehabilitados/ Número total de taludes	Registro fotográfico de Reporte inspecciones	1 vez cada 3 meses
	Posible afectación de las áreas sensibles	El agente desinfectante para usar en labores de limpieza de maquinaria, campamento no será de origen químico, por lo cual se sugiere la desinfección biodegradable. La limpieza y desinfección de equipos se desarrollará de manera manual a través de cuadrillas.	I=personal capacitado/total de trabajadores I=número de inspecciones en campo / total de días que dure la actividad	Registros de Mantenimiento y MSDS de productos utilizados para la limpieza de campamento.	1 cada 6 meses para capacitaciones
	Desestabilización de los hábitats naturales	El corte de vegetación se realizará manualmente o a través del uso de machetes y motosierras.	I=personal capacitado/total de trabajadores I=número de inspecciones en campo / total de días que dure la actividad	Registro de asistencia a capacitaciones Layout de la plataforma Inventario forestal Informes de actividades	1 cada 6 meses para capacitaciones, 1 informe cada 6 meses
	Incremento de la susceptibilidad de la fauna	Los sumideros, trampas de grasas deberán estar cubiertas con malla para evitar el ingreso de anfibios, aves y mamíferos pequeños.	I=personal capacitado/total de trabajadores		
	Posible afectación de las áreas sensibles	Por ningún motivo se realizará la descarga de efluentes en las áreas identificadas como sensibles (Referirse Capítulo 5 del presente Estudio de Impacto Ambiental)	I=número de inspecciones en campo / total de días que dure la actividad	Informes de Monitoreo Registro Fotográfico.	1 cada 6 meses
	Desestabilización de los hábitats naturales	Evitar el encendido de fogatas en las áreas del proyecto por parte de los trabajadores o contratistas de La Empresa.	I = Número de charlas sobre el cuidado ambiental/Número de charlas planificadas realizar	Registro fotográfico y de registro de capacitaciones	1 vez cada 6 meses
Captura de la flora y fauna silvestre en las	Perdida del número de especies en el	La Compañía mantendrá charlas con el personal técnico y los trabajadores para exponer los objetivos, metodología y riesgos	I= Número de charlas ejecutadas / número de charlas planificadas	Registro de Capacitaciones	1 vez cada 6 meses

áreas de construcción y operación	área de construcción y operación por captura de fauna silvestre	asociados con el rescate y reubicación de fauna, en caso de requerirse. Se llevará registro de estas actividades.			
Generación de desechos sólidos en las áreas de construcción y operación	Alteración del suelo y/o cuerpos hídricos por la inadecuada disposición de los desechos sólidos	Establecer en las políticas de la Compañía estipulaciones por las cuales los trabajadores y contratistas estén obligados a proteger y minimizar las afectaciones a la biodiversidad, incluyendo el realizar un manejo adecuado de los desechos, tanto orgánicos como inorgánicos, que puedan afectar a la flora.	I= Número de capacitaciones ejecutadas / número de capacitaciones planificadas	Registro de Capacitaciones	1 vez cada 6 meses
Introducción de especies exóticas al área de construcción y operación	Propagación de especies introducidas no nativas y pérdida de las especies nativas	Prohibir la introducción de especies exóticas (ejemplo: pastos, herbáceas, árboles y arbustos no nativos).	I= Metros cuadrados revegetados con especies nativas/metros cuadrados de áreas revegetadas	Informe de revegetación/ Registro de especies para revegetación/ Registro fotográfico	1 vez cada 6 meses
Generación de material particulado y gases por incineración de la cobertura vegetal	Alteración de la Calidad Aire Ambiente por el desprendimiento de material particulado y gases por la incineración de vegetación	Prohibir la quema de la vegetación o incineración de cualquier tipo de material por parte del personal de la Empresa, contratistas y/o visitantes.	I= Kilogramos de desechos gestionados/ kilogramos de desechos generados totales	Registro de inducción / Registro fotográfico	Anual
Generación de ruido por el uso de equipos y maquinaria.	Aumento de los niveles de ruido ambiente en el área de operación.	Utilizar silenciadores u otros mecanismos de control de ruido en el equipo y maquinaria, según sea necesario, para cumplir los LMP según la legislación ambiental.	I= número de inspecciones realizadas /total de inspecciones planificadas	Registro fotográfico	1 vez cada 6 meses

Programa de Prevención y Mitigación de impactos para el Componente Arqueológico

Objetivos: Proteger el patrimonio arqueológico mediante la aplicación de mecanismos de búsqueda de bajo impacto. Determinar lineamientos en base a La Ley de patrimonio cultura a fin de evitar posibles daños al componente arqueológico. Lugar de Aplicación: Plataforma Tigüino 6 y Área 51, Empresa Petrobell-Bloque 66 Responsable: Departamento de HSE	PROGRAMA-18
---	--------------------

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	Plazo a partir de la aprobación del EIA (meses)
Movimiento de tierras, Nivelación, conformación y ampliación de la plataforma Tigüino 06 y construcción de 5 piscinas de lodos y rípios de perforación	Afectación al componente arqueológico	Evitar los movimientos de tierra fuera del área establecida para el desarrollo del proyecto a fin de minimizar el desbroce de vegetación, especialmente en las áreas en donde se ampliara la plataforma y se construirá las 5 piscinas de lodos y rípios. La instalación de la línea de flujo deberá seguir el mismo trazado que la vía de acceso, tal como se especifica en el art. 73 del RAHOE.	I = número de cateos realizados/ área total de intervención	Registro fotográfico Registro documental Informe de prospección arqueológica Hallazgos encontrados Planos cartografía del sector	Durante el movimiento de tierras y/o realización de actividades que comprenden la fase constructiva y de ampliación
		Durante las actividades que comprenden la fase de construcción, las cuales implican remoción de tierra, se realizará el respectivo monitoreo arqueológico, y se seguirán las recomendaciones del informe de prospección arqueológica realizada en el área y presentada como parte de este estudio.			
		Tal como lo establece el visto bueno 018-2016 se realizará el monitoreo arqueológico desde el desbroce hasta el estrato estéril de durante el movimiento de suelos En caso de encontrarse vestigios arqueológicos durante el movimiento de tierras, se realizará el respectivo registro y rescate de los materiales encontrados y esto deberán ser entregados al respectivo ente de control, tal como se establece en el art. 30 de la Ley de patrimonio cultura			Durante el movimiento de tierras y/o realización de actividades que comprenden la fase constructiva y de ampliación

Movimiento de tierras por construcción	Perdida de vestigios arqueológicos en las actividades de construcción	La Compañía realizará charlas a sus empleados respecto al tema arqueológico. En estas aprenderán cómo actuar ante una eventual presencia de vestigios arqueológicos.	I= Número de charlas sobre el cuidado arqueológico realizadas / Número de charlas planificadas	Registro de inducción / Registro fotográfico/ Capacitaciones	Durante el movimiento de tierras y/o realización de actividades que comprenden la fase constructiva y de ampliación
Actividades de protección y transporte por parte del Arqueólogo	Perdida de vestigios arqueológicos en las actividades de construcción	Ejecutar actividades de protección, rescate y transporte de hallazgos arqueológicos, por parte del arqueólogo contratado para tal efecto.	Medidas de protección realizadas / Número de sectores con presencia de vestigios arqueológicos	Registro fotográfico/ Registros arqueológicos	Durante el movimiento de tierras y/o realización de actividades que comprenden la fase constructiva y de ampliación

Programa para el transporte de lodos y rípios de perforación

Objetivo: Establecer medidas para minimizar los posibles impactos ambientales producidos por las actividades de transporte de lodos y rípios de perforación desde la plataforma Tigüino 06 hasta el ÁREA 51 Lugar de Aplicación: Plataforma Tigüino 6 y Área 51, Empresa Petrobell-Bloque 66 Responsable: Departamento de HSE	PROGRAMA-19
---	--------------------

Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Plazo a partir de la aprobación del EIA (meses)
Transporte y recepción de lodos y rípios de perforación desde la plataforma Tigüino 06 hasta el área 51	Daños a la integridad física de los empleados y pobladores en general; disminución en su salud, daños a infraestructuras.	Los vehículos en los que realizan estas actividades deberán contar con un mantenimiento periódico de sus motores, garantizando la buena sincronización y carburación de estos. (Ver formatos de inspecciones Anexo 4 del plan de Seguridad y Salud Ocupacional)	I=número de mantenimientos realizados / total de mantenimientos programados	Registro fotográfico Registro de mantenimiento	Mantenimientos: 1 vez cada 3 meses, sin embargo, de ser requerido se realizará un mantenimiento previo a lo señalado Capacitaciones 1 vez cada 6 meses
		Se deberá capacitar al personal que participe en las actividades de transporte de lodos y rípios de perforación.	I=número de capacitaciones realizadas / total de capacitaciones programadas	Registro de asistencia a capacitaciones	
	Alteración al componente biótico	Utilizar un vehículo de tamaño acorde con las dimensiones de la carga. En caso de que el material exceda la plataforma del vehículo, colocar una bandera roja posterior. El vehículo deberá ir cubierto para evitar derrames.	I=número de inspecciones realizadas / total de inspecciones programadas	Registro fotográfico Informe de inspecciones realizadas	Inspecciones: 1 vez cada mes
Transporte y recepción de lodos y rípios de perforación desde la plataforma Tigüino 06 hasta el área 51	Posible aumento de riesgos de trabajo	Con respecto al transporte y recepción los lodos y rípios de perforación la empresa deberá mantener: -manifiestos -actas de entrega y recepción -Medidas de prevención y seguridad, según con lo estipulado en el Acuerdo Ministerial 026 Los lodos y rípios serán enviados al área 51	I=volumen de desechos tratados/ total de desechos generados	Guía de desechos generados Art. 28 RAOHE. Literal d y A.M 026	1 vez cada 3 meses

Transporte y recepción de lodos y ripios de perforación desde la plataforma Tigüino 06 hasta el área 51	Daños a la integridad física de los empleados y pobladores en general; disminución en su salud, daños a infraestructuras. Alteración al componente biótico	Las etiquetas deberán contener información relativa a la identificación y advertencias adecuadas de riesgos. Estas deberán ser totalmente visibles. Se deberá seguir con las especificaciones dadas en las normas NFPA-30, NFPA 704, NTE INEN 3864, NTE INEN 2288 o equivalentes.	I = número de facilidades inspeccionadas / total de facilidades de la empresa	Registro fotográfico Informe de inspecciones en campo	1 vez cada 6 meses
	Posible afectación a todos los componentes ambientales involucrados	El vehículo que transporta los lodos y ripios de perforación deberá portar un extintor de químico seco ABC, además un instructivo claro respecto al procedimiento de respuesta que deberá accionarse en caso de un accidente durante el transporte. Así también el conductor y acompañante deberán contar con su EPP. (Ver formatos de inspecciones Anexo 4 del plan de Seguridad y Salud Ocupacional) Deberá seguir con las estipulaciones dadas en el Acuerdo Ministerial 026	I = número de vehículos inspecciones / total de vehículos de la empresa	Registro fotográfico Informes de revisión y mantenimiento vehicular	1 vez cada 2 meses

Programa para la protección de acuíferos

Objetivo:

Evitar posibles afectaciones a acuíferos (en caso de existir) que se encuentren dentro área de influencia del estudio durante la etapa de perforación de los pozos

PROGRAMA-20

Lugar de Aplicación: Plataforma Tigüino 6 y Área 51, Empresa Petrobell-Bloque 66

Responsable: Departamento de HSE

Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Plazo
Perforación de pozos de desarrollo y producción en la Plataforma Tigüino 6	Afectación de contaminación de acuíferos en el área de estudio	Se analizará y diseñará un programa de perforación específico el cual cumple a cabalidad con el Art. 56 y 57 del Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador, Decreto 1215, por lo tanto, dentro de su análisis está el determinar mediante la columna estratigráfica si existirá afectación de acuíferos de agua dulce o no. Por lo tanto, la Empresa Petrobell evitará a toda costa intervenir o perforar en zonas donde se podría dar dicha afectación.	I= número de inspecciones realizadas / total de inspecciones programadas I= inventario de productos químicos. I= número de productos biodegradables / total de productos químicos empleados en las actividades	Registro fotográfico informe o reportes de las actividades realizadas informes de los estudios técnicos realizados	1 mes Previo a la perforación de los pozos del campo cobra se deberá presentar el diseño. Diariamente se realizarán inspecciones para verificar el cumplimiento de la medida durante la fase de perforación Durante las auditorías de cumplimiento ambiental se verificará los reportes realizados
		Durante la perforación al agua empleada se le incluirán aditivos como polímeros o simplemente bentonita para mejorar las propiedades (aumentar la viscosidad y densidad) y así mantener la estabilidad necesaria de la broca durante la perforación,		Registro fotográfico informe o reportes de las actividades realizadas listado de aditivos	Diariamente se realizarán inspecciones para verificar el cumplimiento de la medida durante la fase

		obteniendo con ello una perforación más efectiva y protegiendo así a los acuíferos cercanos a la perforación en caso de existir.		utilizados o productos químicos	de perforación
	Afectación de contaminación de acuíferos en el área de estudio	Todos los aditivos, polímeros o cualquier otra sustancia para conformar el fluido de perforación, deberán ser biodegradables o bien contengan componentes fáciles de neutralizar sin poner en riesgo las condiciones naturales del acuífero. En conclusión, se utilizarán fluidos base agua, sin contenido de aceite para evitar contaminación de posibles acuíferos superficiales.		Registro fotográfico informe o reportes de las actividades realizadas listado de aditivos utilizados	Durante las auditorías de cumplimiento ambiental se verificará los reportes realizados Diariamente se realizarán inspecciones para verificar el cumplimiento de la medida durante la fase de perforación Durante las auditorías de cumplimiento ambiental se verificará los reportes realizados
		Se recomienda bombear píldoras con carbonato de calcio de diferente granulometría para puentear zonas porosas que puedan contener agua, evitando la filtración del fluido al reservorio de agua. El programa de revestimientos se diseña en función de aislar zonas de acuíferos de la zona productora evitando la migración de hidrocarburos a las diferentes fuentes de agua que puedan estar presentes.		Registro fotográfico informe o reportes de las actividades realizadas	Diariamente se realizarán inspecciones para verificar el cumplimiento de la medida durante la fase de perforación Durante las auditorías de cumplimiento ambiental se verificará los reportes realizados

Programa para el reacondicionamiento de pozos

Objetivo: Establecer medidas para minimizar los posibles impactos ambientales producidos por las actividades de reacondicionamiento de pozos (en el caso que se considera reacondicionar pozos) Lugar de Aplicación: Plataforma Tigüino 6 y Área 51, Empresa Petrobell-Bloque 66 Responsable: Departamento de HSE	PROGRAMA-21
---	--------------------

Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Plazo
Actividades concernientes al reacondicionamiento de pozos o Workover	Contaminación del suelo, aire y agua	Todos los químicos utilizados para las actividades de reacondicionamiento de pozos serán identificados y catalogados y en ningún caso serán dispuestos de manera indiscriminada, adicional los químicos u otras sustancias no utilizadas, serán llevados al sitio de almacenaje o devueltos al proveedor.	I=volumen de desechos tratados/total generado I=personal capacitado/total de trabajadores I=inspecciones realizadas/total de inspecciones programadas	Registro de generaciones de desechos durante el Workover Registro de asistencia a capacitaciones Informes de las inspecciones	Registros de desechos: 1 vez cada mes Capacitaciones: 1 mes previo a la realización del reacondicionamiento de pozos Inspecciones: 1 vez cada semana
Actividades concernientes al reacondicionamiento de pozos o Workover	Alteración en los componentes biótico (fauna y flora) y abiótico (suelo, agua, aire, paisaje)	Durante la ejecución de estas actividades se dispondrán de facilidades necesarias para la gestión de fluidos. Las cuales deberán estar debidamente equipadas. Según lo señala el Art. 60 del RAOHE. Las operadoras dispondrán de las facilidades necesarias para el almacenamiento, tratamiento y disposición de los fluidos de reacondicionamiento, a fin de cumplir con lo establecido en el artículo 29 de este Reglamento.	I=inspecciones realizadas/total de inspecciones programadas	Informes de las inspecciones realizadas	1 vez cada semana durante el reacondicionamiento de pozos
Actividades concernientes al reacondicionamiento de pozos o Workover	Incremento en los riesgos laborales perjudicando la integridad física de los trabajadores y su salud	Es importante recalcar que si es que se realizará el reacondicionamiento de pozos durante la etapa operativa se tomará en cuenta las mismas actividades planteadas en la descripción del proyecto para la perforación de los pozos, la Empresa Petrobell S.A cumplirá a cabalidad el Plan de Manejo Ambiental definido tanto para la	I=personal capacitado/total de trabajadores	Registro de asistencia a capacitaciones	1 mes previo a la realización del reacondicionamiento de pozos

		etapa de perforación como para la de reacondicionamiento.			
Transporte de equipos y materiales para el workover	Alteración en los componentes biótico (fauna y flora) y abiótico (suelo, agua, aire, paisaje)	Todos los equipos y maquinarias utilizados en los trabajos de reacondicionamiento de los pozos serán movilizados por vía terrestre, el campamento de la empresa proveedora de servicios se instalará en la misma plataforma.	I=personal capacitado/total de trabajadores	Registro de asistencia a capacitaciones	1 mes previo a la realización del reacondicionamiento de pozos
Actividades concernientes al reacondicionamiento de pozos o Workover	Riegos en la seguridad física de los trabajadores que realicen el Workover afectando la salud de estos	Se deberá proveer del EPP adecuado y necesario acorde a los trabajos que se estén realizando, entre ellos se considera, casco, guantes, gafas, protectores auditivos, ropa de trabajo y botas de seguridad.	I=personal que trabaja en el Workover y recibe el EPP/total de personal que trabaja en el Workover	Registro de entrega de EPP	1 mes previo a la realización del reacondicionamiento de pozos y cada vez que requiera un nuevo EPP.
Manejo de desechos durante el Workover	Alteración en los componentes biótico (fauna y flora) y abiótico (suelo, agua, aire, paisaje)	Los residuos generados por las actividades de reacondicionamiento incluyen: fluidos de perforación (lodos) y sólidos, materiales contaminados con hidrocarburos, operaciones de reacondicionamiento cumplirán con lo establecido en el Art. 28 y 29 del RAOHE. Y se los tratará de acuerdo con el ítem 7.5. Plan de Manejo de Desechos.	I=volumen de desechos tratados/total generado	Registro de generaciones de desechos durante el Workover	1 vez cada mes
Desinstalación de los equipos empleados durante el workover	Incremento en los riesgos laborales perjudicando la integridad física de los trabajadores y su salud	Se deberá realizar una charla o reunión previa a la desinstalación para detallar aspectos de seguridad más importantes durante el desmontaje con todas las personas implicadas. El personal que realice el desmontaje del equipo deberá estar debidamente capacitado. Posterior al desmontaje del equipo se deberá limpiar la zona y el pozo quedará libre de cualquier objeto.	I=número de charlas realizadas/tiempo que se realizó el desmontaje I=personal capacitado/total de trabajadores I=inspecciones realizadas/total de inspecciones programadas	Registro de asistencia a charlas Registro de asistencia a capacitaciones Registros fotográficos Informe de las inspecciones realizadas	Charlas: diarias durante el desmontaje Capacitaciones: 1 mes previo a la realización del reacondicionamiento de pozos inspecciones :1 vez cada semana durante el reacondicionamiento de pozos

7.2. Plan de Contingencias

7.2.1 Introducción

Petrobell S.A. en cumplimiento del contrato suscrito con el Estado Ecuatoriano, realiza sus operaciones de exploración y explotación de crudo en el Bloque Tigüino en la Región Amazónica Ecuatoriana. Para el efecto y en cumplimiento de las disposiciones contractuales y las que ordena la legislación nacional, junto con los estudios de impacto ambiental y los planes de manejo ambiental vigentes, ha asumido el deber de desarrollar y mantener un Plan de Contingencias, para el control y mitigación de incidentes en condiciones emergentes, actualizado y coherente con las operaciones presentes, respondiendo de esta manera a la concepción dinámica y de retroalimentación de sus diversas etapas.

El Plan de Contingencias, ha sido diseñado para ayudar al personal de Petrobell S.A. en el BLOQUE TIGÜINO y contratistas a responder rápida y eficazmente ante una eventual emergencia.

7.2.2 Objetivos

- Establecer un sistema de respuesta efectivo y oportuno, para controlar y mitigar incidentes en situación emergente que eventualmente y de manera inesperada pudieran ocurrir durante las actividades hidrocarburíferas y que pueden poner en riesgo los recursos bióticos, físicos, a la población, trabajadores e instalaciones.
- Evitar o reducir por todos los medios posibles, la contaminación del ambiente por efecto de la ocurrencia de una situación emergente.
- Identificar, organizar y determinar las responsabilidades específicas para una respuesta ante una emergencia durante todas las actividades en el BLOQUE TIGÜINO.
- Optimizar el uso de equipos, materiales y recursos humanos que sean necesarios a fin de prevenir y controlar eventos emergentes, lo que se logra a través de la selección de equipos, diseño de procedimientos operativos y administrativos y a través de capacitación e inducción del personal.

7.2.3 Alcance geográfico

El plan de contingencias operará en las facilidades del BLOQUE TIGÜINO y áreas adyacentes en busca de precautelar los recursos: flora, fauna, suelos y agua en las microcuencas que podrían ser afectadas por un potencial derrame.

Para determinar el alcance del Plan de Contingencias, específicamente, los procedimientos de respuesta a derrames de petróleo, se determinaron las cuencas hidrográficas donde está localizado el BLOQUE-66 TIGÜINO.

El presente plan está enfocado a resolver posibles eventualidades que se puedan presentar durante la ejecución de cada una de sus actividades dentro de todo el Bloque 66 Tigüino.

7.2.4 Análisis de riesgos

Para el Plan de Contingencias el análisis de riesgos muestra los resultados obtenidos en las respectivas evaluaciones de Vulnerabilidad y Amenaza.

Se incluyen los riesgos del ambiente al proyecto, del proyecto al ambiente y los riesgos laborales.

7.2.4.1. Identificación de Riesgos.

- a. **Riesgos internos**, Son aquellos que se producen por condiciones operacionales o error humano que pueden derivar en accidentes personales, derrames, explosiones o incendios. Los riesgos internos pueden provocar:

Contaminación ambiental, Por la alteración del estado natural del medio en donde se desarrollará el proyecto ejemplo: ruido industrial, emisiones al ambiente, desbroce, etc.

Incendios y/o explosiones en las áreas de operación del Bloque, El crudo tiene un punto de inflamación entre 23 y 93°C, está clasificado como un líquido inflamable Clase 1B conforme a OSHA y NFPA.

El punto de inflamación y los límites explosivos son altamente dependientes de la fuente de crudo. Debe tratarse como un líquido inflamable. El almacenamiento de crudo presenta alto riesgo de incendio. Debe mantenerse alejado de fuentes de calor, llama abierta y otras fuentes de ignición. La descarga de crudo al sistema de aguas servidas puede causar peligros de fuego y explosión.

Derrames de Hidrocarburos, El riesgo de derrame de crudo es inherente a las actividades de Transporte y almacenamiento en el Bloque 66, especialmente en las áreas donde se almacena crudo. Alrededor de los tanques de almacenamiento existe una estructura de contención secundaria (dique para restringir el avance del derrame). Además, se dispone de un sistema de drenaje de la facilidad, el cual está constituido por cunetas y trampas de grasas tipo API, este sistema funcionaría como sistema de contingencia adicional en el caso de un derrame.

Derrame de productos químicos, plataforma, durante el transporte y bodega central. En el Anexo 1 del presente plan de Contingencias se establece el listado de posibles químicos a emplear.

Accidentes de trabajo, debido al incumplimiento de normas y procedimientos operativos, negligencia del personal, caídas, accidentes de tránsito internos, quemaduras, caso fortuito, mal uso de equipos y equipos de protección personal.

Riesgo sobre la integridad de los trabajadores, - Depende de las actividades que los trabajadores ejecuten dentro de la plataforma y de todo el Bloque, para ello se considera lo siguiente:

Realizar sus tareas, observando el mayor cuidado para que sus operaciones no se traduzcan en actos inseguros para sí mismo o para sus compañeros, equipos, maquinaria y medio ambiente.

Vigilar cuidadosamente el comportamiento de la maquinaria y equipos a su cargo, a fin de detectar cualquier riesgo o peligro; los cuales al ser detectados serán comunicados oportunamente a su jefe inmediato para que este proceda a corregir cualquier falla humana, física o mecánica o riesgos del medio ambiente que se presenten en la realización del trabajo.

Abstenerse de operar máquinas o equipos que no hayan sido asignados para el desempeño de su labor, ni permitir que personal no autorizado maneje los equipos.

No introducir bebidas alcohólicas u otras sustancias embriagantes, estupefacientes o alucinógenas a los lugares de trabajo, ni presentarse o permanecer bajo los efectos de dichas sustancias en los sitios de trabajo.

Los trabajadores que operan máquinas equipos con partes móviles no usarán: ropa suelta, anillos, argollas, pulseras, cadenas, relojes, etc., y en caso de que usen el cabello largo lo recogerán con una redecilla que lo sujete totalmente.

Utilizar y mantener adecuadamente los elementos de trabajo y los equipos de protección personal que la empresa suministra y conservar el orden y aseo en los lugares de trabajo.

Informar oportunamente la ejecución de procedimientos y operaciones que violen las normas de seguridad y que atenten contra la integridad de quien los ejecuta, sus compañeros de trabajo, bienes de la empresa o afectación de zonas pública o privadas.

- b. **Riesgos tipo vial.** - Con el fin de cuidar la integridad física del personal que labora y de los usuarios de la vía, se deberán llevar a cabo las siguientes acciones tendientes a prevenir accidentes de tránsito:

Los conductores, recibirán una inducción, entrenamiento y actualización en lo relacionado con el cumplimiento de las normas generales de tránsito y del reglamento de movilización.

El transporte de personal que labora en la obra se deberá realizar únicamente en los vehículos autorizados.

Los vehículos para el transporte del personal permanecerán en perfectas condiciones mecánicas y de seguridad, equipo de carretera, extintor, salida de emergencia y documentación al día.

Estará prohibido el transporte de personal en platonos de camionetas, equipos o maquinaria pesada. Sin embargo, en el caso de que el personal sea transportado en el cajón de la camioneta se movilizarán sentados en todo momento.

- c. **Riesgos Naturales.** - Toda actividad está sujeta a riesgos naturales durante su operación, especialmente en el oriente ecuatoriano, donde confluyen una serie de

aspectos que por sí son generadores de riesgo; estos aspectos pueden ser físicos o biológicos:

- d. **Riesgos Físicos:** Los principales riesgos físicos analizados son: sismicidad, vulcanismo, estabilidad geológica, incidencia del clima e inundaciones.
- e. **Riesgos Biológicos.** - No se evidencia, en el historial de operaciones, accidentes graves relacionados con agentes biológicos, como: mordedura de serpientes, enfermedades tropicales que usan como vectores a mosquitos, ratas u otros animales o accidentes dentro de áreas con vegetación.

Hay que considerar que el Bloque 66 cuenta con personal médico permanente, que estarán a cargo de aplicar el MEDEVAC. Referirse al Anexo 3. MEDEVAC y Procedimiento de respuesta a emergencias

a. Riesgos sociales o externos

El análisis de riesgos se referirá al establecimiento de la afectación que, de acuerdo con el tamaño, frecuencia e impactos de una eventual contingencia, dentro de las actividades desarrollo y producción, se presente sobre los recursos ambientales naturales identificados y las medidas de mitigación que se tomarán para contrarrestar los riesgos. En el Capítulo de Análisis de Riesgo se detalla cada uno de estos aspectos.

7.2.4.2. Escenarios de Riesgos

Los escenarios analizados son los siguientes:

Derrames Mayores de Petróleo, mayor a 1000 barriles durante las actividades de construcción, ampliación y perforación de la plataforma o durante la etapa operativa en líneas de flujo.

Derrames Medios de Petróleo 100 a 1000 barriles durante las actividades de construcción, ampliación y perforación de la plataforma o durante la etapa operativa en líneas de flujo.

Derrames Menores de Petróleo y/o combustibles menores a 100 barriles durante las actividades de construcción, ampliación y perforación de la plataforma o durante la etapa operativa en líneas de flujo y derrames de productos químicos.

Incendios y Explosiones.

Los aspectos relacionados con los escenarios planteados en líneas anteriores son:

Tabla 7. 3. Probabilidad (1)

Categoría de Probabilidad	Definición
A	Posibilidad de Incidentes Repetidos (1 evento contingente mensual durante el almacenamiento y bombeo de petróleo).
B	Posibilidad de Incidentes Aislados (1 evento contingente anual durante el almacenamiento y bombeo de petróleo).
C	Posibilidad de que alguna vez ocurra (1 evento contingente por cada tres años durante el almacenamiento y bombeo de petróleo).
D	Poco probable que ocurra (1 evento contingente por cada diez años el almacenamiento y bombeo de petróleo).
E	Prácticamente Imposible (sin presencia de eventos contingentes).

Tabla 7.4. Consecuencias (1)

Consecuencias	Salud/Seguridad	Alteración a la Población	Impacto Ambiental	Impacto Financiero
I	Fatalidades	Comunidad en general	De gran Magnitud Duración Extendida	Corporativo y Comunitario
	Impactos Serios a la Población		Respuesta Completa	
II	Serios Daños al Personal	Comunidad en general	Serio Significante	Comunitario
	Limitado Impacto sobre la Población local		Afectación Biofísica Respuesta moderada	
III	Tratamiento Médico para el Personal	Menor	Moderado/Respuesta Limitada o de Corta Duración	Familiar
	No Impacto a la Población			Individual
IV	Impacto Menor al Personal	Mínimo a Ninguno	Menor No Necesita Respuesta	Sin impacto

(1) Los estimados de Probabilidad y Consecuencias se han derivado de las experiencias basadas en otras operaciones similares en la Amazonía.

Para el análisis se ha tomado la siguiente metodología (mediante una matriz que relaciona la probabilidad de ocurrencia y las consecuencias:

7.2.4.3. Análisis De Escenario

Tabla 7. 5. Posibles escenarios de riesgo del proyecto al ambiente

Plataforma	Derrames Mayores De Petróleo, mayor a 1000 barriles	Derrames Medios de Petróleo y/o Combustibles, 100 a 1000 barriles	Derrames de Combustibles menores a 100 barriles y derrames de químicos.	Incendios y Explosión,
Tigüino 6+ construcción de 5 piscinas de lodos y rípios y demás facilidades	X	X	X	X

Fuente: Procapcon, 2019

Tabla 7. 6. Posibles escenarios de riesgo del ambiente al proyecto

Plataforma	RIESGOS FÍSICOS			RIESGOS BIOLÓGICOS				RIESGOS SOCIALES	
	Sismicidad y Vulcanismo	Estabilidad Geomorfológica	Clima	Animales Peligrosos	Plantas Peligrosas	Caída de árboles y ramas	Enfermedades contagiosas	Paralización de actividades	Vandalismo
Tigüino 6+ construcción de 5 piscinas de lodos y rípios y demás facilidades	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fuente: Procapcon, 2019

Tabla 7. 7. Análisis de escenarios para la ampliación de la plataforma TIG - 06, construcción de 5 piscinas de lodos, instalación de línea de flujo y demás facilidades del Bloque 66.

ESCENARIO		Probabilidad	Consecuencia	Área Afectada	Impacto Ambiental Probable	Estrategias de Prevención y Respuesta	Sitio del Escenario
Del proyecto al ambiente							
Derrames Mayores De Petróleo, mayor a 1000 barriles		B C	I II	Fuera y dentro del lugar donde se almacena el petróleo	Suelo Agua Biota social	Realizar el mantenimiento periódico de los tanques de almacenamiento. Realizar la limpieza usando material absorbente. Activar al grupo de respuesta en el sitio.	Área de almacenamiento del petróleo
Derrames Medios de Petróleo y/o Combustibles, 100 a 1000 barriles		B C	II III		Suelo Biota social		
Derrames de Combustibles menores a 100 barriles y derrames de químicos.		A	III IV	Dentro de las instalaciones que almacenarán combustibles o hidrocarburo	Suelo Agua		Área de almacenamiento de combustibles y químicos.
Incendios y Explosión, plataforma		C	I II III	Fuera y dentro de las instalaciones donde se generó la explosión o incendio.	Aire Interior y exterior de las instalaciones donde se generó la explosión o incendio.	Colocar la respectiva señalización Revisión periódica de extintores.	Área donde se generó el incendio o explosión o en caso de haberse propagado, al exterior de las instalaciones
	Del ambiente al proyecto						
RIESGOS FÍSICOS	Sismicidad y Vulcanismo	D	II	Fuera y dentro del Bloque 66	Suelo Biota social	Capacitar al personal y pobladores. Realizar mantenimiento de todas las facilidades Notificar en caso de presentase un suceso.	Destrucción de vías. Daños a equipos y maquinaria Ruptura de línea de flujo. Vientos que provoquen la caída de árboles, dañen línea de flujo y obstruyan vías
	Estabilidad Geomorfológica	D	II				
	Clima	B	I				
RIESGOS BIOLÓGICOS	Animales Peligrosos	B	II	Fuera y dentro del Bloque 66	Social	Mantener un stock y botiquín. En caso de ocurrir	Mordeduras de serpientes, mosquitos que afecten la salud del personal durante las
	Plantas	B	III				

	Peligrosas					notificar inmediatamente.	actividades de ampliación de la plataforma, construcción de 5 piscinas y operación del Bloque 66. Lesiones y reacciones alérgica en la piel. Daños a la integridad física del personal durante las actividades de las distintas fases Contagio a todo el personal
	Caída de árboles y ramas	C	II				
	Enfermedades contagiosas	A	II				
RIESGOS SOCIALES	Paralización de actividades	D	I	Fuera y dentro del Bloque 66	Social	Mantener informados y una buena a los pobladores. Además, cumplir con los convenios establecidos entre la operadora y la comunidad. En caso de presentarse algún evento remediarlo de amera inmediata	Obstaculización de vías que retrasen el desarrollo del proyecto. Robos de equipos, asaltos a personal, daños a la propiedad
	Vandalismo	D	I				

Fuente: Procapcon, 2019

7.2.5 Conformación de brigadas

Se conformarán brigadas en:

- Equipo de Manejo de Crisis: Personal que administra y dirige las acciones para enfrentar la emergencia.
- Brigada de Control de Derrames: Personal capacitado para atender la emergencia.
- Brigada Contra Incendios: Personal capacitado para atender la emergencia por incendios o explosiones.
- Brigada Contra Rescate y Primeros Auxilios: Personal capacitado para atender las emergencias médicas y de rescate.

Centro de Crisis: Lugar desde donde se dirigen las operaciones. (Referirse al Anexo 4. Conformación de Brigadas del Plan de Contingencias)

7.2.6 Sistema de contención de derrames

Antes del inicio de las operaciones en el sitio de perforación o en el campamento satélite, todo tanque tendrá bermas secundarias de contención revestidas con membranas impermeables (polietileno).

El sistema de drenaje construido con cemento que circundará el sitio de perforación es para la recolección y desviación del escurrimiento de aguas lluvia. Este sistema de drenaje, sin embargo, tiene el potencial de que, a través de pocas modificaciones, se convierta en un sistema útil de contención.

7.2.7 Capacitación del personal en prevención y control de derrames

Para un eficiente y rápido control de derrames, se formará un equipo compuesto por el personal que trabaja directamente con los combustibles y/o lubricantes, o en la cuadrilla de mantenimiento. Este personal recibirá capacitación práctica “real” en respuesta y control de derrames. La capacitación cubrirá aspectos tales como: tipos de combustibles y/o lubricantes; hoja de datos de seguridad del material (Material Safety Data Sheet - MSDS); las causas de derrames y sus impactos o efectos sobre el ambiente; señales de seguridad de acuerdo con normas de seguridad industrial, simulacros.

La capacitación “real” involucrará la familiarización con el equipo que se vaya a emplear en las respuestas a derrames, tales como material absorbente, tanques, bombas, equipos, sistema de drenaje, etc. La capacitación incluirá además ejercicios de simulacro utilizando este equipo.

Debido a que, prácticamente, todo el personal se encontrará localizado en el sitio de la plataforma, el personal de respuesta será el mismo personal de operación.

El Coordinador de Respuesta al Derrame deberá ser el Jefe de Operaciones.

7.2.8 Respuesta operacional

La respuesta Operacional en el caso de un derrame o cualquier riesgo analizado en la sección de riesgos, será la señalada en el Plan de Contingencias y procedimientos establecidos y actualizados por Petrobell S.A., “Toda vez que se detecte una contingencia y activado el Plan de Llamadas de Emergencias, se comenzarán las operaciones apropiadas, según correspondan, de control, contención, remoción, limpieza y notificación a los organismos oficiales y evacuación”.

El empleado de la Compañía y/o Contratistas que se encuentre en el lugar del hecho tiene la responsabilidad de contribuir al control inmediato de un siniestro, en el momento en que se detecta, con maniobras que no impliquen riesgos a su persona o a otras instalaciones (cierre de válvulas, utilización de matafuegos, accionar una alarma, etc.).

Dada la categorización de diferentes tipos de eventos según su magnitud, se realizará la notificación según el procedimiento establecido por Petrobell S.A.

Se aplicará lo establecido en el Procedimiento de Comunicación y Registro de Accidentes SGC-PO-HSE-11.

Tabla 7. 8. Acciones por tipo de derrame

Tipos de derrame	acciones
Derrames Menores (Tipo I)	Los derrames menores que por lo general ocurren, son los siguientes: Liberación de lubricantes, hidrocarburos, químicos Derrames durante transferencias de combustibles. Los derrames menores pueden ser manejados por los supervisores o trabajadores y/o por el operador de turno. Estos derrames por su volumen requieren pocos recursos para su limpieza y resultan en poca o ninguna contaminación de materiales para disposición, además el impacto, cuando es controlado oportunamente no es significativo.
Contención de Derrames Pequeños y Métodos de Limpieza	La mejor alternativa, es evitar cualquier tipo de derrame antes que limpiar o remediar. Utilizar vasijas de goteo bajo tambores, envases herméticos para transportar pequeñas cantidades de material y buen mantenimiento del equipo son maneras de impedirlos. Las actividades de mantenimiento de las facilidades deben contar con un cubeto temporal con el fin de evitar el contacto directo de productos químicos, lubricantes, combustibles o hidrocarburos con el suelo. La mayoría de los derrames pequeños pueden limpiarse utilizando materiales absorbentes como: Orgánico natural - paja, cascarilla de arroz, centros de maíz o aserrín. Minerales - vermiculita, perlita, o arcilla Sintéticos – polímeros. Los sintéticos son típicamente los más efectivos, sin embargo, también pueden ser más difíciles de disponer

	y tratar. Paños absorbentes. El área alrededor de un derrame pequeño puede aislarse con un dique de tierra o varios materiales sintéticos que estén disponibles. Las herramientas y materiales, incluyendo material absorbente, palas y fundas plásticas, estarán fácilmente disponibles para limpiar cualquier derrame o goteo
Derrames Mayores (Tipo II)	Las tres fuentes potenciales de un derrame mayor incluyen la ruptura o daño de tubería de transporte, ruptura de una fosa de reserva, ruptura o daño de un tanque de almacenamiento de combustibles, y/o una falla en los pozos. Los derrames mayores se definen como aquellos que independientemente de su volumen afectan cuerpos de agua. Estos derrames por lo general son mayores a 5 barriles. Las fuentes de este tipo de derrames son: Fosas de reserva. Tuberías que transportan crudo. Tanques de almacenamiento de combustibles - 10.000 galones. Fallas en los pozos no controlados.
Contención de Derrames mayores y Métodos de Limpieza	Identificar la fuente, volumen y magnitud del derrame y en función de ellos activar el PDC. De ser posible cierre o confine la fuente del derrame. Contener la mancha del crudo lo más cerca posible de la fuente para prevenir desplazamientos posteriores. De ser necesario construir piscinas en la tierra con linner y direccionar el derrame a las mismas. La atención del derrame debe incluirse en los cuerpos de agua ubicados en el área de influencia. En caso de utilizar barreras de contención de derrames es necesario que la profundidad de la corriente sea de por lo menos 50 cm, en este caso la barrera se desplegará conforme la velocidad de la corriente. Remover todas las fuentes de ignición. Tener listo el equipo contra incendio. Realizar una evaluación detallada antes de iniciar las labores de recolección y limpieza, considerando su posible filtración y, por tanto, la probable contaminación de cuerpos de agua subterráneos. Reparación de daños observando procedimientos de seguridad para trabajos peligrosos. En caso de existir contingencias por derrames que superen los 5 barriles de crudo se comunicará oportunamente al MAE y se elaborará el programa de remediación en base a lo señalado en el Art. 16 del RAOHE.

7.2.9 Control de derrames de aguas de formación

En el caso de un eventual derrame o fugas de agua de formación, de manera general se tomará en cuenta todas las acciones que sean aplicables del Plan de Contingencias para derrames de Petróleo y de manera específica lo que se indica a continuación:

La notificación se procederá de acuerdo con el organigrama de respuesta a emergencias del BLOQUE TIGÜINO.

En primera instancia se realizará una inspección de seguridad, luego se dejará al descubierto y libre de maleza el sitio donde se detectó la fuga y por donde fluye el agua.

Se tomará una muestra en un recipiente de plástico y se efectuarán los análisis físicos químicos: sólidos totales (TDS), conductividad y pH. Si el laboratorio determina que el agua es de formación se confirmaría la fuga.

En el caso que se contaminen cuerpos de agua que son utilizados por los pobladores del área de influencia, Petrobell S.A. suministrará agua en buenas condiciones hasta que se solucione el problema.

La persona encargada procederá con las acciones operativas necesarias para la despresurización y evacuación de las líneas.

7.2.10 Respuesta y Control de Incendios y/o Explosiones

En las facilidades del BLOQUE TIGÜINO, se cuenta con extintores de diferentes tipos de agente extintor, los cuales deben contar con su respectivo soporte y señalización.

Equipo contra incendios

Se tomará en cuenta lo establecido en los siguientes procedimientos:

- Procedimiento de Control y Mantenimiento de Extintores SGC-PO-HSE-15.
- Procedimientos de Sistemas Fijos Contra Incendios SGC-PO-HSE-46.
- Procedimiento Plan de Contingencias PO 026.

7.2.11 Plan de acción de respuesta a emergencia

Las situaciones de incidentes, de no ser controlados apropiadamente, pueden resultar en pérdida de vidas y alteraciones en la flora y fauna del sector. Las situaciones resultantes de derrames pueden generar problemas complejos en los campos técnico, legal, ambiental y de relaciones públicas.

Dentro del Plan de Respuesta, se describen las tareas que deben implementarse cuando ocurran incidentes graves. El Plan está preparado para:

Servir como base para un plan de acción organizado con el fin de enfrentar emergencias y derrames de cualquier magnitud.

Definir claramente responsabilidades, prioridades e importancia en el combate de una situación de emergencia o de un derrame de grandes proporciones.

Proveer información respecto a los medios para manejar incidentes serios y organizaciones que se encuentran involucradas con emergencias.

El plan de acción de respuesta contempla lo establecido en el Procedimiento Plan de Contingencias PO 026.

7.2.12 Equipo de respuesta a emergencias

Un Equipo de Respuesta a Emergencias está constituido para responder a situaciones de enfrentar contingencias o derrames. Este equipo de emergencia funcionará bajo una estructura de mando unificada para incidentes. Bajo esta estructura el número de personas necesarias para enfrentar una situación de emergencia podrá aumentar o disminuir según el incidente.

En función de los procedimientos del plan de contingencia de Petrobell S.A., la activación del Plan de Contingencia y la operación dependen fundamentalmente del personal que se encuentre operando y que los equipos necesarios para enfrentar las contingencias deban encontrarse disponibles en las plataformas.

La organización para actuar en caso de una contingencia se detalla a continuación:

- **Director del Plan**

El director del Plan deberá ser el Gerente de campo de Petrobell S.A., o su reemplazo una persona con capacidad de ordenar gastos y movilizar personal y equipo de manera inmediata y ser un apoyo político para el funcionamiento del Plan de Contingencias.

Su tarea es coordinar, supervisar y dar seguimiento al funcionamiento del Plan, será la persona autorizada para dar información a la prensa en caso sea requerida. Deberá estar en permanente contacto con el Jefe de Acción.

- **Jefe de Acción**

En la parte estratégica, el Jefe de Acción deberá ser el Superintendente HSE&RS o su reemplazo y será el encargado de activar el Plan y estar al frente del equipo de respuesta cuando se presente una contingencia con labores de control, supervisión y toma de decisiones.

Además, sus funciones deben ser:

- ✓ Evaluar en el terreno la necesidad de activar el Plan de Contingencias.
- ✓ Informar al director del Plan sobre su funcionamiento y activación.
- ✓ Comunicar al director del Plan los requerimientos de gastos.
- ✓ Decidir respecto a los equipos y personal que requiere para enfrentar una emergencia.
- ✓ Coordinar las acciones y mantener informado del director del Plan.

- ✓ Recopilar toda la información respecto a las contingencias que se presenten y las actividades desarrolladas y asegurarse que el secretario registre todos estos detalles en un diario.
- ✓ Evaluar el funcionamiento del Plan luego de una contingencia.
- ✓ Evaluar los daños ambientales y materiales, resultado de una contingencia y establecer el tipo de indemnización que se debe dar.
- ✓ Definir si la cuadrilla de restauración del área afectada está en capacidad de realizar las labores pertinentes o es necesario contratarlas.
- ✓ Es el responsable de la seguridad y la atención médica del personal.

- **Supervisor HSE&RS**

Reporta al Jefe de Acción y sus funciones son (a más de las establecidas por el manual de funciones de la empresa):

- ✓ Organizar conferencias educativas para el personal de las cuadrillas encargadas de atender los derrames (contención, recuperación y limpieza).
- ✓ Ubicar puntos de encuentro en caso de contingencia o emergencia.
- ✓ Valorar los riesgos existentes y establecer las medidas especiales de protección.
- ✓ Revisar que se disponga de todos los equipos requeridos para el Plan de Contingencias y que cumplan con las normas de seguridad.
- ✓ Asegurarse que los accesos a los puntos de control se encuentren en adecuadas condiciones y de que las barreras permanentes estén operativas.
- ✓ Asegurar que el personal afectado reciba el cuidado adecuado.
- ✓ Dar instrucciones sobre el manejo y disposición de residuos y materiales peligrosos.
- ✓ Determinar y reportar las causas de las contingencias ocurridas, con el fin de tomar las medidas correctivas del caso.

Dependiendo de la situación se formarán los siguientes grupos:

a. *Coordinador de Control de Derrames*

- ✓ Debe tener un adecuado entrenamiento en primeros auxilios y es el encargado de impartir a su equipo de trabajo el adiestramiento necesario para responder frente a un derrame rápida y eficazmente.
- ✓ Además, tendrá las siguientes funciones:
- ✓ Coordinar y dirigir la operación en el sitio de contención.
- ✓ Suministrar alimentación y bebidas al personal durante la operación de una contingencia.
- ✓ Colaborar en la formulación de medidas preventivas y de respuesta frente a las contingencias.
- ✓ Establecer estrategias de colaboración con el Coordinador de Control de Incendios, en el caso de que el material derramado sea combustible o inflamable.

b. Jefe de Cuadrilla de Contención de Derrames

- ✓ Es el encargado de verificar el área de influencia del derrame, de implementar las técnicas de control de acuerdo con el tipo de derrame, la magnitud y el medio en el que se esté propagando (suelo o agua).

c. Jefe de Cuadrilla de Recuperación y Almacenamiento

- ✓ Juntamente con el coordinador, es el encargado de diseñar las estrategias para la recuperación de los fluidos derramados, su forma de almacenamiento temporal (tanques de armado rápido) y la forma de transporte hacia la plataforma, en el caso de que el derrame haya superado dichos límites.

d. Jefe de Cuadrilla de Limpieza

- ✓ Será el encargado de supervisar las labores de limpieza de las áreas afectadas por un derrame (en agua o tierra), asegurándose que se haya retirado todo el material posible, evitando inducir nuevas afectaciones al medio como resultado de la limpieza.
- ✓ Debe trabajar de manera conjunta con el jefe de la cuadrilla de recuperación y almacenamiento, para disponer de manera adecuada los materiales producto de la limpieza.

7.2.13 Equipo de Contingencias

El equipo para utilizarse en caso de una contingencia relacionada a un derrame de hidrocarburos se dispondrá de un camper con un equipo base para una contingencia y el caso de requerir materiales y equipos adicionales se contratará a una empresa especializada en contención de derrames o se contará con el contingente respectivo en el CPF. En el Anexo 1 del Plan de Contingencias se detallan los equipos de contingencias.

7.2.14 Reporte de Derrames

El Formulario de Reporte de Derrames, detalla las personas e instituciones a ser contactadas en el evento de un derrame.

Petrobell S.A. y los contratistas también cumplirán con cualquier reporte adicional requerido por el Gobierno de Ecuador (Ministerio del Ambiente).

El Formulario de Reporte de Derrames será completado y mantenido en archivo para todos los derrames reportables. Este formulario será mantenido por el Supervisor Ambiental de las actividades de mantenimiento y entregado periódicamente al representante de campo de Petrobell S.A.

7.2.15 Organizaciones de Apoyo

En caso de necesitar el apoyo de organismos para poder solventar la emergencia se lo realizara siguiendo los pasos establecidos en los procedimientos adjuntos en el Anexo 3. MEDEVAC

7.2.16 Entrenamiento y Ejercicios

Se deberá asegurar que todo el personal que podría verse involucrado en una contingencia de derrame, incendio o explosión, se encuentre perfectamente familiarizado con este plan. Para este fin, se llevarán a cabo sesiones periódicas de entrenamiento en relación con la teoría y sesiones operativas del mismo. De la misma manera, las personas encargadas del uso de equipo necesitarán el correspondiente entrenamiento práctico en el campo.

Por lo menos una vez al año, se organizarán simulacros de derrames e incendios con la mayor participación posible de los empleados de la compañía, para que el personal se familiarice con el procedimiento de respuesta, uso del equipo y para verificar o mejorar la calidad de los datos de información incluidos en el Plan, especialmente los tiempos de respuesta y rendimiento del equipo.

Para el caso de contratistas, el supervisor de HSE&RS, solicitará a las empresas responsables de work over reportes detallados de la efectividad de los simulacros de derrames e incendios

Las prácticas son conducidas para desarrollar las habilidades personales y las capacidades de respuesta. Las prácticas deben asegurar una capacidad de respuesta en actividades de emergencia como: notificación y categorización, comunicaciones, incendios, derrames, emergencias médicas, contención de derrames, evacuación y conteo de personal.

Los simulacros deben realizarse con la participación del personal en general (inclusive personal de las empresas contratistas), con el propósito de poner a prueba los procedimientos, equipos y recursos detallados en el Plan de Contingencia y capacitar al personal en las acciones de emergencia.

Cada simulacro será evaluado a través de una reunión “post emergencia” en el lugar. Al final, el personal responsable presentará un informe con anexo fotográfico o de vídeo, el detalle cronológico del evento y las recomendaciones finales.

7.2.17 Capacitación

Se capacitará a todo el personal involucrado en el proyecto, especialmente a los grupos de personas que conforman las Brigadas.

Entre los temas a capacitar serán el de manejo de derrames, incendios y otras contingencias.

Petrobell S.A, deberá facilitar el entrenamiento de cada miembro de la Brigada, involucrado en las actividades del Plan de Contingencia, sobre los siguientes aspectos:

- ✓ Organización de la brigada (para todos los niveles administrativos)
- ✓ Objetivo.
- ✓ Funciones.
- ✓ Sistemas de notificación y alistamiento
- ✓ Procedimientos en caso de derrame y/o incendio.
- ✓ Inspecciones e informes.

- ✓ Prevención y Control de Derrames de Hidrocarburos
- ✓ Contención y Recuperación (uso de barreras y desnatadores)
- ✓ Dispersión
- ✓ Limpieza de áreas afectadas
- ✓ Biorremediación de áreas contaminadas
- ✓ Teoría sobre el fuego para todo el personal del campo
- ✓ Oxidación y combustión.
- ✓ Triángulo del fuego.
- ✓ Transmisión del calor.
- ✓ Control de calor, oxígeno y combustión.
- ✓ Clasificación de incendios: A, B, C.
- ✓ Normas de prevención para todo el personal de campo
- ✓ Prevención de fugas.
- ✓ Causas de derrames.
- ✓ Riesgo de incendio.
- ✓ Trabajos con equipos de soldadura
- ✓ Trabajos con equipos de bombeo de fluidos inflamables.
- ✓ Equipos de extinción para los integrantes de la brigada y operadores de producción
- ✓ Extintores.
- ✓ Definición y clasificación.
- ✓ Construcción y capacidad.
- ✓ Uso y mantenimiento.
- ✓ Organización y distribución.
- ✓ Procedimiento de emergencia para los niveles administrativos o de comando designados
- ✓ Organización.
- ✓ Funciones específicas
- ✓ Primeros auxilios para personal de campo
- ✓ Generalidades.
- ✓ Evacuación.
- ✓ Quemaduras por incendios.
- ✓ Tratamiento de fracturas y heridas.
- ✓ Transporte de heridos.
- ✓ Respiración artificial.
- ✓ Prácticas para el personal de brigada
- ✓ Contra incendios.
- ✓ Uso de equipos.
- ✓ Simulacros de emergencia.

7.2.18 Puntos de Control

Los puntos de control se establecen para contener derrames en el posible caso de ocurrir en alguna de las fases del proyecto. Los criterios y procedimientos más importantes que se deben considerar es el mantener un acceso libre de obstáculos para facilitar el tiempo de acción ante la contingencia; tienen que ser alcanzables por carretera, en canoa y a pie, se deberá tener en cuenta los diseños topográficos del área; se debe determinar los tiempos de viaje de la mancha en cuerpos de agua, por medio de las velocidades máximas o críticas, para así contar con un factor de seguridad;

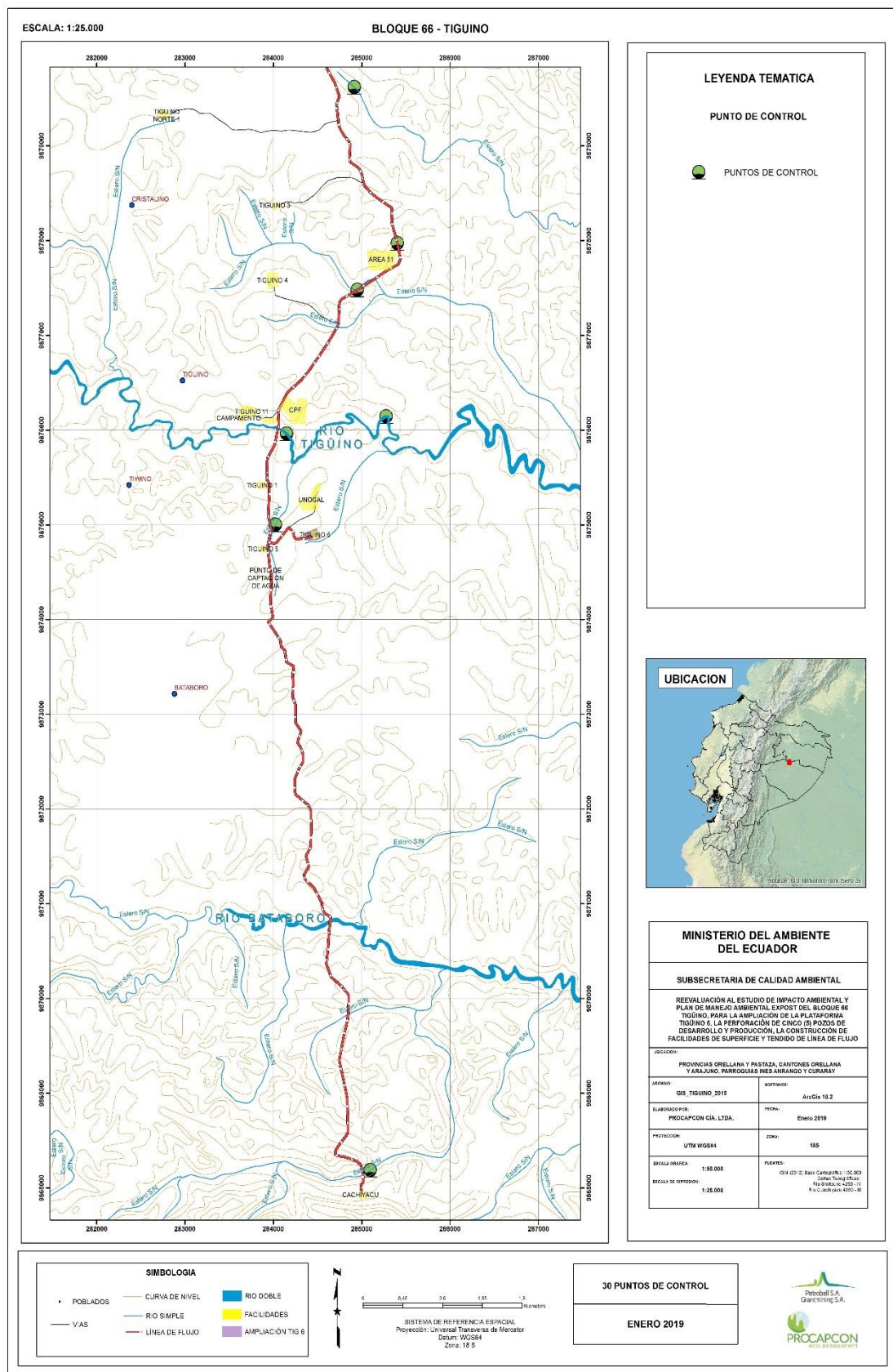
En el Anexo 2 del presente plan de Contingencias se incluyen las cartillas de los puntos de control señalados en la Tabla 7.9 y adicionalmente en el Anexo A. Cartografía se presenta el en el Mapa 30.- los puntos de control tal como se muestra en la figura 7.2.

Tabla 7. 9. Coordenadas de los puntos de control del Bloque 66

Código del punto de control	Puntos de control	Ubicación	Coordenadas de los puntos en WGS 84	
			x	y
PC 8	CRISTAL 1	Río Cristal	284917,16	9879618,25
PC 11	LOBO 1	Estero S/n	285404,00	9877973,00
PC 14	LOBO 4	Estero Alcantarilla	284951,26	9877478,01
PC 16	TIGÜINO 1	Río Tigüino	284151,07	9875961,27
PC 17	TIGÜINO 2	Río Tigüino	285278,10	9876142,21
PC 18	TUCAN 1	Río Decapare	284023,20	9875000,08
PC 20	CACHIYACU 1	Río Cachiyacu	285098,14	9868186,61

Fuente: Petrobell, 2019

Figura 7. 2. Mapa de Puntos de Control



Fuente: Petrobell, 2019

PLAN DE CONTINGENCIAS					
Programa de prevención de contingencias-generalidades					
Objetivos: Controlar posibles afectaciones a la seguridad del personal y al medio ambiente donde se ejecuten las actividades Lugar de Aplicación: Plataforma Tigüino 6 y Área 51, Empresa Petrobell-Bloque 66 Responsable: Departamento de HSE					PROGRAMA-01
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	Plazo a partir de la aprobación del EIA (meses)
Medidas Generales					
Actividades generales que presenten riesgos socio-ambientales	Perjuicio a la integridad física y salud de los trabajadores Contaminación a los componentes bióticos y abióticos	Deberá existir una coordinación interinstitucional de prevención, con entidades de socorro como bomberos, policía nacional y centros de salud, con el fin de tener una respuesta inmediata en caso de presentarse un evento emergente.	I = capacitaciones realizadas/total a realizarse I = listado de contactos de emergencia	Registro de asistencia a capacitaciones y registro fotográfico Listado de contactos de emergencia	1 vez cada 6 meses
Actividades de limpieza después de un contingente	Daños a infraestructura y afectaciones a los componentes socio-ambientales	Se dotará de equipos y materiales. Todo el personal recibirá entrenamiento adecuado en materia de limpieza, y de respuestas apropiadas a las pérdidas, incendios, y derrames.	I= Registro de entrega de material y equipos de limpieza al personal / total esperado a entregarse	Registro de asistencia a capacitaciones y Registro de entrega y recepción de materiales y EPP	1 vez cada 6 meses
Actividades generales frente a una contingencia	Daños a infraestructura y afectaciones a los componentes socio-ambientales	La persona que detecte el incidente dará aviso inmediatamente al responsable en el sitio, y notificará el incidente en el Bloque 66 para que el Equipo de Manejo de Crisis se haga cargo de la situación.	I= número de incidentes o accidentes/días trabajados	Reporte de accidentes e incidentes	1 vez cada año

Mantenimiento de la plataforma y faciliddes del BLOQUE 66	Detrimento a los componentes socio-ambientales	Se prestará especial atención al mantenimiento adecuado del sistema eléctrico y de iluminación de acuerdo con normas específicas para evitar el cortocircuito o sobre calentamiento de equipos eléctricos.	I=mantenimientos realizados a campamento/total de campamento	Registro de mantenimiento del sistema eléctrico y de iluminación	1 vez 6 meses
Actividades de ampliacion, construcción y perforacion	Alteración de la calidad del aire, suelo y del componente biótico por el desarrollo de un incendio	Los trabajadores deberán ser periódicamente entrenados en el uso de extintores de diferentes tipos y lucha contra el fuego.	I = número de capacitaciones en el tema/ capacitaciones totales	Registro de capacitaciones y fotografías	1 vez 6 meses
Simulacros frente a contingentes	Daños a infraestructura y afectaciones a los componentes socio-ambientales	Realizar charlas información al personal, sobre las acciones a realizar de en caso de sismos. Se realizarán simulacros.	I = número de charlas en el tema/ capacitaciones totales	Registro de charlas y fotografías	1 vez 6 meses (charlas) 1 vez cada año (simulacros)
Actividades de ampliacion, construcción y perforacion	Disminucion en la salud de los trabajadores. Afectaciones al ambiente (biotico y abiotico)	Deberá existir una debida identificación y señalización de las rutas de evacuación y áreas seguras en todas las instalaciones además que las mismas se deberán mantener despejadas.	I= señalética colocada/número de facilidades de Petrobell S.A Inspecciones realizadas /total de áreas de Petrobell S.A	Registro Fotográfico Informes de las actividades realizadas	1 vez cada 6 meses

Programa de Análisis de riesgos					
Objetivos: Reducir los posibles riesgos laborales presentes en las actividades a realizar. Lugar de Aplicación: Plataforma Tigüino 6 y Área 51, Empresa Petrobell-Bloque 66 Responsable: Departamento de HSE					PROGRAMA-02
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	Plazo a partir de la aprobación del EIA (meses)
Derrames Mayores De Petróleo, mayor a 1000 barriles					
Trasporte o almacenamiento	Contaminación del agua y suelo	Activar y aplicar el plan de contingencias para enfrentar derrames mayores.	I=personal capacitado /total de trabajadores	Registro de accidentes incidentes Registro de capacitaciones	1 vez cada 6 meses se capacitara y en caso de contingencias Inmediatamente después de la notificación del posible derrame.
Trasporte o almacenamiento	Posible afectación a todos los componentes involucrados	Construir y mantener un sistema de contención perimetral en la plataforma. Establecer uno o más puntos de control, a activarse en el caso de que el derrame salga de las facilidades de contención.	I=personal capacitado /total de trabajadores I = Mapas de los puntos de control	Registro fotográfico de cada punto de control y cartillas de los puntos de control	1 vez cada 6 meses se capacitara
		Solicitar ayuda a las empresas vecinas y otras en el caso de que la dimensión del evento contingente sobrepase la capacidad de respuesta.	I = Listado de contactos de emergencia Programa de notificación-respuesta	Listado de accidentes incidentes	Durante una contingencia 1 vez cada 6 meses se capacitara
Mantenimiento de las facilidades	Posible afectación a los componentes físicos	Incluir en las operaciones diarias reportes reactivos al mantenimiento de la plataforma, almacenamiento y bombeo. Proceder de	I=mantenimientos realizadas/ total de mantenimientos	Registro de reportes diarios	Diariamente

		similar manera con las operaciones de perforación.	programados		
Mantenimiento de las facilidades	Posible aumento de los riesgos de trabajo	Asegurarse de que todo el personal involucrado se familiarice con el plan de contingencia en el evento de un derrame mayor de petróleo.	I = número de personas capacitadas/total de personal de la empresa	Registro de capacitación personal	1 vez cada 6 meses
Simulacros	Posible afectación a todos los componentes ambientales involucrados	Realizar simulacros periódicos para responder a posibles eventos contingentes.	I=número de simulacros realizados / total de simulacros programados	Registro fotográfico de los simulacros + registro de asistencia	1 vez cada año
	Posible afectación a todos los componentes ambientales involucrados	Mantener un inventario del stock de equipos y materiales de contención y limpieza.	I=Inventario de los de equipos y materiales de contención y limpieza./minimo de equipos y materiales de contención y limpieza	Inventarios de los equipos y materiales disponibles	Cada 2 meses
Derrames Medios de Petróleo y/o Combustibles, 100 a 1000 barriles					
Almacenamiento o transporte de hidrocarburos o sustancias	Contaminación del agua y suelo				
	Alteración de los ecosistemas cercanos a la contingencia por ende a la fauna que en estos habitan.	Activar y aplicar el plan de contingencias para enfrentar derrames medios de petróleo y combustibles.	I=personal capacitado /total de trabajadores	Registro de accidentes Registro de capacitaciones	1 vez cada 6 meses se capacitara y en caso de contingencias Inmediatamente después de la notificación del posible derrame.
	Afectación a la salud de los empleados de Petrobell S.A y sus contratistas	Definir uno o más puntos de control, a activarse en el caso de que el derrame salga de las facilidades de contención.	I=personal capacitado /total de trabajadores I = Mapas de los puntos de control	Registro fotográfico de cada punto de control	1 vez cada 6 meses se capacitara
	Perjuicios a los pobladores cercanos al	Colocar los tanques de combustibles para alimentar los generadores eléctricos, en un sistema de contención impermeable que tenga una capacidad del 110 % del mismo. Esto tiene que ocurrir con todos los tanques que almacenen petróleo y combustibles.	I=número de inspecciones y/o mantenimientos realizadas/ total de inspecciones y/o mantenimientos programados	Informes de inspecciones	1 vez Cada 3 meses

Almacenamiento o transporte de hidrocarburos o sustancias	Daños a las infraestructuras	Incluir en las operaciones diarias reportes relativos al mantenimiento de la plataforma, almacenamiento y bombeo. Proceder de similar manera con las operaciones de perforación.	I=mantenimientos realizadas/ total de mantenimientos programados I = número de simulacros realizados/ sobre el total establecido	Registro de los reportes diarios Registro fotográfico de los simulacros y plan de contingencia	Diariamente 1 vez cada año
Simulacros		Asegurarse de que todo el personal involucrado entienda el plan de contingencia en el evento de un derrame medio de petróleo.	I=número de simulacros realizados / total de simulacros programados	Registro de asistencia a simulacros	1 vez cada año
Mantenimientos		Realizar simulacros periódicos para responder a posibles eventos contingentes.	I=mantenimientos realizadas/ total de mantenimientos programados	Registro de los reportes diarios	Diariamente
Actividades de ampliacion de la plataforma TIG-06, construccion de 5 piscinas		Mantener un inventario del stock de equipos y materiales de contención y limpieza tanto en la Plataforma como en todo el Bloque 66.	I=Inventario de los de equipos y materiales de contención y limpieza./minimo de equipos y materiales de contención y limpieza	Inventarios de los equipos y materiales disponibles	1 vez Cada 2 meses
Derrames de Combustibles menores a 100 barriles y derrames de químicos.					
Actividades de ampliacion de la plataforma TIG-06, construccion de 5 piscinas	Posible afectación a la calidad de agua/suelo y posible perjuicio a la biota dependiente del mismo.	Cuando se proceda a realizar el mantenimiento o cambio de válvulas, uniones, codos, etc., o cuando se cargue o descargues combustibles o se realicen cambios de aceite, es necesario que estas actividades incluyan recipientes limpios y sin agua, para recoger los licores o pequeños derrames, los que serán dispuestos en el respectivo sumidero.	I=Inventario de los de equipos y materiales de contención y limpieza./minimo de equipos y materiales de contención y limpieza	Inventario de los de equipos y materiales de contención y limpieza.	1 vez Cada 2 meses
	Posible afectación a la calidad del agua	Utilizar en lo que fuese posible material absorbente y biodegradable para limpiar oportunamente los licores y pequeños derrames, a fin de que los mismos no sean arrastrados por la escorrentía o migren hacia los acuíferos superficiales.	I=Inventario de los de equipos y materiales de contención y limpieza./minimo de equipos y materiales de contención y limpieza	Inventario de los de equipos y materiales de contención y limpieza.	1 vez Cada 2 meses

	Perjuicios a los pobladores del área	Monitorear las prácticas de las contratistas para así establecer los correctivos pertinentes.	I=inspecciones diarias	Reporte de los monitoreos	Diariamente
Incendios y Explosión en la plataforma					
Operación de la plataforma	Alteración de los ecosistemas cercanos a la contingencia por ende a la fauna que en estos habitan.	Colocar señales que indiquen “NO FUMAR” en las áreas adecuadas y no prender fuego en el área de influencia de un derrame.	I = Número de rótulos de prohibición de fumar/ Número de áreas de trabajo I = mantenimientos realizados/número de equipos utilizados	Registro fotográfico de la colocación de señalética de prevención NTE INEN 439 Registro de mantenimiento de equipos	1 inspección cada 6 meses 1 vez cada 3 meses
	Afectación a la salud de los empleados de Petrobell S.A y sus contratistas	Hay que asegurar que todos los equipos sean mantenidos en condiciones adecuadas de operatividad.	I = número de monitoreos realizados/número de días de trabajo	Registro fotográfico de la colocación de señalética de prevención NTE INEN 439	1 vez cada 2 meses
	Perjuicios a los pobladores del área Daños a las infraestructuras Afectación a la calidad del aire	En los sitios de almacenamiento de petróleo y combustibles, establecer periódicamente la concentración de hidrocarburos volátiles en el aire.	I = Número de rótulos de prohibición de fumar/ Número de áreas de trabajo	Registro fotográfico de la colocación de señalética de prevención NTE INEN 439 Registro de mantenimiento de equipos	1 inspección cada 6 meses

Programa de conservación del componente biótico frente a una contingencia					
Objetivos: Prevenir los riesgos del proyecto al ambiente. Lugar de Aplicación: Plataforma Tigüino 6 y Área 51, Empresa Petrobell-Bloque 66 Responsable: Departamento de HSE					PROGRAMA-03
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	Plazo a partir de la aprobación del EIA (meses)
Conservación del componente biótico frente a una contingencia Capacitaciones	Incremento de la susceptibilidad de la flora y fauna	En el caso de que ocurriera alguna contingencia, previo a la realización de cualquier actividad, las áreas de las obras serán debidamente limitadas para evitar la intervención de un área mayor a ésta y con esto el impacto innecesario al componente flora y/o fauna.	I= número de empleados capacitados /total de empleados involucrados en el proyecto	Registro de capacitaciones Registro fotográfico Registro de incidentes	Inmediato una vez identificado el incendio 1 vez cada 6 meses (capacitaciones)
	Posible afectación al componente biótico	En caso de derrames, el manejo de suelos contaminados y otros desechos se procederá de acuerdo las especificaciones establecidas en el Plan de Contingencias y el Plan de Manejo de Desechos.	I= número de empleados capacitados /total de empleados involucrados en el proyecto	Registro de capacitaciones Registro fotográfico Registro de incidentes	Inmediato una vez identificado el incendio 1 vez cada 6 meses (capacitaciones)
	Desestabilización de los hábitats naturales	En lo posible minimizar la tala innecesaria de especies en las distintas fases de los trabajos.	I= número de empleados capacitados /total de empleados involucrados en el proyecto	Registro de capacitaciones Registro fotográfico Registro de incidentes	Inmediato una vez identificado el incendio 1 vez cada 6 meses (capacitaciones)
	Deforestación Erosión del suelo Calidad del suelo	Limitar en lo posible la apertura de accesos y desvíos a través de zonas boscosas.	I= número de empleados capacitados /total de empleados involucrados en el proyecto	Registro de capacitaciones Registro fotográfico Registro de incidentes	Inmediato una vez identificado el incendio 1 vez cada 6 meses (capacitaciones)
	Daños a la fauna del área de estudio	Se difundirán normas y avisos de prohibición de actividades de caza, captura y extracción de individuos de su medio, de cualquier acción que pueda afectar a la fauna o sus hábitats.	I= número de empleados capacitados /total de empleados involucrados en el proyecto	Registro de capacitaciones Registro fotográfico Registro de incidentes	Inmediato una vez identificado el incendio 1 vez cada 6 meses

			proyecto		(capacitaciones)
	Impacto positivo, implicara el mejoramiento de la calidad del área	Se procederá a la reconfiguración de las áreas que hayan sido impactadas o intervenidas.	l=área rehabilitada /total de área intervenida l=inspecciones realizadas / total de inspecciones programadas	Informes	1 inspección cada 3 meses posterior a la finalización de alguna actividad

Programa de Simulacros					
Objetivos: Capacitar a todo el personal acerca de los escenarios de los posibles riesgos. Lugar de Aplicación: Plataforma Tigüino 6 y Área 51, Empresa Petrobell-Bloque 66 Responsable: Departamento de HSE					PROGRAMA-04
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	Plazo a partir de la aprobación del EIA (meses)
Realización de simulacros	Posible aumento en los riesgos de trabajo Afectación a los componente ambientales Posible aumento en los riesgos de trabajo y a los componente ambientales	Los simulacros deberán programarse con anterioridad. El Supervisor HSE preparará la planificación de simulacros tomando en cuenta los siguientes aspectos: Fecha, hora prevista y duración Lugar del incidente Tipo de situación a ser simulada (derrames o incendios), incluyendo diversas condiciones climatológicas Disponibilidad de recursos (equipos y materiales de contingencias) u Organización del personal involucrado Procedimiento de comunicación Conocimiento y aplicación de acciones operativas	I = número de personas que realizaron el simulacro/ total del personal que trabaja en Petrobell S.A	Registro fotográfico de Informe de simulacros realizados Registro de asistencia de simulacros Registro de capacitación Cronogramas de simulacros	1 vez anualmente
Realización de simulacros		El Supervisor HSE será el responsable de la coordinación y dirección de los simulacros ejerciendo un control riguroso durante el evento, a fin de precautelar la ocurrencia de condiciones inseguras.			Durante la duración del simulacro
Realización de simulacros	Posible aumento en los riesgos de trabajo Afectación a los componente ambientales	El entrenamiento y los simulacros deberán estar dirigidos hacia las siguientes áreas: Análisis de las posibilidades y alternativas que deben accionarse en caso de un derrame. Arme y desarme de los equipos de control de contingencias Control de derrames en tierra. Control de derrames en ríos poco profundos y profundos. Procedimientos de emergencia en caso de rotura de líneas Control de incendios			1 vez anualmente

Programa contra Incendios y Explosiones					
Objetivos: Establecer medidas para la activación de procedimientos contra incendios y explosiones Lugar de Aplicación: Plataforma Tigüino 6 y Área 51, Empresa Petrobell-Bloque 66 Responsable: Departamento de HSE					PROGRAMA-05
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	Plazo a partir de la aprobación del EIA (meses)
Actividades de ampliación de la plataforma TIG-06, construcción de 5 piscinas de lodos y rípios y operación del Bloque 66	Afectación al entorno donde se desarrollen estas actividades	El personal de seguridad industrial presente en cada plataforma ubicará e indicará el lugar o sitio exacto de la emergencia.	I= número de empleados capacitados /total de empleados involucrados en el proyecto	Registro de capacitaciones Registro fotográfico Registro de incidentes	Inmediato una vez identificado el incendio 1 vez cada 6 meses (capacitaciones)
Actividades de ampliación de la plataforma TIG-06, construcción de 5 piscinas de lodos y rípios y operación del Bloque 66	Posible afectación a todos los componentes ambientales involucrados	Se utilizará el extintor si el fuego es pequeño y está capacitado para combatirlo. Si el fuego se vuelve incontrolable con los equipos menores, reportar a la Brigada de incendios y retirarse y evacuar el área.	I = Número de extintores / Número de áreas de trabajo I=número de inspecciones realizadas/total de inspecciones programadas I= número de empleados capacitados /total de empleados involucrados en el proyecto	Registro fotográfico Inventario de extintores Registro de inspecciones a extintores Registro de asistencia a capacitaciones	1 vez cada 6 meses (capacitaciones) 1 vez cada 3 meses (inspecciones a extintores)
		Activada la alarma de incendio, todo el personal propio, así como contratistas y visitantes deberán abandonar las instalaciones.	I = número de actividades suspendidas / total de contingencias I= número de simulacros realizados/total de simulacros programados	Registro de capacitación y de simulacros. Informes	Inmediato Los simulacros 1 vez cada año
		En lo posible desconectar todos los artefactos eléctricos y suspender las actividades.			

Actividades de ampliacion de la plataforma TIG-06, construccion de 5 piscinas de lodos y ripios y operación del Bloque 66	Posible aumento de riesgos de trabajo	El personal evacuará las instalaciones siguiendo las rutas de evacuación que les correspondan, las mismas que deberán estar claramente señalizadas dentro de cada plataforma.	I= número rutas y áreas de evacuación / número de áreas de trabajo	Registro fotográfico y de asistencia a simulacros	Revisión de los mapas de evacuacion 1 vez cada 6 meses
	Posible aumento de riesgos de trabajo	En caso de dudas sobre si alguien no logro abandonar las instalaciones de la plataforma, se deberá reportar al personal responsable	I= número de simulacros realizados/total de simulacros programados	Mapas de evacuación Informe de incidentes	Los simulacros 1 vez cada año
	Posible aumento de riesgos de trabajo	Los extintores deberán ser ubicados en los lugares cercanos a los motores y bombas del sistema del taladro, en los tanques de combustibles, en la zona del campamento de operación, especialmente en la cocina y en la sala de descanso.	I = Número de extintores / Número de áreas de trabajo	Registro fotográfico Inventarios de extintores	Previo a la realización de cualquier actividad y se revisaran una vez cada 3 meses.
	Posible aumento de riesgos de trabajo	Es importante que todos los extintores sean revisados para que tengan un buen funcionamiento y con niveles de presión adecuados para una emergencia.	I = Número de extintores revisados / Número de áreas de trabajo	Registro fotográfico y registro de las revisiones del equipo	Una vez cada 3 meses.

Programa de contención y Limpieza ante un Posible Derrame (derrame de crudo en línea de flujo, combustibles, químicos, lodos y rípios de perforación y/o lubricantes)					
Objetivos: Controlar los posibles contingentes (derrame de crudo, químicos, lodos y rípios de perforación combustibles y/o lubricantes) que se puedan presentar durante la ejecución de las actividades Lugar de Aplicación: Plataforma Tigüino 6 y Área 51, Empresa Petrobell-Bloque 66 Responsable: Departamento de HSE					PROGRAMA-06
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	Plazo a partir de la aprobación de EIA (meses)
Transporte de lodos y rípios de perforacion	Contaminación del suelo y agua Afectación a la flora y fauna donde se desarrolle el derrame	Determinar la ubicación, volumen y tipo de derrame, la situación del equipo de respuesta disponible y la cantidad de mano de obra requerida.	I=personal capacitado /total de trabajadores I = reportes de incidentes o accidentes por derrames/total de contingencias	Informe de incidentes en caso de que ocurra un derrame Registro Fotográfico	1 vez cada 6 meses se capacitara en temas de contingencias
		Limitar el acceso de equipo y personal no autorizado.			
Transporte de lodos y rípios de perforacion	Contaminación del suelo y agua Afectación a la flora y fauna donde se desarrolle el derrame	Tratar de contener y recuperar el derrame, siguiendo el procedimiento de emergencia específico de acuerdo con el lugar y tipo del derrame.	I=personal capacitado /total de trabajadores	Registro de incidentes y procedimiento de emergencia	1 vez cada 6 meses se capacitara en temas de contingencias
		Tapar fugas y cerrar el área con diques de contención, barreras, cilindros de esponja, absorbente, troncos y ramas.	I=personal capacitado /total de trabajadores	Registro de incidentes y procedimiento de emergencia	
Procedimiento para la contención y recolección de derrames en cuerpos de agua.					
Procedimiento para la contención y recolección de derrames en cuerpos de	Posible afectación a la calidad del agua y posible perjuicio a la biota dependiente del mismo	Cuando los cursos de agua son poco profundos: · Represar mediante la construcción de diques de contención, con el objeto de crear un nivel de agua que permita la utilización de los desnatadores. Utilizar equipos adecuados como bombas de succión y desnatadores, que permiten recolectar el crudo y/o	I = volumen de área recuperada o limpiada / área total de afectación	Registro de accidentes e incidentes	Acciones inmediatas durante las contingencias 1 capacitación en

agua.		químicos, y almacenar temporalmente en los tanques de armado rápido.			temas de contingencias 1 vez cada 6 meses
Procedimiento para la recolección de derrames en cuerpos de agua.	Posible afectación a la calidad del agua y posible perjuicio a la biota dependiente del mismo	Cuando los cursos de agua son profundos: · Armar adecuadamente las barreras en tierra, antes de efectuar las labores de despliegue, considerando el ancho del río y el ángulo con respecto a la orilla, para calcular la longitud requerida de la barrera. · Seleccionar el sitio de colocación de la barrera, en base a las condiciones del viento y la corriente, en lo posible deberá ser de fácil acceso y donde la corriente sea de baja velocidad. · Para la recolección del crudo y/o químicos se procederá con los equipos disponibles como son bombas de succión-descarga, desnatadores, materiales absorbentes, etc.		Registro de accidentes e incidentes	1 vez cada año los informes y reporte de incidentes y accidentes
Contención y recolección de posibles derrames en tierra					
Contención y recolección de posibles derrames en tierra	Posible afectación a la calidad del agua subterránea	Realizar una evaluación detallada antes de iniciar las labores de recolección y limpieza, considerando su posible filtración y la probable contaminación de cuerpos de agua subterráneos.			
Contención y recolección de posibles derrames en tierra	Posible afectación a la calidad de agua/suelo	Contener la mancha del crudo y/o el derrame de químico o lodos y ripios lo más cerca posible de la fuente, utilizando maquinaria para remoción de tierra y/o construyendo manualmente barreras de contención. La tierra removida será transportada y almacenada de manera temporal el Área 51 para su posterior biorremediación que está a cargo de la empresa contratista o a su vez será entregado a un gestor autorizado para su disposición final.	I = volumen de áreas contaminada / total de área contaminada	Certificado de entrega y recepción de desechos contaminados Registro Fotográfico	1 vez cada mes
	Posible afectación a la calidad de agua/suelo	Para la recolección se dispondrá de bombas, vacuums y fasttanks, de acuerdo con las condiciones topográficas del lugar.			Inmediato
	Afectación a la cobertura vegetal	Luego de la limpieza, se rehabilitará el área afectada de acuerdo con la técnica apropiada.	I = área rehabilitada / total de área de área afectada	Registro Fotográfico e informes de rehabilitación	1 vez cada 3 meses
Procedimientos de limpieza y disposición del crudo y lodos y ripios de perforación					

Procedimientos de limpieza y disposición del crudo y lodos y ripios de perforación	Possible afectación a la calidad de agua/suelo	El crudo y los lodos y ripios deben ser recuperados, transportado y almacenado en piscinas impermeabilizadas, tanques rígidos o flexibles.	I = volumen de áreas contaminada / total de área contaminada	Registro Fotográfico de Informes de actividades realizadas	1 cada 3 meses
	Possible afectación a la calidad de agua/suelo	El agua con crudo obtenida de la separación petróleo-agua deberá ser enviada a la piscina API de la locación correspondiente.			
	Possible afectación a la calidad de agua/suelo	Para los pequeños derrames de petróleo, diesel, gasolina, aceites y lubricantes se deberán utilizar absorbentes biodegradables, estos también pueden servir para evitar la dispersión de la contaminación. Luego los absorbentes serán incinerados y/o biodegradados al igual que los productos vegetales provenientes de las tareas de contención y limpieza. La incineración de residuos se realizará bajo la dirección estricta del Supervisor HSE y de las contratistas que dispondrán de las cenizas resultantes en vertederos controlados.	I = Stock de equipo de contingencias I= personal capacitado en temas de manejo de desechos/total de trabajadores	Registro Fotográfico de Informes de actividades realizadas	1 vez cada 6 meses
Procedimientos de limpieza y disposición del crudo y lodos y ripios de perforación	Possible afectación a la calidad del agua y posible perjuicio a la biota dependiente del mismo	Luego de un accidente en que el derrame haya alcanzado un río o un estero sin nombre, se deberá tomar muestras de agua superficiales, agua arriba y aguas abajo, así como en el lugar del derrame a fin de determinar el contenido de hidrocarburo, lodos y ripios y/o el químico. Esta operación debe repetirse una semana y un mes luego de que el derrame haya sido limpiado de acuerdo con el Programa de Monitoreo planteado.	I = número de muestras / días de trabajo	Informe de los monitoreos realizados Análisis de calidad de aguas superficiales	1 informe mensual de los resultados y avances de limpieza
	Impacto a la calidad fisicoquímica del suelo	En caso de que el derrame ocurriera en suelos, se pueden aplicar técnicas de biorremediación in situ, para el efecto se tendrá que realizar muestras continuas para conocer la variación del contenido de los posibles contaminantes y así determinar la efectividad del tratamiento. Caso contrario, llevar el suelo contaminado hacia un sistema controlado de biorremediación ex situ	I = volumen de áreas remediada / total de área contaminada	Informe de los monitoreos realizados Análisis de muestras de suelo	1 informe mensual de los resultados y avances de limpieza

Programa de Control de derrames de Aguas de Formación					
Objetivos: Prevenir posibles derrames y daños al medio ambiente Lugar de Aplicación: Plataforma Tigüino 6 y Área 51, Empresa Petrobell-Bloque 66 Responsable: Departamento de HSE					PROGRAMA-07
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	Plazo a partir de la aprobación del EIA (meses)
Control de derrames de Aguas de Formación	Posible afectación a la calidad de agua/suelo y posible perjuicio a la biota dependiente del mismo	La notificación se procederá de acuerdo con el organigrama de respuesta a emergencias del Bloque 66. En primera instancia se realizará una inspección de seguridad, luego se dejará al descubierto y libre de maleza el sitio donde se detectó la fuga y por donde fluye el agua.	I= número de inspecciones realizadas/total de inspecciones programadas	Informe de las inspecciones realizadas	Inmediatamente después de la contingencia y 1 vez cada mes se inspeccionarán
Control de derrames de Aguas de Formación	Posible afectación a la calidad de agua/suelo y posible perjuicio a la biota dependiente del mismo	Se tomará una muestra en un recipiente de plástico y se efectuarán los análisis fisicoquímicos: sólidos totales, conductividad y pH. Si el laboratorio determina que el agua es deformación se confirmaría la fuga.	I = número de muestras tomadas/total de muestras programadas	Registro fotográfico. Informe +Análisis de las muestras de agua	diariamente
Control de derrames de Aguas de Formación	Posibles conflictos con la comunidad causados por contaminación de cuerpos de agua	En el caso que se contaminen cuerpos de agua que son utilizados por los pobladores del área de influencia, la Empresa Petrobell S.A suministrará agua en buenas condiciones hasta que se solucione el problema.	I = días que se suministró agua /total de días que duro recuoerar los cuerpos hidricos contaminados	Registro de suministro de agua Pagos realizados a la empresa distribuidora de agua	1 vez Semanalmente

Programa de Control de Derrames de Químicos, combustibles, lodos y rípios de perforación y Desechos Peligrosos					
Objetivos: Implementar medidas que contribuyan a manejar derrames de químicos, lodos y rípios de perforación o desechos en caso de producirse. Lugar de Aplicación: Plataforma Tigüino 6 y Área 51, Empresa Petrobell-Bloque 66 Responsable: Departamento de HSE					PROGRAMA-08
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	Plazo a partir de la aprobación del EIA (meses)
Control de contingencias en áreas de riesgos de derrames	Daños a la integridad física de los empleados y pobladores en general; disminución en su salud, daños a infraestructuras. Alteración al componente biótico	Se deberá inspeccionar de manera continua que el área donde se realiza el almacenamiento de químicos o desechos peligrosos, que se encuentre siempre limpia. Adicionalmente debe detectarse visualmente y de manera inmediata cualquier anomalía relacionada con los recipientes que contienen los químicos o desechos peligrosos a partir del reporte de las siguientes condiciones: -Información de seguridad totalmente visible en bulltanks y otros recipientes que contengan químicos y o desechos peligrosos. -Señales de existencia de presión alta en los recipientes, es decir, si se detecta algún abultamiento -Señales de cristalización -Cambios en características físicas normales de color y apariencia del contenido.	I = número de inspecciones realizadas / días trabajados	Registro fotográfico Registro de inspección de Respectiva señalización Inspecciones del área de almacenamiento de químicos	1 informe cada 3 meses
	Posible afectación a la calidad del agua	Utilizar en lo que fuese posible material absorbente y biodegradable para limpiar oportunamente los liqueos y pequeños derrames, a fin de que los mismos no sean arrastrados por la escorrentía o migren hacia las aguas superficiales.	I=Inventario de los de equipos y materiales de contención y limpieza./minimo de equipos y materiales de contención y limpieza	Inventario de los de equipos y materiales de contención y limpieza.	1 vez Cada 2 meses

		Se deberá mantener la respectiva información del producto químico empleado en el área de trabajo (hojas de seguridad), a fin de conocer el tipo de químico utilizado y las medidas necesarias a implementar en caso de posibles derrames.	I=numero de hojas de seguridad / total de quimicos empleados.	Listado de productos químicos a usar Hojas de seguridad	1 vez Cada 2 meses
Transporte y recepción de químicos, lodos y rípios y desechos peligrosos	Daños a la integridad física de los empleados y pobladores en general; disminucion en su salud, daños a infraestructuras. Alteración al componente biótico	Para el control de derrames deberá existir en el área cubetas para la contención y recolección inmediata de posibles fugas o liqueos, además se tendrá disponible el material necesario para el bloqueo, limpieza y absorción de dichos derrames. La capacidad del cubeto de contención será 110%. Tal como se señala en el art. 25 del RAOHE D.E. 1215	I = número de inspecciones realizadas / días trabajados	Informes de las inspecciones Listado de material para limpieza de derrames	1 vez cada 3 meses
Transporte y recepción de químicos, lodos y rípios y desechos peligrosos	Posible aumento de riesgos de trabajo	Con respecto al transporte y recepción de químicos, desechos peligrosos, lodos y rípios de perforación y combustibles, la empresa fabricante y proveedora de los productos o la empresa donde se realizará la disposición final de los desechos peligrosos, deberá cumplir con los siguientes aspectos: -Correcto etiquetado e identificación y adicionalmente volúmenes manejados. -Medidas de prevención y seguridad -Hojas de seguridad del material (MSDS) y con lo estipulado en el Acuerdo Ministerial 026 Los lodos y rípios serán enviados al área 51	I=volumen de desechos tratados/ total de desechos generados	Hojas de seguridad del material (MSDS) Guía de desechos generados Art. 28 RAOHE. Literal d	1 vez cada 3 meses
Transporte y recepción de químicos, lodos y rípios y desechos peligrosos	Daños a la integridad física de los empleados y pobladores en general; disminucion en su salud, daños a infraestructuras. Alteración al componente biótico	Las etiquetas deberán contener información relativa a la identificación del químico, combustible y desecho peligroso, advertencias adecuadas de riesgos, así como nombre y dirección del fabricante y de la empresa que género el desecho peligroso. Estas deberán ser totalmente visibles. Se deberá seguir con las especificaciones dadas en las normas NFPA-30, NFPA 704, NTE INEN 3864, NTE INEN 2288 o equivalentes.	I = número de facilidades inspeccionadas / total de facilidades de Petrobell S.A	Registro fotográfico Informe de inspecciones en campo	1 vez cada 6 meses

Transporte y recepción de químicos, lodos y rípios y desechos peligrosos	Posible afectación a todos los compontes ambientales involucrados	El vehículo que transporta los químicos, combustibles, lodos y rípios de perforación y desechos peligrosos deberá portar un extintor de químico seco ABC, además un instructivo claro respecto al procedimiento de respuesta que deberá accionarse en caso de un accidente durante el transporte. Así también el conductor y acompañante deberán contar con su EPP. Deberá seguir con las estipulaciones dadas en el Acuerdo Ministerial 026	I = número de vehículos inspecciones / total de vehículos de Petrobell S.A	Registro fotográfico de Informes de revisión y mantenimiento vehicular	1 vez cada 6 meses
--	---	--	--	--	--------------------

7.3. Plan de Capacitación (PC)

7.3.1. Introducción

La capacitación del personal del proyecto es uno de los aspectos fundamentales para tener éxito en las operaciones, con un desempeño acorde a la protección del ambiente y seguridad de los trabajadores. La capacitación debe entenderse como un instrumento de prevención de impactos muy eficaz, que consiste en instruir al personal sobre los elementos y la aplicación del PMA, de acuerdo con las funciones específicas y nivel de responsabilidad que le haya sido asignado al personal.

PETROBELL S.A tiene el objetivo de manejar su operación de tal manera que se proteja al ambiente, así como la salud y seguridad de sus empleados, clientes, contratistas y el público en general. La ejecución del Plan permitirá generar competencias específicas sobre la importancia y sensibilidad del área donde la Compañía desarrollará sus actividades, a los empleados, contratistas, subcontratistas y personal de prestación de servicios complementarios.

En cumplimiento con lo especificado en el Art. 15 del RAOHE D.E. 1215, PETROBELL S.A, será responsable del cumplimiento de lo descrito en el presente Plan de Manejo.

7.3.2. Objetivo

- Facilitar al personal los conocimientos necesarios para la gestión y ejecución de procesos para prevenir y mitigar impactos ambientales mediante técnicas que aseguren la integridad física del personal.

7.3.3. Responsable

El departamento de HSE y RRCC de PETROBELL S.A, será el responsable de la aplicación y seguimiento de las acciones propuestas en este Programa. Adicionalmente, se verificará el cumplimiento de lo establecido en el presente PMA a las empresas contratistas.

7.3.4. Alcance

Este plan se aplicará a todo el personal de PETROBELL S.A. y las Contratistas que estén relacionadas con las actividades del proyecto.

El plan busca responder a una planificación realizada en base al objetivo planteado y actualizado periódicamente respetando la política de la empresa.

7.3.5. Análisis de Necesidades de Capacitación

PETROBELL S.A, a través de su departamento de HSE, analizará las necesidades de capacitación de los trabajadores, tomando en consideración su nivel de instrucción y actividades que desempeña.

Se podrá establecer las necesidades de capacitación mediante encuestas a los empleados, análisis de rendimiento, pruebas anuales, entre otras.

La información obtenida se tomará como base para diseñar los cursos a impartir y el tiempo de duración, adicionalmente el plan de capacitación propone llevar a cabo las siguientes acciones:

- Todos los empleados de la empresa Petrobell S.A recibirán capacitación en ambiente, seguridad y salud.
- Proporcionar a los empleados el conocimiento y las destrezas que se requieran para trabajar en una forma segura y responsable.
- Se deberá proporcionar al personal nuevo un manual que contenga, el reglamento interno de trabajo y reglamento de seguridad y salud completándose con una inducción por parte del Departamento de Talento Humano y HSE-RC. Esta orientación proporciona a los empleados nuevos una orientación sobre seguridad, salud, ambiente y responsabilidad con la operación.

7.3.6. Procedimientos y herramientas

Dependiendo del grupo al que esté dirigido el programa y el tema que se vaya a tratar se pueden organizar:

- Cursos
- Entrenamientos
- Talleres
- Charlas
- Capacitaciones

7.3.7. Temas

- Sistema de Gestión Ambiental
- Plan de Manejo ambiental
- Política HSE-RC
- Reglamento Interno de SST
- Procedimientos y simulacros correspondientes al plan de contingencias que incluirá: acciones de respuesta contra incendios, procedimientos para enfrentar derrames de hidrocarburos y combustibles, manejo del equipo y material de respuesta para derrames de hidrocarburos y combustibles
- Procedimientos y medidas de HSE
- Manejo y disposición de desechos
- Relaciones Comunitarias
- Acciones y Condiciones Inseguras
- Capacitación en primeros auxilios
- Primeros auxilios básico

- Motivación y autoestima
- Impactos y Medidas de Mitigación
- Uso de los EPP
- Cursos de Manejo Defensivo
- Importancia de la conservación, uso y manejo de los recursos bióticos.

7.3.8. Cronograma

Las capacitaciones establecidas se programarán cada año, tal como se muestra en el Anexo 1.- Plan Anual de Capacitaciones del Plan de Capacitaciones.

7.3.9. Capacitación a Trabajadores

Previo a la realización de actividades de ampliación de la plataforma TIG – 06 y construcción de 5 piscinas de lodos y ripios, el personal contratado recibirá la instrucción necesaria e inducción sobre protección ambiental, seguridad industrial, salud y control de contingencias a cargo de Petrobell S.A o contratista encargada.

Se establecerá un cronograma de capacitaciones en el cual se tratarán los temas propuesto en el presente Plan de Capacitación, el mismo que consta en el Anexo 1. Este cronograma se deberá actualizar según el cambio de actividades y las necesidades que se presenten durante la ejecución del proyecto.

Dentro de las acciones propuestas se establecen las siguientes:

- ✓ Difundir cartillas técnicas con las normas específicas, que se deben observar y cumplir.
- ✓ Impartir charlas sobre las medidas de control, prevención y mitigación, aplicables a las tareas de las diferentes actividades, a los diferentes niveles jerárquicos y operativos del personal de las contratistas.
- ✓ Difundir los lineamientos del plan de manejo.
- ✓ Dar instrucción al personal sobre normas de seguridad y salud ocupacional.
- ✓ Instruir al personal sobre el manejo adecuado de desechos, tanto domésticos como industriales.
- ✓ Importancia de la conservación, uso y manejo de los recursos bióticos.
- ✓ Instruir al personal de las contratistas sobre la prohibición de la caza, pesca y comercialización de especies de flora y fauna del lugar.
- ✓ Instruir sobre los procedimientos de respuesta ante emergencias.

Curso de Normas de Salud y Seguridad. - Las Normas de Salud y Seguridad que presiden dentro del Bloque deben ser conocidas por todos los trabajadores, para que se cumplan y se hagan cumplir, la acción educativa debe ir acompañada de la motivación promocional mediante el uso de afiches, periódicos murales y otros medios.

Curso de Equipos de Protección Personal y Extintores de Fuego. - Curso direccionado al personal operativo y los integrantes de la respectiva Brigada, del Bloque, para precautelar por la salud y seguridad de los trabajadores.

El objetivo es instruir sobre los elementos de Seguridad Industrial con énfasis en los equipos de protección. Todo el personal debe conocer cuáles son los elementos de protección personal (EPP) y el objetivo que se persigue con su uso oportuno.

Un tema que se deberá tratar en seguridad Industrial es el uso de los extintores contra incendios de tal forma que en una emergencia todos los trabajadores conozcan el tipo de extintor que se debería usar en los distintos casos y la forma de utilizarlo.

Curso de Manejo Defensivo. - Debe ser aprobado por todo el personal previo a la autorización para manejar vehículos dentro del Bloque 66.

Al ingreso al área las personas no conocen las vías y el tipo de automotores que circulan por dichas vías, por lo tanto, todos deben recibir el entrenamiento para manejo de los distintos vehículos y sobre todo conocer las normas internas de circulación vehicular en el Bloque 66.

Este curso disminuirá el riesgo de accidentes de tránsito y mejorará la circulación por las vías del Campo.

Taller de Primeros Auxilios. - Todo el personal que trabaje en el Campo debe tener conocimientos de primeros auxilios para dar el soporte en casos emergentes hasta que llegue la atención médica. La atención oportuna puede salvar vidas.

Taller de Manejo de Relaciones Comunitarias. - Todo el personal de trabajadores debe conocer a la comunidad que habitan en el área y saber las reglas con las que deben comunicarse, reconociendo el requerimiento del respeto mutuo con el objetivo de mejorar la convivencia entre los trabajadores y la comunidad

Taller de Sistema de Gestión Ambiental. - En este curso se deberá dar a conocer el marco legal ambiental, en especial el Reglamento Ambiental de la Operaciones Hidrocarburíferas (RAOHE), de tal forma que todo el personal maneje la reglamentación según la actividad hidrocarburífera que estén desarrollando.

El personal debe conocer que es la Gestión Ambiental y cuáles son las políticas en cuanto a medio ambiente, para seguir avanzado en el camino hacia el mejoramiento continuo.

Charlas sobre Planes de Manejo Ambiental. - Impartir los conocimientos acerca del PMA, enfocando temas referentes a las medidas de prevención y mitigación, manejo de desechos, plan de contingencias y las acciones que se plantean realizar, de tal forma que todos y cada uno de los trabajadores colabore en la ejecución de este.

7.3.10. Mecanismos de denuncias de la comunidad.

La comunidad podrá dar a conocer sus demandas y preocupaciones a través de:

- ✓ Denuncias a través de la autoridad competente
- ✓ Cartas
- ✓ De manera verbal siempre y cuando dejen constancia de lo solicitado en un registro o acta firmada.

7.3.11. Registro de control y documentación

Es importante mantener el registro de los eventos realizados y de las personas que participan en cada evento para mantener la equidad y poder reportar el cumplimiento de los objetivos.

7.3.11.1. Registro de Inducción

Todo el personal que ingrese al Bloque 66, que trabajara en la construcción, ampliación y perforación, por primera vez, debe recibir la inducción, la que consiste en un video y firmar el documento de asistencia, como evidencia de haberla recibido, entendido y aceptado lo impartido.

La información de inducción – video, contempla lo siguiente:

- Políticas generales de Petrobell S.A.
- Reglas de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Ambiente
- Reglas de Relacionamento Comunitarios, Urbanidad y Comportamiento general
- Uso y comportamiento en el Campamento
- Uso correcto del Equipo de Protección Personal
- Identificación y comunicación de actos y condiciones inseguras
- Normas de cuidado al Medio Ambiente
- Importancia de la conservación, uso y manejo de los recursos bióticos.
- Plan de evacuación y respuesta a emergencias
- Manejo defensivo.

Se llevará un registro de inducción

7.3.11.2. Registro de Capacitación

Se lleva un registro de participación de los cursos o charlas de formación, entrenamiento y toma de conciencia, realizadas por Petrobell S.A, en el que debe constar como mínimo: nombre del curso, fecha, nombre de los participantes. Estos registros son mantenidos por el Departamento de HSE –RC en campo.

7.3.11.3. Evaluación.

Los temas que serán propuestos en el programa de concientización serán con evaluación, esto permite determinar los conocimientos adquiridos, para el desarrollo eficiente de las labores.

PLAN DE CAPACITACIÓN					
Programa de Capacitación					
Objetivos: Capacitar a los trabajadores, Contratistas, Empleados Temporales y Visitantes en temas de ambiente, salud y seguridad Lugar de Aplicación: Plataforma Tigüino 06 y área 51-Bloque 66, Empresa Petrobell S.A. Responsable: Departamento de HSE					PROGRAMA-01
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	Plazo a partir de la aprobación del EIA (meses)
Realización de capacitaciones e inducciones al personal de Petrobell S.A y sus contratistas Evaluación al personal de Petrobell S.A y del contratista con relación a las capacitaciones e inducciones impartidas	Riesgos a la seguridad del personal y el ambiente en donde se desarrolle las actividades Afectaciones al ambiente en donde se desarrolle las actividades (posible contaminación del agua, suelo y aire)	El personal iniciará con las charlas de inducción que se imparte a empleados propios, de las empresas contratistas y a visitantes. En el programa de inducción se imparte información acerca de la política ambiental, de salud y seguridad y de asuntos comunitarios, aspectos de seguridad física, normas de comportamiento para trabajadores, normas de seguridad industrial y salud ocupacional, procedimientos de emergencia, alertas de salud ocupacional y seguridad industrial	I = número de personas capacitadas / personal total que trabaja en el proyecto I = número de charlas realizadas / días de trabajo	Registro fotográfico Registro de inducciones Registros de capacitación	10 minutos previos a la realización de actividades para el personal nuevo.

Realización de capacitaciones e inducciones al personal de Petrobell S.A y sus contratistas Evaluación al personal de Petrobell S.A y del contratista con relación a las capacitaciones e inducciones impartidas	Incremento de la susceptibilidad de los componentes ambientales presentes en el AREA.	Como parte integral de este Programa, PETROBELL S.A realizará sesiones de entrenamiento en asuntos de ambiente para sus empleados, contratistas, subcontratistas y personal de actividades complementarias, donde se abordarán los siguientes temas de capacitación: ✓ Políticas ambientales. ✓ Legislación ambiental. ✓ Conocimiento del PMA. ✓ Importancia de conservar los recursos naturales, flora y fauna (charlas sobre la tala, caza y pesca de especies de Flora y Fauna). ✓ Procedimientos para el tratamiento y disposición final de desechos. ✓ Restricciones y procedimientos para las operaciones. ✓ Manejo de conflictos. PETROBELL S.A se asegurará de que sus empleados, contratistas, subcontratistas y personal de actividades complementarias reciban capacitación en materia de salud y seguridad industrial que incluirá, al menos, los siguientes temas: ✓ Políticas de salud y seguridad industrial. ✓ Legislación en salud y seguridad industrial. ✓ Capacitación del Reglamento Interno de Ambiente, Salud y Seguridad industrial. ✓ Factores de riesgos específicos del trabajo. ✓ Medidas de prevención de riesgos específicos del trabajo. ✓ Uso adecuado del equipo de protección personal. ✓ Manejo de productos químicos peligrosos e inflamables. ✓ Medidas de prevención, mitigación, control de impactos para las actividades del proyecto. ✓ Ergonomía en el trabajo. ✓ Accidentes en el trabajo. ✓ Significado y tipos de señalización de seguridad	I = número de personas capacitadas / personal total que trabaja en el proyecto I = número de charlas realizadas / días de trabajo Número de simulacros ejecutados / número de simulacros planificados	Registro fotográfico de inducciones y registros de capacitación	1 vez cada 6 meses
--	--	--	--	--	---------------------------

		El Programa de Capacitación contemplará simulacros de emergencias, que se desarrollarán con la frecuencia que PETROBELL S.A muestra en la siguiente tabla. Los simulacros serán organizados por el área HSE en campo y servirán para verificar deficiencias en el procedimiento de emergencias y evacuación para realizar las correcciones respectivas de ser necesario. Cronograma de Simulacros <table><tr><th>Descripción</th><th>No. De eventos por año</th></tr><tr><td>Simulacros contra Derrames</td><td>1</td></tr><tr><td>Simulacros contra Incendios</td><td>1</td></tr><tr><td>Evacuación y Rescate</td><td>1</td></tr></table> Se realizarán reuniones diarias de seguridad. Su objetivo es el de mantener un alto nivel de concientización sobre aspectos relativos a seguridad. Estas reuniones consistirán en una sesión de 10 minutos antes de que la cuadrilla comience los trabajos de ese día. Un tema específico es elegido y discutido. Elementos designados por las contratistas presidirán la sesión. Se enfatizará en el uso de equipo de protección personal. Se puede incluir también temas relacionados con salud y medio ambiente.	Descripción	No. De eventos por año	Simulacros contra Derrames	1	Simulacros contra Incendios	1	Evacuación y Rescate	1		Registro de simulacros	Anual
Descripción	No. De eventos por año												
Simulacros contra Derrames	1												
Simulacros contra Incendios	1												
Evacuación y Rescate	1												
			Informe diario	1 vez cada 6 meses									
Riesgos a la seguridad personal		Se dictarán inducciones específicas para trabajos de riesgo.	Registro fotográfico	1 vez cada 6 meses									
		PETROBELL S.A llevará registros de asistencia a las capacitaciones mensuales; en estos registros constará la temática tratada, fecha, duración, nombres y firma de los asistentes, empresa a la cual pertenecen, y nombre y firma del instructor. Se deberán llevarán registros de todas las capacitaciones brindadas, incluso de las charlas diarias; en las cuales deberá constar: la temática tratada, fecha, nombre del personal, empresa contratista, firma y responsable.											
Afectaciones al ambiente en donde se desarrolle las actividades (posible		Mensualmente, se realizará una capacitación con una duración de 60 minutos, en la que se profundizarán aspectos relacionados con una temática específica en materia de Ambiente y/o Seguridad. Esta capacitación se	Registros de capacitación Registro fotográfico y	1 vez cada 6 meses									

	contaminación del agua, suelo y aire)	dictará por el supervisor de HSE. El objetivo, tanto de la charla diaria como de la capacitación mensual, es la generación de una cultura ambiental, de salud y seguridad industrial en los empleados de la Compañía		videos	
Realización de capacitaciones e inducciones al personal de Petrobell S.A y sus contratistas	Incremento de la susceptibilidad de los componentes ambientales presentes en el AREA.	Los programas de capacitación deberán ser evaluados y modificados de acuerdo con los incidentes registrados durante las actividades de los diferentes proyectos y nuevos requerimientos de la operación. El nivel de respuesta a una emergencia será comprobado en forma regular con el propósito de permitir que todo el personal se familiarice con las acciones que necesitan hacer uso en caso de que ocurra una emergencia real	I = número de personas capacitadas / personal total que trabaja en el proyecto	Evaluaciones tomadas al personal después de la capacitación	1 vez cada 6 meses
	Afectaciones al ambiente en donde se desarrolle las actividades (posible contaminación del agua, suelo y aire)	Ejecución de talleres, dirigidos a todo el personal que laborará en las obras de construcción y operación.	I = número de charlas realizadas / días de trabajo	Registro fotográfico	1 vez cada 6 meses
		Antes del inicio de las actividades, se deberá incluir una capacitación teórica y práctica relacionada con: Respuestas a emergencias (derrames, incendios / explosiones, emergencias médicas, etc.) Procedimientos de notificación de emergencias Plan de evacuación Seguridad (protección) Reconocimiento Función y uso de equipos para control de derrames, incendios y explosiones	Evaluaciones realizadas / evaluaciones planificadas	Registro fotográfico Registros de capacitación	1 vez cada 6 meses
		La Empresa elaborará un informe que enviará al ministerio sectorial, en el cual se resumirán las horas-hombre de capacitaciones brindadas		Oficio de entrega de informe de capacitación	Anual
Realización de capacitaciones e inducciones al personal de Petrobell S.A y sus contratistas	Afectaciones al ambiente en donde se desarrolle las actividades (posible contaminación del agua, suelo y aire)	Se realizarán capacitaciones y difusión del proyecto a la comunidad sobre los siguientes temas: componentes de los lodos y ripsos de perforación, manejo de lodos ripsos de perforación; con el fin de aclarar ante la comunidad las dudas que presentan sobre la contaminación.	I = número de personas capacitadas / personal total que trabaja en el proyecto	Registro fotográfico Registros de capacitación	1 vez al año o cuando la comunidad soliciten el apoyo de Petrobell S.A

Evaluación personal al de Petrobell S.A y del contratista con relación a las capacitaciones e inducciones impartidas	Posible afectación a la calidad agua/suelo y posible perjuicio a la biota dependiente del mismo por parte de la comunidad		I = número de comunidad que recibieron charlas / total de comunidades del AID.	Registros fotográficos Registro de asistencias	para capacitaciones o informacion en diferentes temas
--	---	--	--	--	---

7.4. Plan de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial

7.4.1. Introducción

Las normas del presente plan se concretan en un conjunto de prácticas de sentido común donde el elemento clave es la actitud responsable y la concienciación de todas las personas que intervienen en el proyecto.

Todos los trabajos, proyectos y las actividades normales a ser desarrolladas en el área de estudio se deben ejecutar manteniendo una gestión de salud, seguridad y ambiente; lo que beneficia directamente a la protección de la integridad física del personal.

PETROBELL S.A y sus contratistas serán responsables por la salud y seguridad de sus propios empleados de planta y contratados; considerando que estos aspectos son una responsabilidad compartida entre el empleado, los supervisores a todo nivel y los empleados individuales.

Los planes de salud ocupacional y seguridad industrial para las actividades en las que intervengan contratistas deberán ser preparados por los contratistas y subcontratistas con base a sus políticas internas de seguridad y salud. Estos planes serán revisados y aprobados por PETROBELL S.A y serán aplicados durante todas las actividades y operaciones a realizarse como parte del proyecto, mientras los contratistas y subcontratistas se encuentren ejecutando su trabajo.

Las políticas de salud ocupacional y seguridad industrial se aplicarán en todas las actividades del proyecto, de tal manera que los trabajos se realicen evitando riesgos y accidentes y, si los hay, sean comunicados para su evaluación y posterior adopción de mecanismos para evitarlos en el futuro.

7.4.2. Objetivos

- Identificar, evaluar y controlar los riesgos para la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional de sus empleados, contratistas, subcontratistas y personal de actividades complementarias involucrados en el proyecto.
- Minimizar los riesgos para la salud del personal, contratistas, subcontratistas, personal de actividades complementarias y visitantes involucrados en el proyecto.
- Reducir y controlar el riesgo de incidentes y accidentes de sus empleados, contratistas, subcontratistas, personal de actividades complementarias y visitantes.

7.4.3. Alcance

El alcance del Plan de Seguridad y Salud en el trabajo aplica a los empleados de PETROBELL S.A, contratistas, subcontratistas, personal de actividades complementarias y visitantes, involucrados en todas las actividades que realiza la Compañía.

7.4.4. Organización

Según lo dispuesto en el **Art. 26 del RAOHE. - Seguridad e Higiene Industrial.** - Es responsabilidad de los sujetos de control, el cumplimiento de las normas nacionales de seguridad e higiene industrial, las normas técnicas del INEN, sus regulaciones internas y demás normas vigentes con relación al manejo y la gestión ambiental, la seguridad e higiene industrial y la salud ocupacional. Toda instalación industrial dispondrá de personal profesional capacitado para seguridad industrial y salud ocupacional, así como de programas de capacitación a todo el personal de la empresa, acorde con las funciones que desempeña.

Tabla 7. 10. Organización de Seguridad y Salud en el Trabajo

Organización	Responsabilidad
Comité de Seguridad y Salud ocupacional	• Promover la observancia de las disposiciones sobre prevención de riesgos laborales. • Analizar y opinar sobre el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional de la Compañía. • Realizar la inspección de instalaciones y equipos, recomendando la adopción de las medidas preventivas en caso de ser necesarias. • Conocer los resultados de las investigaciones que se realicen sobre accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, que se produzcan en la Compañía. • Realizar sesiones mensuales en el caso de no existir subcomités en los distintos centros de trabajo y bimensualmente en caso de tenerlos. • Cooperar y realizar campañas de prevención de riesgos en el trabajo. • Analizar las condiciones de trabajo y solicitar a la Presidencia la adopción de medidas de Seguridad y Salud en el trabajo en caso de ser necesario.
Jefe de Área de Seguridad Industrial	• Capacitar y entrenar a los trabajadores en la identificación y control del riesgo específico de sus áreas de trabajo. • Llevar el registro de accidentes e incidentes de trabajo, y realizar la evaluación estadística de estos. • Asesorar a la Empresa en materia de prevención y control de riesgos industriales. • Reportar e investigar los incidentes y accidentes que se produzcan en las actividades de trabajo. • Reportar los accidentes del trabajo al IESS dentro de un plazo de 10 días laborables, de acuerdo a lo establecido en la ley. • Implementar el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo.

Fuente: Petrobell S.A, 2019

7.4.5. Programa de Salud

El Programa de Salud establece las acciones tendientes a la preservación de la salud mental y física del personal técnico, trabajadores, contratistas, subcontratistas y visitantes del proyecto.

Programa de Salud Ocupacional y servicios médicos					
Objetivos: Minimizar los riesgos a la salud del personal, visitantes, contratistas y subcontratistas involucrados en el proyecto. Lugar de Aplicación: Plataforma Tigüino 06 y área 51-Bloque 66, Empresa Petrobell S.A. Responsable: Departamento de HSE					PROGRAMA-01
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	Plazo a partir de la aprobación del EIA (meses)
Evaluaciones medicas	Posible afectación a la salud de los trabajadores	Se realizará el Chequeo médico ocupacional inicial: Todo trabajador deberá ser sometido a una evaluación médica que incluya los exámenes necesarios de acuerdo a los riesgos que vaya a estar expuesto para el desarrollo de sus actividades.	I=número de personas que se realizaron los respectivos análisis / total del personal del proyecto	Listados del personal q se realizó los chequeos médicos	Previo al inicio de las actividades
	Detección de enfermedades ocupacionales debido a los riesgos expuesto en su ambiente de trabajo	Se realizará el Chequeo médico ocupacional anual de acuerdo con el chequeo médico inicial de cada trabajador.			
		Se realizará el chequeo médico ocupacional de retiro, de acuerdo al chequeo médico ocupacional inicial.	I = Número de empleados a los cuales se les realizó el chequeo médico de retiro/ Número de empleados en retiro	Registro documental/Registro fotográfico/ Registro del Chequeo médico ocupacional de retiro	En caso de salida de un trabajador
	El personal no esté capacitado para atender una emergencia	Todo el personal participará de una inducción completa referida a la salud ocupacional. Esta inducción será complementada con la capacitación en Primeros Auxilios Básicos impartida por el médico de la Compañía.	Número inducciones realizadas / número de inducciones planificadas	Registro documental/ Registro de las inducciones impartidas	

		Cualquier enfermedad contagiosa es considerada como enfermedad que incapacita; por lo tanto, cualquier empleado que tenga una enfermedad contagiosa no tendrá acceso a las instalaciones del Bloque 66. Ese empleado podrá tener nuevamente acceso cuando un médico acreditado certifique su plena recuperación y que el médico de Petrobell S. A esté de acuerdo con ese diagnóstico.	I = personas capacitadas en temas de seguridad / total de personal que trabaja en las instalaciones	Registro de asistencias a capacitaciones	1 vez cada 6 meses (capacitaciones)
Evaluaciones medicas	Posible afectación a la salud de los trabajadores	Todas las personas que ingresen al Bloque 66 deberán contar con las vacunas que se establezcan para efecto de dicho ingreso.	I=número de personas que se realizaron los respectivos análisis / total del personal del proyecto	Listado de certificados médicos Listado de certificados de vacunas	Previo al inicio de las actividades
Evaluaciones medicas	Posible afectación a la salud de los trabajadores	Para el personal que tenga contacto con alimentos y que trabaje en los comedores o cocinas, el examen médico tendrá una frecuencia mínima mensual.	I=número de personas que se realizaron los respectivos análisis / total del personal del proyecto	Resultados del examen médico	Mensual
Servicios médicos					
En base a lo establecido en REGLAMENTO PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LOS SERVICIOS MÉDICOS DE EMPRESAS (Acuerdo No. 1404)					
Personal Médico y Primeros Auxilios					
Mantenimiento e inspecciones de equipos de primeros auxilios	Posible afectación a la salud de los trabajadores	Como mínimo la contratista deberá mantener en el campamento una sala de primeros auxilios y personal médico capacitado (médicos y enfermeros) para administrarlos. También podrá contar con estas salas en otros lugares que se juzgue conveniente. Deberá contar con: a) Sala de espera que puede ser común para servicios afines y con los locales adecuadamente dotados de los servicios básicos de higiene, agua potable, ventilación, luz natural y/o artificial suficiente, temperatura confortable y libre de exposición al ruido y vibraciones; b) Sala de examen médico dotada del instrumental y más implementos que se determinan en el Acuerdo 1404.	I = número de personal médico / área de trabajo I = botiquines inspeccionados/ total de botiquines de las cuadrillas	Listado de personal médico Registro de mantenimiento de botiquines de primeros auxilios	1 vez cada año 1 vez cada 3 meses

		Se deberá contar con personal médico de planta. Los médicos contratados trabajarán ocupando el mayor tiempo en labores de prevención y fomento de la salud y el mínimo necesario en la recuperación.			
		Los Servicios Médicos laborarán en estrecha colaboración con el Departamento de Seguridad de la empresa en orden a lograr la prevención más completa de los riesgos ocupacionales, para lo cual recibirán la necesaria asesoría técnica de la División de Riesgos del Trabajo			
Mantenimiento e inspecciones de equipos de primeros auxilios	Posible afectación a la salud de los trabajadores por falta de equipo de primeros auxilios	Cada cuadrilla de campo deberá disponer de un botiquín de primeros auxilios y un enfermero o persona capacitada de la cuadrilla, que pueda administrar primeros auxilios.			1 vez cada año
		Se dará mantenimiento periódico a los botiquines revisando que esté abastecido con las medicinas necesarias y suficientes.			
		Se deberá implantar una lista mínima de equipos, muebles, enseres y medicamentos de uso médico indispensables para el funcionamiento de los servicios médicos de empresa, la misma que se encuentra detallada en el art. 10 del Acuerdo 1404.	I= número de equipos con los que se cuenta / total de equipos especificados	Inventario de equipos, muebles, enseres y medicamentos de uso médico	1 vez cada 3 meses
		El médico y sus auxiliares promoverán la formación y entrenamiento de personal para primeros auxilios.	I= número de capacitaciones o simulacros realizados / total programado	Registro de asistencia a capacitaciones o simulacros	Semestralmente
Evaluaciones medicas	Posible afectación a la salud de los trabajadores por falta de equipo de primeros auxilios	Se deberá contar con medicamentos que permitan solventar problemas en cuanto a mordeduras de serpientes y picaduras de insectos.	I= Inventarios de productos	Inventarios de productos médicos	
		Se deberá verificar si el personal tiene alergias. Se deberá mantener en stock medicamento que permitan solventar los problemas médicos en caso de presentarse casos de reacciones alérgicas	I= listado del personal con problemas de alergias	Registro del personal con problemas de alergias	1 vez cada 3 meses

Programa de Salud ocupacional – higiene					
Objetivos: Establecer normas que permitan mantener altos estándares de higiene Lugar de Aplicación: Plataforma Tigüino 06 y área 51-Bloque 66, Empresa Petrobell S.A. Responsable: Departamento de HSE					PROGRAMA-02
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	Plazo a partir de la aprobación del EIA (meses)
Salud ocupacional e Higiene En base a lo establecido en REGLAMENTO PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LOS SERVICIOS MÉDICOS DE EMPRESAS (Acuerdo No. 1404)					
Actividades de limpieza e higiene	Posible afectación a la salud de los trabajadores	La CONTRATISTA es responsable y debe realizar inspecciones trimestrales de salud e higiene de su campamento, áreas de almacenamiento, preparación y consumo de alimentos. Los informes de dichas inspecciones deben ser realizados utilizando el formulario para Inspección de Campamento; posteriormente, este documento debe ser enviado al Departamento de HSE de Petrobell para su revisión.	I=número de inspecciones realizadas / total de inspecciones programadas	Registro de inspecciones	Trimestrales
Actividades de limpieza e higiene	Posible afectación a la salud de los trabajadores	La CONTRATISTA debe mantener estrictos estándares y controles de higiene en sus áreas de trabajo, específicamente en lo relativo a: • Suministro de agua potable. • Instalaciones sanitarias. • Dormitorios. • Manejo de desechos (ejemplo: protección contra vectores). • Suministro de agua y/o bebidas hidratantes. • Preparación de alimentos/Instalaciones de cocina. Certificaciones de manipuladores de alimentos, otorgados por el Ministerio de Salud Pública, del personal que prepara y sirve alimentos.	I=número de personas que se realizaron los respectivos análisis / total del personal del proyecto I=número de personas capacitadas / total de personas que trabajan en el proyecto	Certificaciones de manipulación de alimentos Registro de	Chequeos: previo a las actividades Capacitaciones: 1 vez cada 6 meses Durante todo el proyecto Inspecciones: 1 vez cada 3 meses
Actividades de	Posible	En aquello que se refiere al almacenamiento y preparación de			

limpieza e higiene	afectación a la salud de los trabajadores	alimentos, la CONTRATISTA debe controlar y garantizar que su personal de alimentación ("catering") cumpla con los estándares apropiados de higiene, protegiendo de esta manera al personal de la CONTRATISTA.	I=inspecciones realizadas / total de inspecciones programadas	inspección de la higiene de lugares de almacenamiento de comida	
Actividades de limpieza	Posible afectación a la salud de los trabajadores	La fumigación contra vectores alrededor de cualquier área de campamento u otras áreas normalmente habitadas debe ser realizada en forma técnica para no atentar contra el medio ambiente o amenazar la salud de personas, la vida silvestre o causar un desequilibrio en las cadenas tróficas naturales.	I=número de personas capacitadas / total de personas que trabajan en el proyecto	Listado de sustancias empleadas para actividades de fumigación	Chequeos: previo a las actividades
Control de vectores	Contaminación de ambiente por uso de pesticidas Afectación a la salud.	Únicamente aquellos pesticidas que han sido aprobados por reconocidas agencias y autorizados por el personal del departamento Médico y del Departamento de HSE podrán ser usados. Está prohibida la utilización del DDT. Se usaran productos biodegradables	I=inspecciones realizadas / total de inspecciones programadas	Registro de asistencia a capacitaciones	Capacitaciones: 1 vez cada 6 meses Durante todo el proyecto
Actividades de limpieza	Posible afectación a la salud de los trabajadores	Está prohibida la presencia de animales domésticos en áreas de trabajo o en el campamento, especialmente en comedores.	I=número de personas capacitadas / total de personas que trabajan en el proyecto I=inspecciones realizadas / total de inspecciones programadas	Registro de asistencia a capacitaciones Informes de inspecciones	Capacitaciones: 1 vez cada 6 meses Durante todo el proyecto Inspecciones: 1 vez cada 3 meses
Control de vectores		El personal deberá notificar al médico de Petrobell S.A acerca de medicinas que esté consumiendo, el cual verificará que no sean un incapacitante para las labores que deba ejecutar.	I=número de personas capacitadas / total de personas que trabajan en el proyecto	Registro de asistencia a capacitaciones	Capacitaciones: 1 vez cada 6 meses Durante todo el proyecto
Evaluaciones medicas	Posible afectación a la salud de los	Se elaborarán registros de historia clínica, accidentes y enfermedades laborales.	I=número de personas que se realizaron los	Registros de historia clínica, accidentes y	Previo al inicio de las actividades

	trabajadores		respectivos análisis / total del personal del proyecto	enfermedades laborales	
Capacitaciones	Posible afectación a la salud de los trabajadores	Las contratistas deberán tener conocimiento sobre las normas referidas a tiempo de exposición de ruido establecidas en la normativa vigente, y utilizar la protección auditiva correspondiente a los niveles de ruido.	I=número de personas capacitadas / total de personas que trabajan en el proyecto	Registro de asistencia a capacitaciones	Capacitaciones: 1 vez cada 6 meses Durante todo el proyecto
Evaluaciones medicas	Incremento en problemas de salud de los trabajadores	La lista del personal clave en caso de emergencia médica, con sus medios de comunicación (teléfonos, radio) y un diagrama de flujo que esquematice los pasos a seguir, deberán ser colocados en la sala de radio del campamento y en otros sitios que se juzguen estratégicos.	I= Lista del personal clave en caso de emergencia	Lista del personal clave en caso de emergencia	Durante todo el proyecto
Capacitaciones	Incremento en problemas de salud de los trabajadores	El médico y sus auxiliares promoverán la formación y entrenamiento de personal en temas de salud e higiene.	I= número de capacitaciones realizadas / total programado	Registro de asistencia a capacitaciones	Semestralmente
Inadecuada realización de inducción y capacitación al personal	El personal no esté capacitado de forma que se prevenga enfermedades por la ingesta de alimentos	Todos los trabajadores deben reconocer la importancia de la higiene personal, sobre todo el aseo de manos y brazos previo al consumo de alimentos.	Número de capacitaciones realizadas / número de capacitaciones planificadas	Registro de capacitación	

Programa de salud ocupacional – limpieza					
Objetivos: Prevenir posibles riesgos para la salud de todo el personal que ingrese al Bloque 66. Lugar de Aplicación: Plataforma Tigüino 06 y área 51-Bloque 66, Empresa Petrobell S.A. Responsable: Departamento de HSE					PROGRAMA-03
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	Plazo a partir de la aprobación del EIA (meses)
Salud ocupacional y limpieza En base a lo establecido en REGLAMENTO PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LOS SERVICIOS MÉDICOS DE EMPRESAS (Acuerdo No. 1404)					
Capacitación al personal	Posible afectación a la salud de los trabajadores	Petrobell S.A asegurará que la contratista y el personal que trabaje para ella, mantengan los niveles de higiene necesarios como para garantizar el desarrollo de las actividades en un ambiente saludable.	I = número de personas capacitadas total / de personal	Registro de inspecciones y de capacitaciones	1 vez cada 6 meses
Alojamiento y Comedores					
Mantenimiento de campamento	Posible afectación a la salud de los trabajadores	Los lugares asignados para el alojamiento del personal y los comedores deberán ser lo suficientemente amplios como para que se pueda permanecer cómodamente; los pisos tendrán características que faciliten su limpieza. Los lugares destinados a dormitorios deberán contar con protección contra los insectos y suficiente aireación.	I = número de inspecciones realizadas / inspecciones programadas	Registro de inspecciones Registro Fotográfico	1 vez cada 3 meses
		En todas las actividades hidrocarburíferas se utilizarán productos naturales y/o biodegradables, entre otros los siguientes: desengrasantes, limpiadores, detergentes, desodorizantes domésticos e insecticidas, al menos que existan justificaciones técnicas y/o económicas debidamente sustentadas, tal como se señala en el art. 24, literal d del RAOHE D.E. 1215	I=productos químicos biodegradables / total de productos químicos	Inventario de productos Registro de inspecciones a las áreas de almacenamiento	trimestralmente
Manejo de desechos sólidos	Alteración a cuerpos de agua o suelo debido a la mala disposición	Todos los trabajadores deben conocer los métodos de disposición y tratamiento apropiado para la basura y otros desechos de manera que estos no se conviertan en un foco infeccioso durante el desarrollo de las actividades.	Número de capacitaciones realizadas / número de	Registro de capacitación	

	de los desechos generados		capacitaciones planificadas		
Comidas y Agua Potable					
Actividades de campamento y Manejo y almacenamiento de alimentos	Posible afectación a la salud de los trabajadores	La contratista deberá proveer por lo menos de tres comidas diarias para todos los trabajadores, de las cuales por lo menos una deberá ser caliente. De igual manera, deberá proveer agua potable en raciones adecuadas. Petrobell S.A aprobará los métodos propuestos por la contratista para el servicio de comidas (manipulación, almacenamiento y preparación) y suministro de agua potable. El Supervisor Ambiental monitoreará la conformidad de las prácticas aprobadas. Se realizará mediciones periódicas de la calidad del agua potable para campamento, cocinas y frentes de obra. Realizar monitoreos periódicos de ruido y gases tóxicos en los frentes de trabajo.	I = monitoreos realizados / monitoreos programados	Registro de monitoreo por parte del Supervisor Ambiental	1 vez cada 3 meses
Instalaciones Sanitarias y Baños					
Actividades de mantenimiento y operación dentro del campamento	Posible afectación a la salud de los trabajadores	La contratista y la operadora deberán proporcionar para el campamento, instalaciones sanitarias adecuadas (letrinas y lavamanos), que deberán ser mantenidas en condiciones higiénicas. El campamento contará con suficiente disponibilidad de agua potable, que podrá ser obtenida mediante el empleo de plantas potabilizadoras; además contará con una planta de aguas negras y grises.	I = inspecciones realizadas / inspecciones programadas	Registro de limpieza de instalaciones sanitarias Registro Fotográfico	1 vez cada 6 meses
		El Supervisor Ambiental inspeccionará rutinariamente el campamento y otros lugares de trabajo para determinar el grado de cumplimiento de las condiciones de higiene.	I = inspecciones realizadas / inspecciones programadas	Registro de inspección de facilidades	1 vez cada 6 meses

7.4.6. Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional

Las actividades que la Empresa planea realizar conllevan riesgos para los trabajadores y propiedades, por lo que se ha elaborado el Programa de Seguridad Industrial, en el que se establecen actividades y acciones tendientes a la prevención y control de estos.

Identificación de actividades de mayor riesgo

El riesgo laboral es la probabilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Se consideran las actividades:

- Manejo de maquinaria pesada
- Manipulación de cargas pesada y operación de grúas
- Manejo de explosivos
- Manejo de combustibles
- Manejo de químicos
- Trabajos eléctricos
- Trabajos en altura
- Trabajos en caliente
- Trabajos en frío
- Manejo de herramientas manuales
- Ingreso a espacios confinados
- Operaciones de perforación
- Transporte y carga de pasajeros
- Movilización dentro del Bloque
- Otros (no rutinarios)

En base a la identificación y evaluación de las actividades, se dictaminarán las reglas o disposiciones específicas que permitan prevenir las posibles afectaciones.

Programa de Seguridad					
Objetivos: Reducir el nivel de riesgo de incidentes y accidentes de los trabajadores, visitantes, contratistas, subcontratistas y trabajadores temporales. Lugar de Aplicación: Plataforma Tigüino 06 y área 51-Bloque 66, Empresa Petrobell S.A. Responsable: Departamento de HSE					PROGRAMA-04
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	Plazo a partir de la aprobación del EIA (meses)
Actividades generales (construcción de obras civiles, operación de maquinaria pesada, perforación, etc.)	Posible aumento en los riesgos de trabajo que afecten a la salud de los trabajadores	Todo el personal, Contratista, antes del inicio de sus actividades, debe recibir una charla de orientación sobre Seguridad Física.	I=número de personas que recibieron charlas / total que ingresaron	Registro de charlas y fotografías.	Antes de la realización de cualquier actividad
	Personal no capacitado de acuerdo a los riesgos en sus ambientes de trabajo	El responsable del área de HSE actualizará anualmente, el análisis de riesgos mediante metodologías comúnmente aplicadas en la práctica profesional y establecerá el tipo de Equipo de Protección Personal (EPP) requerido por cada puesto de trabajo.	I = Índices de morbilidad	Registro del análisis de riesgos	Anualmente
	Posible aumento en los riesgos de trabajo que afecten a la salud de los trabajadores	El personal de las contratistas debe reportar inmediatamente, al Departamento de HSE, cualquier acto o situación que afecte o pueda afectar la integridad de los empleados y/o sus CONTRATISTAS, sus bienes personales o sus activos.	I= número de incidentes o accidentes reportados	Registro de incidentes y accidentes y Procedimiento de notificación respuesta	1 vez cada año
	Posible aumento en los riesgos de trabajo que	Todo el personal de las contratistas, que requiera ingresar y trabajar en las oficinas e instalaciones de Petrobell S.A, tanto en Quito como en la Región Amazónica, debe disponer de una tarjeta de	I= número de tarjetas emitidas/ número de que ingresaron a las	Tarjeta de identificación	1 vez cada año

	afecten a la salud de los trabajadores	identificación personal emitida por Petrobell S.A.	instalaciones		
		Todo cambio realizado en el personal de la CONTRATISTA debe ser notificado inmediatamente y por escrito al departamento del HSE de Petrobell S.A.	I= número de tarjetas emitidas/ número de que ingresaron a las instalaciones	Registro de ingreso de personal Listado de personal que recibió la tarjeta de identificación	1 vez cada año
		Al término del Contrato, la contratista debe devolver, al Departamento de Seguridad Física, todas las Tarjetas de Identificación emitidas para sus empleados.	I= número de tarjetas emitidas/ personal total que trabaja	Tarjeta de identificación Lista de empleados	1 semana después que haya cesado sus trabajos
Establecimiento y mantenimiento parcial de los sistemas contra incendios	Pérdida de bienes y/o accidentes laborales por la falta de sistemas contra incendios en caso de un conato o incendio	El departamento HSE identificará y evaluará los riesgos de las áreas de trabajo para determinar la cantidad, tamaño y tipo de extintores. La Compañía llevará registros del estado, mantenimiento y recarga de los extintores.	Número de extintores/ Número de áreas de trabajo	Registro fotográfico	Mensualmente
Guías de seguridad industrial					
Actividades generales (construcción de obras civiles, operación de maquinaria pesada, perforación, etc.)	Posible aumento en los riesgos de trabajo que afecten a la salud de los trabajadores	Está prohibido el ingresar con teléfonos celulares de tipo personal a áreas tanto de producción, procesamiento, almacenamiento y transporte de petróleo o sus derivados, como de almacenamiento de químicos y productos combustibles. Durante las horas laborables, el uso de teléfonos celulares de tipo personal está permitido únicamente en áreas de oficina y zonas especialmente determinadas por el Departamento de HSE. Está prohibido el uso de ropa suelta alrededor de equipos rotativos. Está prohibido el uso de joyas tales como anillos,	I = Número de empleados inspeccionados que cumplen con la políticas de seguridad/ Número de empleados de la contratista I = Número de empleados que recibieron capacitaciones/total de empleados	Registro de incidentes y accidentes Guías de seguridad industrial del HSE Registro de capacitaciones	1 vez cada 3 meses (inspecciones) 1 vez cada 6 meses (capacitaciones)

		pulseras, esclavas, aretes y cadenas o relojes con hebillas metálicas, en las instalaciones de producción, procesos y almacenamiento.			
	Posible aumento en los riesgos de trabajo que afecten a la salud de los trabajadores	El personal debe permanecer perfectamente afeitado o cuando mucho tener un bigote pequeño. Está prohibido el vello facial en el rostro, un bigote abundante o chiva tipo candado. Está prohibido llevar el cabello largo suelto en el área de las facilidades de operación (en especial cerca de equipos rotativos); para tal efecto, el cabello largo debe ser perfectamente recogido con un mecanismo que lo asegure adecuadamente e impida que éste se suelte.	I = Número de empleados inspeccionados que cumplen con la políticas de seguridad/ Número de empleados de la contratista I = Número de empleados que recibieron capacitaciones/total de empleados	Registro de incidentes y accidentes de seguridad industrial del HSE Registro de capacitaciones	1 vez cada 3 meses (inspecciones) 1 vez cada 6 meses (capacitaciones)
		Está prohibida la utilización de equipos y herramientas improvisadas dentro del área de operación.	I = Número de empleados inspeccionados que cumplen con la políticas de seguridad/ Número de empleados de la contratista I = Número de empleados que recibieron capacitaciones/total de empleados	Registro de incidentes y accidentes de seguridad industrial del HSE Registro de capacitaciones	1 vez cada 3 meses (inspecciones) 1 vez cada 6 meses (capacitaciones)
		Todo equipo que no se encuentre en buen estado de funcionamiento debe ser retirado fuera de servicio y etiquetado para impedir que otros lo utilicen.	I= equipos realizados inspecciones y/o mantenimiento / total de equipos de Petrobell S.A	Registros de inspecciones y/o mantenimiento Inventarios de equipos y maquinarias	1 vez cada 3 meses (inspecciones y de ser requerido mantenimientos)

Actividades generales (construcción de obras civiles, operación de maquinaria pesada, perforación, etc.)	Posible aumento en los riesgos de trabajo que afecten a la salud de los trabajadores	No está permitido el accionar válvulas u operar equipos sin la autorización expresa del supervisor responsable del área, excepto en una situación de emergencia que ponga en riesgo la vida, siempre y cuando cuente con el conocimiento para hacerlo, así como de las probables consecuencias de tal acción.	I = personas que recibieron inducción / personal total que trabaja en el proyecto	Registro de inducciones Autorización para operación de equipos	1 vez cada año
		Está prohibido correr en áreas de trabajo u oficinas, con excepción de situaciones de emergencia.	I = personal que recibió chequeo médico /total de trabajadores	Diagnostico medico Listado de medicamentos	1 vez cada año
		Todo trabajador debe informar a su supervisor sobre cualquier medicamento que esté utilizando o condición de salud especial, que pudiera afectar su normal desempeño en el trabajo.			
		Antes de iniciar cualquier trabajo de excavación, es necesario determinar, a través de un permiso de trabajo, si existen peligros subterráneos (conductos de gas, líneas eléctricas, de fibra óptica, de agua, petróleo crudo, aceite, etc.). Es necesario seguir los procedimientos operativos establecidos para evitar accidentes.	I = incidentes o accidentes por trabajos en excavaciones/total de incidentes o accidentes reportados	Permisos de trabajo abiertos en excavaciones	Se abrirá un permiso de trabajo previo a la ejecución de este 1 vez cada año se evaluarán os incidentes
		La utilización de cámaras fotográficas, filmadoras o de dispositivos que de cualquier manera permitan la reproducción de imágenes está restringida en las áreas de operación; su uso debe ser autorizado por el Gerente de Campo respectivo y controlado por el responsable del área o facilidad de Petrobell S.A en la cual se encuentre. Personal de Seguridad Física, en todas las locaciones y controles, realizará la revisión del cumplimiento de esta restricción. En caso de incumplimiento a la misma, los equipos o dispositivos serán retirados por el personal de Seguridad Física y serán devueltos al propietario cuando finalice sus actividades y abandone las instalaciones.	I = personas que recibieron inducción / personal total que trabaja en el proyecto	Registro de inducciones Autorización para operación de equipos	1 vez cada año
Ineficiente conexión a tierra de equipos mecánicos	Perdida de bienes y/o accidentes laborales por posibles conatos y/o	Los equipos mecánicos que vayan a instalarse en la plataforma y campamentos temporales, como generadores, transformadores, motores, equipos de mantenimiento, deberán ser conectados a tierra, para minimizar el riesgo de incendios.	Número de área de almacenamiento de combustible con condiciones adecuadas/ Número de áreas de	Registro fotográfico	

	incendios		almacenamiento de combustible		
Equipo De Protección Personal EPP					
Entrega de Equipo De Protección Personal EPP	Posible aumento en los riesgos de trabajo que afecten a la salud de los trabajadores	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. A los visitantes, la Empresa proporcionará casco, gafas y chaleco reflectivo durante la permanencia de su visita	I= entrega de EPP a empleados/ Número de empleados	Registro fotográfico Registro de entrega del EPP	1 vez cada año Pero de ser necesario se entregara EPP ante de lo previsto
Entrega de Equipo De Protección Personal EPP		Para el manejo de sustancias químicas, es necesaria la utilización del Equipo de Protección Individual recomendado en la Hoja de Datos de Seguridad de Materiales (MSDS) para esa sustancia en particular.	I = Número de empleados que usan el EPP y la ropa de trabajo/ Número de empleados	Inspecciones diarias para verificar el uso de EPP Hojas de seguridad de MSDS	Diariamente
Capacitaciones en tema de uso de EPP		La ropa de trabajo debe ser confeccionada en material con fibras 100 % naturales, que favorezcan la aireación del cuerpo y retarden la combustión. Se debe utilizar ropa de trabajo pirotardante para aquellas actividades donde se la requiere por procedimiento o cuando la evaluación del riesgo determine que es necesario. La ropa de trabajo impregnada con líquidos inflamables o combustibles (petróleo, gasolina, diesel, químicos, etc.) debe ser inmediatamente retirada del cuerpo y posteriormente lavada o desechada.	I = Número de empleados que usan el EPP y la ropa de trabajo/ Número de empleados I=volumen de desechos (ropa de trabajo impregnada con líquidos inflamables o combustibles) /volumen total generado	Informe de las inspecciones realizadas Registro de disposición de los desechos	1 informe cada 6 meses (inspecciones) Registros mensuales de las disposición de los desechos
Entrega de Equipo De Protección Personal EPP y materiales		La contratista es responsable de la inmediata sustitución de equipos dañados o deteriorados por el uso normal. Para dar cumplimiento a lo anterior, la CONTRATISTA debe tener un stock mínimo de equipo de protección individual que garantice el reemplazo efectivo del mismo, acorde con la intensidad de la actividad que se realiza.	I = materiales y equipos de contingencia / Número de áreas de trabajo	Registro del stock minino de EPP. Inventarios de materiales y equipos de contingencia.	1 vez cada 6 meses

Entrega de Equipo De Protección Personal EPP		El uso de casco, calzado y protección ocular de seguridad es obligatorio para el personal que labora en el campo. El equipo básico será: Protección de la cabeza: el casco de seguridad Protección ocular y facial: Las gafas de seguridad y protección facial Protección de los pies: El calzado de seguridad y este seguirá los estándares ANSI	I= entrega de EPP a empleados/ Número de empleados I = Número de empleados que usan el EPP y la ropa de trabajo/ Número de empleados	Registro de entrega de EPP Informe de las inspecciones realizadas	1 vez cada año Pero de ser necesario se entregara EPP ante de lo previsto 1 informe cada 6 meses (inspecciones)
Entrega de Equipo De Protección Personal EPP		Toda área cuyo nivel de ruido sea igual o superior a 85 dB debe contar con letreros claros que indiquen la obligación de utilizar equipo de protección auditiva. El personal de la CONTRATISTA que labore en áreas ruidosas debe recibir capacitación adicional sobre este factor de riesgo.	I=personal capacitado/ total de empleados	Registro de capacitación, fotográfico. Registros de entrega de EPP auditivo	1 vez cada 6 meses
Entrega de Equipo De Protección Personal EPP	Posible aumento en los riesgos de trabajo que afecten a la salud de los trabajadores	La debida protección auditiva (tapones desechables para el oído o una combinación de tapones desechables y protectores exteriores) deben ser usados en todas aquellas actividades donde el ruido excede los límites permisibles (85 dB). Los tapones desechables y los protectores externos deben tener una Tasa de Reducción de Ruido (NRR) que reduzca el nivel de ruido existente a 85 dB o menos y cumplir con los requerimientos de la ANSI S3.19-1974 o su equivalente.	I=personal capacitado/ total de empleados I = Número de empleados se entregó el EPP y la ropa de trabajo/ Número de empleados	Registro de asistencia a capacitaciones Registro de entrega de EPP.	1 vez cada 6 meses (capacitaciones) 1 vez cada año Pero de ser necesario se entregara EPP ante de lo previsto
Entrega de Equipo De Protección Personal EPP	Posible aumento en los riesgos de trabajo que afecten a la salud de los trabajadores	En toda área en donde el nivel de ruido exceda los 100 dB, es obligatorio el uso de doble protección auditiva, es decir, una combinación de tapones auditivos y protectores externos o copas. Adicionalmente, en estas áreas deberán colocarse letreros que indiquen claramente esta obligación. El personal ocupacionalmente expuesto a polvos, gases, vapores, neblinas y humos, que puedan ser tóxicos, corrosivos o asfixiantes, debe utilizar protección respiratoria. El uso de mascarillas desechables contra el polvo es suficiente en aquellas áreas donde exista una alta concentración de polvo no tóxico (molestoso). La selección del equipo	I=personal capacitado/ total de empleados I = Número de empleados se entregó el EPP y la ropa de trabajo/ Número de empleados	Registro de asistencia a capacitaciones Registro de entrega de EPP.	1 vez cada 6 meses (capacitaciones) 1 vez cada año Pero de ser necesario se entregara EPP ante de lo previsto

		de protección respiratoria debe realizarse de acuerdo con el riesgo presente. El personal que pueda requerir el uso de respiradores debe recibir una apropiada capacitación sobre: correcta selección, uso y limitaciones de los diversos tipos de respiradores y filtros, y debe estar en condiciones físicas para poder usar dicho equipo.			
Entrega de Equipo Protección Personal EPP	Posible aumento en los riesgos de trabajo que afecten a la salud de los trabajadores	La protección de las manos se debe realizar en función de la naturaleza de la tarea y los riesgos asociados a la misma. Cuando se maneje sustancias químicas, la MSDS debe ser consultada para la selección adecuada de la protección para las manos. Para trabajos con electricidad es necesario el uso de guantes con aislamiento especial acorde al voltaje que se maneje	I = Número de empleados se entregó el EPP y la ropa de trabajo/ Número de empleados	Registro de entrega de EPP y Hojas de seguridad MSDS	1 vez cada año Pero de ser necesario se entregara EPP ante de lo previsto
Entrega de Equipo Protección Personal EPP	Posible aumento en los riesgos de trabajo que afecten a la salud de los trabajadores	Para la realización de trabajos a alturas superiores a 1.80 metros (6 pies), es necesario usar equipo de protección contra caídas; únicamente aquel personal que haya sido entrenado en el uso correcto de este equipo de protección debe ser asignado para este tipo de trabajos; dicha capacitación debe ser registrada. El equipo aceptado para trabajos en altura es el arnés de cuerpo completo para protección contra caídas. Todo equipo de protección contra caídas debe cumplir las normas ANSI Z359 – 2007, ANSI A10.32 - 2004, ANSI A10.14, CSA Z259.10 - 06, o sus equivalentes. Los equipos de protección contra caídas deben ser adecuadamente almacenados e inspeccionados con regularidad; cualquier equipo defectuoso debe ser inmediatamente identificado, retirado fuera de servicio y destruido.	I=personal capacitado/ total de empleados I = Número de empleados se entregó el EPP y la ropa de trabajo/ Número de empleados	Registro de capacitación Registro de entrega y recepción del EPP para trabajos en altura. Registro fotográfico	1 vez cada 6 meses (capacitaciones) 1 vez cada año Pero de ser necesario se entregara EPP ante de lo previsto
Manejo De Sustancias Químicos y líquidos inflamables					
Manejo de Sustancias Químicas	Accidentes o incidentes afectación a la salud e integridad física de los trabajadores	Para la identificación de sustancias químicas y combustibles, utiliza el sistema HMIS (Hazard Material Identification System). Para el transporte de sustancias químicas y combustibles se debe utilizar el sistema de identificación establecido en las normas INEN 2266:2009 o NFPA 704.	I = número de personas capacitadas en temas de seguridad / total de trabajadores	Registro de asistencia a capacitaciones	1 vez cada 6 meses
		Todo químico, solvente y pintura debe ser almacenado	I=número de		1 vez cada 3

	que se encuentren realizando la tarea	apropiadamente, de acuerdo con las recomendaciones contenidas en su MSDS y debe mantenerse en envases apropiados y aprobados para dicho efecto y claramente rotulados, indicando su contenido y sus peligros específicos.	inspecciones realizadas /total de inspecciones programadas	Registro Fotográfico Informes de inspecciones en áreas de almacenamiento	meses
		Los contratistas y subcontratistas, antes de ingresar los químicos a las áreas de trabajo, deberán entregar a la Empresa las MSDS de los químicos peligrosos que utilicen en sus procesos. Una copia de cada MSDS, en idioma español, debe ser entregada al Departamento de HSE en Quito, antes del ingreso de éste.	I = número de hojas de seguridad traducidas / total de productos químicos en las áreas de almacenamiento	Copia de las Hojas de Datos de Seguridad de Materiales (MSDS)	1 vez cada 3 meses
		La CONTRATISTA es responsable de instruir a su personal sobre el uso y manejo seguro de químicos y la correcta interpretación de la información contenida en las MSDS y el etiquetado La CONTRATISTA debe desarrollar un Programa detallado de Comunicación de Riesgos y debe verificar y asegurar que todo el personal de la CONTRATISTA reciba capacitación en dicho programa.	I = número de personal capacitado en temas de seguridad / total de empleados en el proyecto	Registro de asistencia a las capacitaciones Programa de Comunicación de Riesgos	1 vez Cada 6 meses durante todo el proyecto
		Las áreas de almacenamiento de químicos se inspeccionarán al menos una vez por mes. Estas áreas cumplirán con los requisitos establecidos en la Norma INEN 2266:2000.	I = inspecciones realizadas a las áreas de almacenamiento / días trabajados	Informes de las inspecciones realizadas	1 vez cada 3 meses
Manejo y rotulación de recipientes para almacenamiento y transporte de líquidos inflamables, gasolina, kerosén y solventes.	Incapacidad del personal al no poder atender una emergencia por falta de la MSDS y no conocer del químicos	La Compañía prohíbe la compra de insumos que contengan químicos peligrosos establecidos en el listado de químicos peligrosos prohibidos del Acuerdo Ministerial N° 142 Listados Nacionales de sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales.	I=número de químicos que se encuentran en la lista según el A. M. 142/ Número de químicos usados	Registro de los químicos usados	1 vez cada 3 meses
	Alteración de	Los recipientes para el transporte de líquidos	Número de área de	Registro	1 vez cada 3

	las características físico-químicas del suelo y agua por posibles descargas involuntarias	inflamables/combustibles de una capacidad superior a 55 galones deberán tener conexiones adecuadas de carga y descarga instaladas, con una válvula de control doble para mayor seguridad, para evitar que el líquido se riegue en caso de una volcadura accidental del recipiente.	almacenamiento de combustible con condiciones adecuadas/ Número de áreas de almacenamiento de combustible	fotográfico	meses
	Alteración de las características físico-químicas del suelo y agua por posibles derrames	Para transportar líquidos inflamables/combustibles, tales como diésel, gasolina, kerosén y solventes, solo se usarán recipientes que cumplan con el requerimiento de manejo de químicos peligrosos.	Número de envases que cumplen los requerimientos/ Número de recipientes para transportar líquidos inflamables	Registro fotográfico	1 vez cada 3 meses
Establecimiento y mantenimiento parcial de los sistemas contra incendios	Pérdida de bienes y/o accidentes laborales por la falta de sistemas contra incendios en caso de un conato o incendio	Se colocarán extintores en las diferentes áreas de trabajo. Los extintores serán de clase A, B o C, de acuerdo al riesgo de incendio que aplique. Se colocarán en sitios de fácil acceso y visibilidad, como salidas de locales, junto a equipos de especial riesgo de incendio como generadores, sitios de almacenamiento de líquidos inflamables, a una altura no superior de 1,10 m respecto de la base del extintor.	Número de extintores/ Número de áreas de trabajo	Registro fotográfico	1 vez cada mes
Procedimiento para levantar cargas					
Levantamiento de cargas	Incremento en de accidentes Incremento en de accidentes	La CONTRATISTA debe realizar toda operación de levantamiento de cargas de acuerdo con lo establecido en el Manual de Levantamiento Mecánico de Cargas.	I = número de personal capacitado / total de empleados en el proyecto	Registro de capacitaciones	1 vez cada 6 meses durante todo el proyecto
		Toda carga que será levantada usando eslingas debe estar apropiadamente equilibrada.	I = Inspecciones a los sitios de trabajos / días trabajados	Informe de las inspecciones	1 vez a la semana durante todo el proyecto
		El contacto de las eslingas con bordes afilados de la carga debe ser evitado por completo.	I = número de personal capacitado en temas de seguridad / total de	Registro fotográfico	1 vez cada 6 meses durante todo el proyecto
		Todo el personal debe mantenerse alejado de las cargas que se encuentren suspendidas en el aire.		Informe de las	

		Está prohibido el halar de una eslinga que está aprisionada bajo una carga cuando ésta se encuentra sobre la eslinga, en el suelo. Toda eslinga o accesorio de izado, cuando no está en uso, debe ser guardada apropiadamente y en un lugar adecuado, para evitar algún tipo de daño o corrosión.	empleados en el proyecto	inspecciones, capacitaciones durante el levantamiento de cargas	
Reporte e investigación de incidentes y accidentes					
Reporte e investigación de incidentes y accidentes	Incremento en riesgos de trabajo Afectaciones a la salud del personal	Todo evento (accidente o incidente) relacionado con el trabajo y que afecte, en el caso de un accidente, o que tenga potencial de afectar, en el caso de un incidente, al personal, medio ambiente, propiedad o público, tal como: lesiones personales, enfermedades ocupacionales, incidentes vehiculares, daño de instalaciones y/o equipos o derrame de petróleo / químicos, debe ser informado inmediatamente de acuerdo a lo establecido en el Procedimiento de Notificación, Investigación y Reporte de Accidentes e Incidentes. Durante los 2 primeros días hábiles de cada mes, el responsable de HSE de la CONTRATISTA, en Quito, debe entregar el Reporte Mensual de Horas Hombre Trabajadas al Departamento de HSE en Quito, para lo cual utilizará el formulario para reporte de horas hombre trabajadas.	I = horas trabajadas / total de horas de trabajo	Registro de incidentes y accidentes Entrega del Reporte Mensual de Horas Hombre Trabajadas Registro de incidentes y accidentes Horarios de trabajo de los empleados	Durante los 2 primeros días hábiles de cada mes
Transporte					
Transporte de maquinaria pesada, equipos, personal.	Aumento en los riesgos laborales afectación a la salud y a la integridad física de los trabajadores de Petrobell S.A y sus contratistas	- Todo vehículo debe ser inspeccionado por una persona competente de la CONTRATISTA y verificado por Petrobell, antes de que se inicie cualquier actividad bajo este Contrato. - La CONTRATISTA es responsable de revisar previamente todo vehículo de su propiedad y asegurar que cumple con todos los requerimientos establecidos en el formulario general para la Inspección vehicular y de maquinaria pesada. - La CONTRATISTA debe cumplir con la Ley Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial del Ecuador, el Manual de Seguridad Industrial y el Procedimiento para el control de velocidad vehicular y	I=número de inspecciones vehiculares /total de inspecciones programadas I=número de vehículos inspeccionados y/o realizados el respectivo mantenimiento/ total de vehículos	Formulario general de inspección de vehículos Registro de Mantenimiento de vehículos Registro de asistencia a capacitaciones	1 vez cada 6 meses (inspecciones) pero de requerir se realizará el respectivo mantenimiento 1 vez cada 6 meses (capacitaciones)

		uso del cinturón de seguridad de Petrobell - Todas las herramientas, equipos, materiales, cubiertas, etc., deben estar adecuadamente asegurados y ajustados al vehículo. - El mantenimiento de los vehículos debe ser realizado en un lugar determinado por Petrobell, si es planificado. Es obligatorio el uso de los triángulos de seguridad o balizas luminosas y chaleco reflectivo. La Compañía prohíbe alterar, cambiar, reparar o accionar máquinas, instalaciones, sistemas eléctricos, sin conocimientos técnicos o sin previa autorización superior - Está prohibido, en cualquier momento, que los empleados descansen o duerman bajo un vehículo. - Está prohibido guardar cualquier equipo u objeto bajo un vehículo estacionado. - Está prohibido estacionar cualquier vehículo cerca del área de operaciones	I=número de capacitaciones realizadas/total de capacitaciones programadas I=personal capacitado /total de empleados en el proyecto	Informes de las capacitaciones realizadas	
Transporte de maquinaria pesada, equipos, personal.	Aumento en los riesgos laborales afectación a la salud y a la integridad física de los trabajadores de Petrobell S.A y sus contratistas	- La CONTRATISTA debe utilizar el mecanismo de descarga eléctrica estática a tierra durante todas las actividades de carga y descarga de combustible, en cualquier tipo de vehículo. - Está prohibido el uso de teléfonos celulares de tipo personal en el área de riesgo cuando se realiza carga o descarga de combustible; igual prohibición se establece cuando el vehículo está en movimiento. - Para realizar cambios de neumáticos en la vía se debe ubicar el vehículo en una superficie horizontal y firme, los neumáticos deben estar trancados y el equipo para el levantamiento (gatos hidráulicos o mecánicos) debe estar dimensionado para el peso del vehículo. Está prohibido improvisar mecanismos de levantamiento o embancamiento.	I=número de inspecciones vehiculares /total de inspecciones programadas I=número de vehículos inspeccionados y/o el respectivo mantenimiento/ total de vehículos I=número de capacitaciones realizadas/total de capacitaciones programadas	Formulario general de inspección de vehículos Registro de Mantenimiento de vehículos Registro de asistencia a capacitaciones Informes de las capacitaciones realizadas	1 vez cada 6 meses (inspecciones) pero de requerir se realizará el respectivo mantenimiento 1 vez cada 6 meses (capacitaciones)

			I=personal capacitado /total de empleados de Petrobell S.A		
Establecimiento y mantenimiento parcial de los sistemas contra incendios	Pérdida de bienes y/o accidentes laborales por la falta de sistemas contra incendios en caso de un conato o incendio	Los contratistas deberán asegurarse de que sus vehículos cuenten con un extintor de incendios en buenas condiciones y deben realizar inspecciones periódicas a los equipos del sistema contra incendios.	I = Número de vehículos con extintores/ Número de vehículos	Registro fotográfico	Mensualmente
Andamios					
Actividades de trabajos en altura.	Posible aumento en los riesgos de trabajo Posible afectación a la salud de los trabajadores	La CONTRATISTA debe asegurar que todos los andamios y/o plataforma utilizados en las actividades se encuentren en óptimas condiciones Durante la realización de trabajos sobre cabeza, el área debajo debe ser acordonada y se deberá colocar letreros que indiquen el tipo de trabajo que se está ejecutando. Todo el personal debe evitar entrar en las áreas acordonadas y no debe ni pararse ni pasar por debajo de la misma o de una carga izada.	I = área con señalización/área de trabajo I = incidentes registrados por trabajos en andamios / total de incidentes y accidentes	Registro Fotográfico Señalización Respectiva Informes de las actividades realizadas	1 vez cada 3 meses
Seguridad vehicular					
Transporte de personal y materiales, equipos y maquinaria pesada	Afectación a la salud de los trabajadores	La CONTRATISTA debe cumplir con todas las regulaciones establecidas en la Ley de Tránsito, el manual de Seguridad Industrial y el Procedimiento para el tráfico vehicular de la empresa Siempre que sea posible se debe evitar la conducción, de cualquier tipo de vehículo, en la noche. Para poder conducir un vehículo dentro del área de operaciones de Petrobell S.A los conductores de vehículos deben tener una licencia de conducción válida para el tipo de vehículo que van a operar y haber aprobado el Curso de Manejo Defensivo.	I = número de incidentes o accidentes por accidentes de tránsito sin licencia / total de accidentes de tránsito	Registro de incidentes y accidentes Licencia de conducción válida para todos los conductores Registros de accidentes de tránsito	1 vez cada año
	Afectación a la	Todo vehículo debe tener cinturones de seguridad para	I=vehículos	Registro de	1 vez cada 6

	salud de los trabajadores	el conductor y los ocupantes, de acuerdo con la capacidad nominal del mismo. El uso del cinturón es obligatorio para todas las personas que se transportan en un vehículo. No está permitido que se transporten, en el interior, más personas de las que nominalmente pueden transportarse en el vehículo.	inspeccionados/total de vehículos de Petrobell S.A	inspección de vehículos	meses					
Transporte de personal y materiales, equipos y maquinaria pesada	Afectación a la salud de los trabajadores	Está prohibido el transporte de personal en rancheras; para tal objeto se deben utilizar buses que ofrezcan las condiciones mínimas adecuadas requeridas por la Policía Nacional y la empresa. Los buses utilizados para transportar personal deben disponer de asientos con cinturón de seguridad y apoya cabeza.	I=vehículos inspeccionados/total de vehículos	Registro Fotográfico de inspección de vehículos	1 vez cada 3 meses					
	El personal no esté capacitado de forma que puede sufrir un accidente por la impericia al volante y el exceso de velocidad	La Empresa establecerá los siguientes límites de velocidad máxima, tanto para sus vehículos como para los de contratistas y subcontratistas. <table><tr><th colspan="2">Área de Tránsito Vehicular</th></tr><tr><td>Vías Asfaltadas</td><td>60 km/h</td></tr><tr><td>Centros poblados</td><td>30 km/h</td></tr></table> En caso de presentarse lluvia, que reduzca las condiciones de visibilidad significativamente, el conductor deberá reducir la velocidad para una conducción segura.	Área de Tránsito Vehicular		Vías Asfaltadas	60 km/h	Centros poblados	30 km/h	I = Número de empleados que reciben la inducción/ Número de empleados	Registro Fotográfico Informe de inspecciones de los límites de velocidad de Registro de incidentes y accidentes y de inducción sobre los límites de velocidad
Área de Tránsito Vehicular										
Vías Asfaltadas	60 km/h									
Centros poblados	30 km/h									
Transporte de personal y materiales, equipos y maquinaria pesada	Posible afectación a la salud de los trabajadores	Está prohibido el transporte simultáneo de carga y personas en el área de carga del vehículo (balde o cajón). Las camionetas que se usan para el transporte de personal deben disponer de asientos adecuados para dicho propósito. Se puede transportar personas en el balde de carga siempre que éste ofrezca las condiciones adecuadas y las personas vayan sentadas en el piso del balde. Se prohíbe el transporte de personas que viajen de pie o que se sientan en los bordes del cajón o de la compuerta de carga.	I = Número de empleados que reciben la inducción/ Número de empleados I=vehículos inspeccionados/total de vehículos de Petrobell S.A	Registro de accidentes e incidentes Registro Fotográfico de capacitaciones	Inducciones 1 vez al año (previo al inicio de las actividades) 1 vez cada					
Transporte de personal y equipos	Afectación a la salud de los trabajadores	El equipo pesado de construcción utilizado en desbroce de selva, tales como tractores de cuchilla, debe tener instalada una barra de protección contra volcaduras sobre la cabina del operador para protegerlo contra	I=vehículos inspeccionados diariamente/ días trabajo	Registro de accidentes e incidentes Informe o	Diariamente					

maquinaria pesada		lesiones que podrían ser causadas por la caída de árboles o ramas.		reporte de las inspecciones realizadas	
Transporte de personal y materiales, equipos y maquinaria pesada	Posibles accidentes que afecten a la seguridad del conductor y sus ocupantes	Se deben realizar comprobaciones diarias de los vehículos por parte de los conductores El conductor debe tener conocimientos de técnicas defensivas de conducir.	I=vehículos inspeccionados diariamente/ días trabajo	Registro de accidentes e incidentes Informe o reporte de las inspecciones realizadas	Diariamente
Herramientas y equipos					
Capacitación en temas de manejo de herramientas y equipos	Posibles accidentes que afecten a la integridad física y salud de los trabajadores de Petrobell S.A y contratistas	La CONTRATISTA debe suministrar a su personal las herramientas y equipos apropiados y en buen estado de funcionamiento, para el tipo de trabajo que debe ser ejecutado.	I= Número de empleados que se entregó el EPP, equipos y la ropa de trabajo/ Número de empleados I=inspecciones realizadas a los equipos /días de trabajo	Registro fotográfico Registro de entrega de EPP. Listado de herramientas y equipos	Entrega de EPP: 1 vez cada año pero de ser necesario se lo realizara antes 1 vez cada 3 meses pero de ser necesario el respectivo mantenimiento se lo realizara de los equipos
Manejo de herramientas y equipos		La CONTRATISTA debe proporcionar el nivel adecuado de iluminación recomendado por los estándares en la industria, si el trabajo a realizarse lo requiere. Si no hay estándares aplicables, éste debe ponerse en contacto con el Departamento de HSE para determinar si la iluminación es apropiada para la normal ejecución de las actividades.	I = número de inspecciones a las áreas iluminadas en los facilidades / total de facilidades	Registro fotográfico Orden de trabajo para la colocación de iluminaria Informes de actividades	1 vez cada 3 meses pero de ser necesario el respectivo mantenimiento se lo realizara
		Toda herramienta utilizada debe ser la adecuada para el trabajo y ser utilizada correctamente por parte del trabajador; dicha herramienta debe mantenerse limpia con sus cabos o mangos libres de aceite, grasas o defectos.	I = número de mantenimientos realizados/ total de mantenimientos previstos al año	Registro Fotográfico Inventarios de herramientas Registro de capacitaciones	1 vez cada 3 meses pero de ser necesario el respectivo mantenimiento se lo realizara
Capacitación en	Posibles	Durante los trabajos, el personal de la CONTRATISTA			

temas de manejo de herramientas y equipos Manejo de herramientas y equipos Social	accidentes que afecten a la integridad física y salud de los trabajadores de Petrobell S.A y contratistas	debe evitar aquellos puntos en los que pueda quedar atrapado. El cuerpo y las manos deben ser colocados en posiciones apropiadas para evitar el riesgo de lesiones en caso de que la herramienta se resbale.	I = número de personas capacitadas/ total de empleados en el proyecto	Registro de inspección del equipo limpieza de Políticas seguridad del consocio	de los equipos de 1 vez cada 6 meses (capacitaciones)
		Está prohibido utilizar herramientas defectuosas o sin las protecciones adecuadas; éstas deben ser devueltas para que sean reparadas o reemplazadas.			
		Está prohibido el uso de palancas improvisadas para ejercer más torque sobre llaves que son demasiado cortas.			
		Toda herramienta eléctrica que utiliza un voltaje superior a 24 voltios debe tener su conexión a tierra respectiva o de lo contrario, debe disponer de un doble aislamiento claramente especificado en el cuerpo de esta o debe ser usada con disyuntores de falla de circuito a tierra.	I = personas capacitadas en temas de seguridad / total de personal que trabaja en las instalaciones I = número de mantenimientos realizados/ total de mantenimientos previstos al año	Políticas de seguridad del consocio Registro de asistencias a capacitaciones Registro de inspecciones y mantenimiento	1 vez cada 6 meses (capacitaciones) 1 vez cada 3 meses pero de ser necesario el respectivo mantenimiento se lo realizara de los equipos
		Toda herramienta eléctrica portátil debe tener la marca de certificación UL o CE sobre su cubierta.			
		Está prohibido el retiro o alteración de cualquier mecanismo de protección que posea una herramienta (guardas de protección). Si la guarda ha sido retirada o no funciona debidamente, la herramienta no debe ser utilizada hasta que la guarda haya sido reparada o reemplazada.			
		Toda herramienta corto punzante, mientras no se encuentra en uso o durante su transporte, debe permanecer en su funda o caja de protección.			

Señalizaion					
Deficiente instalación de señalización en base a la NTE:INE 439	Personal que puede sufrir un accidente ocupacional debido a la falta de información de riesgos	Antes de iniciar trabajos en sitios próximos a caminos o sobre estos, el lugar debe contar con señalización y las protecciones físicas necesarias (barreras).	Número de caminos señalizadas / áreas procedimiento/ Número de áreas de trabajo	Registro documental/ Registro fotográfico	
Inadecuada realización de inducción y capacitación al	Perdidas de bienes y/o accidentes laborales	Las zonas de trabajo mantendrán orden, limpieza y estarán libres de obstáculos.	Número de capacitaciones realizadas / número de capacitaciones	Registro de capacitación	

personal	debido condiciones subestandar		planificadas		
Deficiente instalación de señalización en base a la NTE:INE 439	Personal que puede sufrir un accidente ocupacional debido a la falta de información de riesgos	La Empresa colocará en cada área de trabajo letreros, rótulos o señalética apropiada, sobre riesgos, peligro y advertencias, apegados a la norma INEN 439 de señalización.	Número de áreas de trabajo con señalética adecuada/ Número de trabajo	Registro fotográfico	Una sola vez previo al inicio de cada etapa del proyecto

7.4.7. Reporte de Accidentes e Incidentes

Se elaborarán los formatos de registro y procedimientos internos de comunicación de accidentes e incidentes ocasionados por riesgos del trabajo.

En caso de accidente laboral, la Empresa notificará por escrito a Riesgos de Trabajo del IESS. En el informe se establecerán las causas y consecuencias del accidente o incidente y se identificarán las medidas correctivas a tomar para prevenir la recurrencia del accidente o incidente.

7.4.8. Equipo de Protección Personal Recomendado

Es obligatoria la utilización de los Elementos de Protección individual (EPI) de acuerdo con el trabajo que se vaya a ejecutar, el uso de este equipo debe ser supervisado durante las operaciones.

Todo el equipo de protección personal que se utilice deberá cumplir con las normas de seguridad industrial internacionales ANSI o normas nacionales que equivalgan a estas como las Normas INEN.

No deben usarse prendas que puedan trabarse en la maquinaria, grúas o equipo móvil. En los sitios considerados como muy ruidosos se deben utilizar obligatoriamente protectores auditivos.

Para las actividades a realizarse durante los trabajos planificados en el Bloque 66 – Tigüino, se recomienda el uso de los siguientes equipos de protección personal.

Tabla 7. 11. Equipos de Protección Personal Recomendado

Objetivo	Riesgos del Sitio de Trabajo	EPP Recomendado
Protección de ojos y cara	Partículas voladoras, metal fundido, químicos líquidos, radiación, vapores o gases, luz.	Gafas de seguridad con protectores laterales y/o pantallas protectoras, etc.
Protección de la cabeza	Caída de objetos, altura libre inadecuada, y cables eléctricos por encima del nivel de la cabeza.	Cascos de seguridad con protección contra impactos verticales y laterales.
Protección auditiva	Ruido, ultrasonido.	Protectores auditivos (tapones y/o orejeras).
Protección de los pies	Objetos en caída o rodamiento, objetos cortopunzantes, líquidos calientes o corrosivos.	Calzado de seguridad y/o botas de caucho.
Protección de las manos	Materiales peligrosos, cortes o laceraciones, vibración y temperaturas extremas.	Guantes de goma o materiales sintéticos (neopreno), cuero, acero o aislantes.
Protección respiratoria	Polvo, nieblas, humos, gases y vapores.	Mascarillas para polvo. Mascaras con filtros apropiados para remover el polvo y purificar el aire (químicos, neblinas, vapores y gases). Monitores de gases simples o múltiples.
	Deficiencia de oxígeno.	Equipos autónomos de aire o líneas fijas. Equipo de rescate en el sitio.
Protección del cuerpo y	Temperaturas extremas, materiales peligrosos, laceraciones, agentes	Vestimenta aislante, trajes impermeables para el cuerpo o

piernas	biológicos, cortes.	mamelucos elaborados en materiales apropiados.
---------	---------------------	--

Fuente: PETROBELL, 2019

7.4.9. Señalización

La señalización es una técnica operativa de Seguridad que indica, advierte, prohíbe, etc. acciones inseguras en una determinada área de riesgo.

Se colocarán señales de advertencia en las áreas en que se realizan las actividades operativas, que identifiquen las zonas donde se requiera protección especial. Se deberá instalar rótulos en las vías de acceso, tratando de concienciar ambientalmente a los pobladores cercanos del área del proyecto. Adicionalmente se colocarán letreros que evidencien la prohibición de caza y pesca dentro del Bloque 66 y en la plataforma a construirse.

a. Señales de Advertencia



Fuente: <https://www.google.com/url?sa=i&source=>

b. Señales de Prohibición



Fuente: <https://www.agroads.com.ar/detalle.asp?clasi=484170>

c. Señales de Obligación



Fuente: <https://www.edu.xunta>

d. Señales Contraincendios



Fuente: https://es.123rf.com/photo_2

e. Señales de Socorro



Fuente: <https://jgsenalizacion.com/senales>

7.4.10. Sistema de Permisos de Trabajo

PETROBELL S.A cuenta con un sistema de permiso de trabajo seguro para garantizar que se tomen las precauciones de seguridad en cierto tipo de trabajos potencialmente peligrosos. Referirse al Anexo 1. Procedimiento de Permisos de trabajo del Plan de seguridad y salud ocupacional

Los empleados de PETROBELL S.A, Contratista y Subcontratistas tienen que conocer y seguir las condiciones de los permisos pertinentes.

7.4.11. Capacitación y entrenamiento

- Los empleados propios y de la contratista conocerán y cumplirán los procedimientos operativos en materia de salud ocupacional y seguridad industrial de PETROBELL S.A.
- Todo el personal de las contratistas de PETROBELL S.A que deba conducir vehículos, deberá presentar curso de manejo defensivo vehicular (MDV) aprobado por escuelas de conducción autorizados.
- Se hará énfasis, en la política de PETROBELL S.A en cuanto a las drogas y el alcohol.
- La capacitación teórica estará complementada con actividades de entrenamiento (capacitación práctica) que permitirá que los equipos de trabajo puedan enfrentar cualquier situación de emergencia de una manera organizada; los entrenamientos se sujetarán a los lineamientos establecidos en el Plan de Contingencias.
- El personal médico de PETROBELL S.A., está en la obligación de intervenir en los simulacros que realice cualquiera de los Departamentos.

7.5. Plan de Manejo de Desechos (PMD)

7.5.1. Introducción

En cumplimiento con lo especificado en el Art. 15 del RAOHE D.E. 1215, PETROBELL S.A. será responsable del cumplimiento de lo descrito en el presente Plan de Manejo.

Para el manejo de residuos se considerará las estipulaciones aplicables al Acuerdo ministerial 061, Acuerdo Ministerial 097-A, los artículos 28, 29, 30, 31 y 32 del RAOHE D.E. 1215, el Acuerdo Ministerial No. 026 del Ministerio del Ambiente, Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2841, entre otra normativa ambiental vigente y aplicable.

7.5.2. Objetivo

- Promover un sistema adecuado de manejo de residuos generados durante las actividades del proyecto a ejecutarse para minimizar el impacto que pueden causar los desechos generados por las mismas.

7.5.3. Alcance

Se mantendrá un control sobre la generación, manejo y disposición final de los desechos generados durante todas las actividades involucradas en el proyecto.

Se elabora un Plan de Manejo de Desechos que se enfocara al tratamiento y disposición de los desechos y residuos que se generen durante las distintas etapas del proyecto.

Se pretende lograr la disminución de los desechos aplicando el concepto de la 4R, reducir, reciclar, reutilizar y remplazar o recuperar

Todo el personal (funcionario y obrero) que participe en las operaciones dentro del Bloque 66 tienen la obligación de conocer, cumplir y hacer cumplir lo determinado en este Plan.

Para efectivizar el cumplimiento y buen desempeño del mismo se realizará capacitaciones a todas las personas involucradas de tal manera que conozcan cuales son las medidas necesarias para prevenir impactos ambientales por la generación de desechos.

7.5.4. Responsabilidades

PETROBELL S.A será responsable de que los desechos sean identificados, clasificados, cuantificados, evacuados y se les dé disposición final acorde a lo establecido en este PMA.

PETROBELL S.A supervisará que los contratistas y subcontratistas cumplan con lo establecido en el PMA, para lo cual se:

- Registrará la cantidad de desechos generados y evacuados.
- Llevará las actas de entrega-recepción de estos.
- Mantendrá el orden y limpieza de las instalaciones, ya sean definitivas o provisionales.

7.5.5. Medidas Preventivas Generales para la Generación de Desechos

Las medidas preventivas para la generación de desechos consisten en la implementación de las 4R en todas las actividades del proyecto, es decir, reducir, reusar y reciclar, en la medida de lo posible, los cuales se describen a continuación.

Reducir

La reducción en la fuente para minimizar los desechos es un componente importante en la prevención de la contaminación. Dos objetivos primordiales de la minimización de los desechos son reducir el volumen o cantidad total de los desperdicios generados, y reducir los desechos tóxicos para disposición final.

La disminución de desechos puede ser una práctica diaria implementada internamente por la Compañía, por medio de la capacitación del personal.

Algunas acciones para poner en práctica para la reducción de la generación de desechos en las distintas actividades son:

- En el uso de químicos o productos que se consuman en grandes cantidades adquirir envases de mayor volumen, para reducir la cantidad de envases vacíos.
- Evaluar la posibilidad de utilizar productos concentrados.
- Buscar proveedores que puedan recibir los envases de sus productos.
- Optimizar el uso de recursos en las distintas fases de las actividades.
- Reducir la cantidad de empaques y envolturas innecesarias o excesivas.

Reusar

Otra medida es la reutilización de los desechos, que consiste en utilizar un desecho, sin un tratamiento previo, dentro del mismo proceso productivo, con la finalidad de que a la salida se obtenga un menor flujo, considerando durante todo este proceso que no se afecten las condiciones socio ambientales.

Usar productos con mayor durabilidad y de mayor facilidad de reparación.

Sustituir productos desechables por productos reutilizables.

En lo posible, utilizar productos químicos biodegradables o ecológicamente aceptables.

Reemplazar

En lo posible se reemplazarán los productos y materiales por opciones más amigables con el medio ambiente, cuando técnicamente sea posible.

Reciclar

Consiste en someter a una materia o un producto ya utilizado a un ciclo de tratamiento total o parcial para obtener una materia prima o un nuevo producto.

El procedimiento para el manejo de desechos reciclables consistirá en separar, clasificar, compactar y almacenar los desechos. Los recipientes para recoger los desechos reciclables serán proporcionados y rotulados como tales en lugares cómodamente accesibles.

7.5.6. Registro y Documentación

Se llevarán bitácoras diarias, semanales y/o mensuales según las características de generación de residuos.

Se registrarán en detalle las cantidades de cada tipo de residuo generado, tratamiento y/o disposición final, debiendo incluirse información respecto a la contratista encargada de las actividades antes mencionadas. Para la clasificación de los desechos, así como recomendaciones de gestión, se considerará la Tabla 8 del Anexo 2 del RAOHE D. E. No. 1215.

PETROBELL S.A verificará que los gestores y transportistas de desechos peligrosos que se contraten tengan sus respectivas acreditaciones, registros, licencias ambientales y demás permisos pertinentes que los habiliten para su funcionamiento, conforme a los anexos A, B y C del Acuerdo Ministerial No. 026.

PETROBELL S.A elaborará un reporte anual consolidado del total de desechos generados, el mismo que será enviado al Ministerio del Ambiente (MAE). En el caso de los desechos peligrosos, se enviarán con gestores ambientales tecnificados calificados.

7.5.7. Inventario

Para efectos de un mejor manejo se ha detallado un inventario de todos los posibles desechos que se generarán durante las actividades hidrocarburíferas, según lo indicado en la Tabla 8 del Anexo 2 del RAOHE (1215).

Tabla 7. 12. Clasificación de Desechos Peligrosos

Código	Tipo de Desecho	Reducción, Tratamiento, Disposición
A0010	Desechos de detectores de radiactividad	
A0046	Desechos sanitarios con características infecciosas	
A1010	Desechos metálicos o que contengan metales tales como antimonio, arsénico, berilio, cadmio, plomo, mercurio, selenio, telurio y/o talio	Incluye, entre otros, cenizas de incineradores inertización/solidificación; disposición controlada
A1040	Desechos que tengan como constituyentes carbonilos de metal y/o cromo hexavalente	
A2030	Desechos de catalizadores	Regeneración y reutilización en cuanto sea posible
A3010	Desechos resultantes de la producción o el tratamiento de coque de petróleo y asfalto	
A3020	Aceites minerales de desecho no aptos para el uso al que estaban destinados	Recuperación, tratamiento, reutilización adecuada
A3021	Desechos de filtros de aceite, filtros hidráulicos, etc.	
A3070	Desechos de fenoles, compuestos	

	fenólicos, incluido el clorofenol en forma de líquido o de lodo	
A3140	Desechos de disolventes orgánicos no halogenados	
A3150	Desechos de disolventes orgánicos halogenados	
A3190	Desechos de residuos alquitranados (con exclusión de los cementos asfálticos) resultantes de la refinación, destilación o cualquier otro tratamiento pirolítico de materiales orgánicos	
A4020	Desechos clínicos y afines	
A4030	Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de biocidas y productos fitofarmacéuticos, con inclusión de desechos de plaguicidas y herbicidas que no respondan a las especificaciones, caducados o no aptos para el uso previsto originalmente	
A4060	Desechos de mezclas y emulsiones de aceite y agua o de hidrocarburos y agua	
A4070	Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices	
A4080	Desechos de carácter explosivo	
A4091	Desechos de soluciones ácidas con pH<2	
A4092	Desechos de soluciones básicas con pH>11.5	
A4100	Desechos resultantes de la utilización de dispositivos de control de la contaminación industrial para la depuración de gases	
A4120	Desechos que contiene, consisten o están contaminados con peróxidos	
A4130	Envases y contenedores de desechos que contienen sustancias o materiales incluidos en esta lista	
A4140	Desechos consistentes o que contienen productos químicos que no responden a las especificaciones o caducados correspondientes a las categorías de esta lista	
A4150	Sustancias químicas de desechos, no identificadas o nuevas, resultantes de la investigación, cuyos efectos en el ser humano o el medio ambiente no se conozcan	
A4160	Carbono activado consumido, excepto el resultante del tratamiento del agua potable	

Fuente: RAOHE, Tabla 8. Anexo 2

Tabla 7. 13. Clasificación de Desechos No Peligrosos

Código	Tipo de Desecho	Reducción, Tratamiento y Disposición
B0045	Desechos domésticos inorgánicos	Clasificación; disposición controlada.
B0046	Desechos domésticos orgánicos	Clasificación; compostaje.
B2011	Ripios	Disposición controlada.
B2020	Desechos de vidrio	Clasificación; reciclaje.
B2041	Agua de formación	Reinyección.
B2042	Sedimentos de perforación y fondos contaminados del almacenamiento o depósito de desperdicios no peligrosos	Disposición controlada de sólidos.
B3001	Tierra con hidrocarburos	Prevención de derrames; Biorremediación, landfarming
B3002	Lodos y arena contaminados con hidrocarburos	Biorremediación, landfarming
B3003	Hidrocarburos recuperados en el flujo de producción y/o tratamiento de efluentes	Reincorporación al proceso de producción
B3004	Desechos de petróleo crudo	Reincorporación al proceso de producción
B3005	Gases retirados del flujo de producción tales como: sulfuro de hidrógeno y dióxido de carbono, y otros hidrocarburos volatilizados	Recuperación y tratamiento dentro de los procesos de producción.
B3006	Fluidos y lodos de perforación	Priorización de lodos de perforación en base de agua; reciclaje de lodos; tratamiento de sedimentación y decantación; reinyección de líquidos; disposición controlada de sólidos.
B3010	Desechos de plástico	Clasificación; reciclaje.
B3020	Desechos de papel, cartón y productos de papel	Clasificación; reciclaje.
B3030	Desechos textiles	Clasificación; reciclaje.
B3150	Otros desechos inorgánicos industriales no clasificados como peligrosos → especificar	Clasificación; disposición controlada.

Fuente: RAOHE, Tabla 8. Anexo 2

7.5.8. Normal general para la gestión integral de los desechos

La separación en la fuente de los residuos es responsabilidad del generador, y se debe utilizar recipientes que faciliten su identificación, para posterior separación, acopio, aprovechamiento (reciclaje, recuperación o reutilización), o disposición final adecuada. Los recipientes que los contienen deben estar claramente diferenciados.

Los procedimientos de recolección deben ser realizados en forma segura, evitando al máximo el derrame de los residuos y no deben ocasionar que la separación previamente hecha se pierda, lo cual los residuos deben estar empacados de manera que se evite el contacto de éstos con el entorno y las personas encargadas de la recolección.

Los recipientes para la recolección en la fuente de generación pueden ser retornables, o desechables y deben ser colocados en los sitios de recolección establecidos.

La infraestructura en las áreas de recolección y acopio debe estar debidamente señalizada y se tomará en cuenta sistemas de evacuación y de transporte interno según lo establecido en la NTE INEN 2266.

Una vez separados los residuos, en sus respectivos recipientes, estos deben ser almacenados de acuerdo con su factibilidad real de aprovechamiento y su compatibilidad, lo que facilitará su recolección y transporte.

7.5.9. Clasificación de Desechos

Los desechos que serán generados en las diferentes actividades del proyecto se dispondrán de forma clasificada en sitios destinados para tal efecto en el lugar de trabajo, de acuerdo a las siguientes categorías:

a. Residuos sólidos

- Orgánicos: alimentos, cortezas, cárnicos.
- Reciclables: vidrio, chatarra pequeña, cartón, papel, plástico.
- No reciclables: que incluyen dos subcategorías:
 - No Peligrosos: caucho industrial, cartón tetrapack, madera, textiles no reciclables (no pueden ser reutilizados), desechos domésticos sólidos inorgánicos no reciclables (utensilios plásticos usados, papel sanitario, etc.).
 - Peligrosos: clínicos o infecciosos, pilas y baterías, productos químicos peligrosos y sus envases, lámparas fluorescentes, pinturas, aceites y lubricantes usados, filtros de aire de los vehículos, generadores, material contaminado con hidrocarburos y otros (código de color: negro); en esta categoría se incluyen los desechos clínicos y afines.
- Especiales: residuos de cementación

b. Residuos líquidos

- Aguas grises y negras
- Aguas Industriales
- Agua de escorrentía contaminada
- Aguas de formación
- Lodos y Ripios de perforación

c. Emisiones gaseosas

7.5.10. Rotulación, escala cromática y código de colores de los desechos

7.5.10.1. Recipientes

Los recipientes de colores deben cumplir con los requisitos establecidos en esta norma INEN 2841, dependiendo de su ubicación y tipo de residuos.

7.5.10.2. Rotulado

El rotulado estará en un lugar visible con caracteres legibles según lo establecido en la NTE INEN 878. El nombre o denominación de los residuos con su logo respectivo y la distancia de observación según lo establecido en la NTE INEN ISO 3864-1.

7.5.10.3. Código de Colores

De acuerdo con el tipo de manejo que tengan los residuos puede optarse por realizar una clasificación general o específica, como se indica a continuación:

- **Clasificación general**, Para la separación general de residuos, se utilizan únicamente los colores a continuación detallados:

Tabla 7. 14. Clasificación general de los desechos

Tipo de residuo	Color de recipiente		Descripción del residuo a disponer
Reciclables	Azul		Todo material susceptible para reciclar, reutilizado. (Vidrio, plástico, papel, cartón, entre otros).
No reciclables, no peligrosos	Negro		Todo residuo no reciclable.
Orgánicos	Verde		Origen Biológico, restos de comida, cáscaras de fruta, verduras, hojas, pasto, entre otros. Susceptible de ser aprovechado.
Peligrosos	Rojo		Residuos con una o varias características citadas en el código C.R.E.T.I. B
Especiales	anaranjado		Residuos no peligrosos con características de volumen, cantidad y peso que ameritan un manejo especial.

Fuente: INEN Norma Técnica Ecuatoriana NTET 2841

- **Clasificación específica**, La identificación específica por colores de los recipientes de almacenamiento temporal de los residuos sólidos se define de la siguiente manera:

Tabla 7. 15. Clasificación específica de los desechos

Tipo de residuo	Color de recipiente		Descripción del residuo a disponer
Orgánico/Reciclables	Verde		Origen Biológico, restos de comida, cáscaras de fruta, verduras, hojas, pasto, entre otros.
Desechos	Negro		Materiales no aprovechables: pañales, toallas sanitarias, Servilletas usadas, papel adhesivo, papel higiénico, Papel carbón desechos con aceite, entre otros. Envases plásticos de aceites comestibles, envases con restos de comida.
Plásticos/Envases Multicapa	Azul		Plástico susceptible de aprovechamiento, envases multicapa, PET. Botellas vacías y limpias de plástico de: agua, yogurt, jugos, gaseosas, etc. Fundas Plásticas, fundas de leche, limpias. Recipientes de champú o productos de limpieza vacíos y limpios.
Vidrio/Metales	Blanco		Botellas de vidrio: refrescos, jugos, bebidas alcohólicas. Frascos de aluminio, latas de atún, sardina, conservas, bebidas. Deben estar vacíos, limpios y secos
Papel/Cartón	Gris		Papel limpio en buenas condiciones: revistas, folletos publicitarios, cajas y envases de cartón y papel. De preferencia que no tengan grapas Papel periódico, propaganda, bolsas de papel, hojas de papel, cajas, empaques

			de huevo, envolturas.
Especiales	Anaranjado		Escombros y asimilables a escombros, neumáticos, muebles, electrónicos.

Fuente: INEN Norma Técnica Ecuatoriana NTET 2841

Tabla 7. 16. Escala Cromática de Colores

Escala Cromática de Colores											
Color Principal	Código de Letras	Puntos de coordenadas de las zonas de cromaticidad b								Factor de luminancia	Ejemplo
		1		2		3		4			
		x	y	x	y	x	y	x	y		
Negro	BK	0,385	0,355	0,300	0,270	0,260	0,3 0	0,345	0,395	≤ 0,03	
Azul	BU	0,078	0,171	0,196	0,250	0,225	0,184	0,137	0,028	≥ 0,05	
Verde	GN	0,313	0,682	0,313	0,453	0,209	0,383	0,013	0,486	≥ 0,10	
Gris	GY	0,350	0,360	0,300	0,310	,290	0,320	0,340	0,370	0,15 ≤ β ≤ 0,50	
Naranja	OG	0,610	0,390	0,535	0,375	0,506	0,404	0,570	0,429	≥ 0,25	
Rojo	RD	0,690	0,310	0,595	0,315	0,569	0,341	0,655	0,345	≥ 0,07	
blanco	WH	0,350	0,360	0,300	0,310	0,290	0,320	0,340	0,370	≥ 0,75	
a Como se indica en la norma IEC 60757. b IEC 1931 cromaticidad coordenadas para el iluminante estándar D65 y 45/0 ó d/8 geometría de medición de acuerdo con la CIE 015.											

Fuente: INEN Norma Técnica Ecuatoriana NTET 2841

7.5.11. Norma general de recolección y almacenamiento

- Disponer de recipientes señalados e identificados en los sitios de generación de desechos tales como: Estación, Campamento temporal, cocina, talleres, oficinas, plataforma, etc. Toda persona que labore o se encuentre en la plataforma, deberá ubicar los desechos en dichos recipientes, respetando la clasificación por tipo, definida.
- Los recipientes ubicados en áreas exteriores de la Plataforma cuentan con un soporte metálico que evita su contacto directo con el suelo y una cubierta (techo) que evita el ingreso de agua lluvia e inclusive de animales, al interior de los recipientes. Se deberá realizar un mantenimiento preventivo continuo.
- Los papeles de origen sanitario y domésticos se colocarán en fundas plásticas debidamente cerradas para evitar la presencia de animales portadores de enfermedades.
- Los desechos generados en el campamento, oficinas y plataforma serán recolectados todos los días de forma manual para lo cual las personas que realicen esta labor deberán usar equipo de protección personal adecuado para dicha actividad.
- Las baterías y pilas usadas deberán almacenarse en recipientes cerrados y serán enviados con un gestor autorizado.
- El departamento de HSE realizará por lo menos una charla de concientización al año sobre el manejo de desechos sólidos a todo el personal incluyendo el operativo y el de limpieza.
- Las empresas contratistas que estén ejecutando un proyecto dentro del bloque 66 gestionará sus desechos conforme a un plan previamente presentado y autorizado por PETROBELL S.A.
- La evacuación de residuos desde la plataforma Tigüino 06, hacia el centro de acopio ubicado en el área 51 será periódicamente, con el fin de evitar la acumulación y evitar el apareamiento de vectores o malos olores.
- Los desechos son almacenados en lugares cubiertos, evitándose el contacto con la lluvia e impermeabilizado, para evitar la fuga de lixiviados al suelo.
- Para el almacenamiento de envases provenientes de: aceites, pintura y químicos se cuenta con un cubeto de hormigón en el centro de acopio ubicado en el área 51, previo a la entrega de a un gestor autorizado.
- Los desechos cuyas propiedades permitan ser reciclados son almacenados temporalmente en el centro de acopio ubicado en el área 51, para posteriormente ser trasladados por empresas o centros de reciclaje autorizados que tengan sistemas apropiados de disposición y tratamiento, este Centro deberá otorgar un documento de recepción con la información básica: Fecha de entrega, Volumen, Tipo, Compañía y Procedencia, de la misma manera se procede con los desechos contaminados.
- Los desechos considerados peligrosos serán entregados para su tratamiento y disposición final a empresas especializadas y registradas para el manejo de estos (aprobadas como gestoras por el Ministerio del Ambiente) en los organismos

competentes. La Gestora autorizada emitirá un reporte indicando el proceso y destino final de los desechos tratados.

7.5.12. Norma general para transporte de residuos

El transporte, tanto desechos sólidos y líquidos que se realizará por tanquero, Vacuum u otro vehículo, deberá contar con las características técnicas suficientes para realizar este tipo de actividades

Se deberá cumplir estrictamente las especificaciones dadas el A.M. 026.

Deberá estar limpio y libre de residuos el vehículo designado.

En el caso de residuos peligrosos, el medio de transporte deberá estar rotulado adecuadamente de acuerdo con la norma NT-INEN 2288.

El transporte de residuos hacia el almacenamiento temporal deberá estar asegurado para evitar fugas, derrames o desplazamiento de esta.

Se debe evitar sobrecargar los camiones o enviar objetos que sobrepasen las dimensiones del cajón. Condiciones sugeridas para el cajón del camión: tapado con lona y los límites de velocidad para el vehículo que transportara desechos:

- 30 km/h, áreas pobladas
- 60 km/h, vías asfaltadas

El supervisor de HSE-RC, verificará que los desechos se encuentren debidamente embalados y etiquetados. Los desechos son pesados de acuerdo con su categoría y entregados al gestor, previamente se llenará por triplicado un registro de manejo de desechos, en donde consten las firmas de los responsables de la gestión.

7.5.13. Tratamiento y disposición de los desechos solidos

- Los residuos que se generen deberán ser tratados y dispuestos al Art. 28 del RAOHE.
- Se deberá tratar los residuos tomando en consideración todos los pasos previos que nos asegurarán la disminución de desechos a tratar, ahorrando de esta manera importantes recursos para la empresa operadora y disminuyendo la posibilidad de efectos ambientales en el área.
- Los residuos generados en cada una de las facilidades son trasladados al Centro de almacenamiento temporal ubicado en el área 51, donde se realiza la respectiva recolección, clasificación y almacenamiento hasta su disposición final; para los desechos domésticos orgánicos se realiza la entrega a miembros de la comunidad local como alimento para chanchos, los residuos reciclables como papel, chatarra, plásticos, vidrio son entregados a gestor autorizado.
- Los desechos cuyas propiedades permitan ser reciclados son almacenados temporalmente en el centro de acopio, para posteriormente ser trasladados a empresas o centros de reciclaje autorizados que tengan sistemas apropiados de disposición y

tratamiento, este Centro deberá otorgar un documento de recepción con la información básica: Fecha de entrega, Volumen, Tipo, Compañía y Procedencia, de la misma manera se procede con los desechos contaminados.

- Los recipientes de desechos deberán estar dispuestos de tal manera que no constituyan un riesgo en caso de fuego u obstaculicen el paso en caso de emergencias.
- Los recipientes que se ubiquen en las instalaciones contarán con un soporte para evitar que los contenedores tengan contacto directo con el suelo y un techo para evitar el ingreso de agua lluvia a los mismos, para evitar la fuga de lixiviados al suelo.
- Los desechos generados durante el Reacondicionamiento de pozos serán tratados de acuerdo con las especificaciones establecidas en el presente plan.
- El responsable del tratamiento de los desechos sólidos durante la perforación será la compañía contratista de perforación, a través de su propio plan de manejo de desechos, sin embargo el tratamiento y disposición de los desechos será supervisado por HSE de PETROBELL S.A. El resto de los desechos generados en las demás etapas serán gestionados por gestores ambientales especializados.

7.5.13.1. *Orgánicos*

Serán almacenados en su respectivo recipiente y serán transportados al sitio de acopio ubicado en Área 51 que es un área adquirida por PETROBELL S.A.

7.5.13.2. *Reciclables.*

Cartón, Plásticos, Vidrio

Serán almacenados temporalmente en Área 51, en un sitio de acopio temporal hasta obtener volúmenes estimables para posteriormente ser transportados fuera del Bloque 66 -Tigüino al gestor autorizado.

Metálicos

Se realizará la limpieza de los contaminantes.

Para el caso de los cables eléctricos se le retirará el aislante y luego entrarán al proceso de reciclaje

Se llevará un registro de los desechos en peso y/o volumen para posteriormente entregar estos materiales a al gestor autorizado.

7.5.13.3. *Especiales*

Residuos de Cementación

Los residuos de cementación (exceso de cemento de trabajos de squeeze o residuos de la molienda de tapones de cemento), son dispuestos de forma permanente en piscinas impermeabilizadas que están generalmente en los mismos sitios de disposición de lodos y rípios de perforación (locaciones secas).

Cauchos

Específicamente las llantas de los vehículos serán almacenadas en área designada dentro del centro de acopio temporal en el Área 51, para su entrega a la empresa recicladora de los mismos.

7.5.13.4. Peligrosos

Desechos	Acciones para realizar
Baterías	Se debe neutralizar los ácidos contenidos en las baterías para luego entregar este material a la empresa recicladora. El fluido neutralizado o diluido puede retornarse al proceso de deshidratación.
Filtros hidráulicos	Estos desechos se almacenarán temporalmente en el relleno para su posterior entrega y disposición a la contratista especializada
Pilas de Carbón y Litio	Serán almacenadas dentro de un recipiente con tapa en área designada dentro del centro de acopio temporal y luego se entregarán a la contratista encargada del manejo de estos desechos.
Compresores del sistema de aire acondicionado	Previamente se drenará el aceite el mismo que será entregado a gestores, los compresores se almacenarán en área designada dentro del centro de acopio temporal y finalmente se entregará a la contratista especializada en el manejo de estos desechos.
Equipos de protección personal (EPP)	Serán previamente almacenados en el área designada dentro del centro de acopio temporal y luego entregados a una contratista especializada en el manejo de estos.
Luminarias, focos, lámparas	Se almacenarán en recipientes evitando que se quiebre o fisuren, para luego entregar a contratista encargada del manejo de estos

Suelo Contaminado

Los suelos contaminados por hidrocarburos serán dispuestos temporalmente en los sitios de acopio en el área 51 para su posterior entrega al gestor calificado.

Los sedimentos o lodos contaminados con hidrocarburos, recogidos en cellars, sumideros o de trampas de grasas y separadores API, lodos de fondos de tanques y vessels, y otros sólidos que contengan hidrocarburos y/o aceites son succionados mediante el vacuum y transportados por la empresa contratada para la disposición final de los mismos.

Sólidos del proceso de perforación

Los ripios y cortes de perforación deberán ser sometidos a deshidratación previa a su transporte y estabilización en las piscinas impermeabilizadas destinadas para su tratamiento.

El tratamiento a cortes, ripios y lodos de decantación y la verificación de condiciones fisicoquímicas in situ, permitirá que los sólidos cumplan los límites máximos permisibles para lixiviados, establecidos en el RAOHE, Anexo 2, Tabla 7b.

Tabla 7. 17. Límites permisibles de lixiviados para la disposición final de lodos y rípios de perforación en superficie

SIN IMPERMEABILIZACIÓN DE LA BASE			
Parámetro	Expresado en	Unidad	Valor límite permisible
Potencial hidrógeno	pH	----	6 < pH < 9
Conductividad eléctrica	CE	uS/cm	4000
Hidrocarburos totales	TPH	mg/l	< 1
Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs)	C	mg/l	< 0,003
Cadmio	Cd	mg/l	< 0,05
Cromo total	Cr	mg/l	< 1
Vanadio	V	mg/l	< 0,2
Bario	Ba	mg/l	< 5
CON IMPERMEABILIZACIÓN DE LA BASE			
Parámetro	Expresado en	Unidad	Valor límite permisible
Potencial hidrógeno	pH	----	4 < pH < 12
Conductividad eléctrica	CE	uS/cm	8000
Hidrocarburos totales	TPH	mg/l	< 50
Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs)	C	mg/l	< 0,005
Cadmio	Cd	mg/l	< 0,5
Cromo total	Cr	mg/l	< 10
Vanadio	V	mg/l	< 2
Bario	Ba	mg/l	< 10

Fuente: RAOHE, Anexo 2, Tabla 7b.

Los lodos y rípios de perforación, para su disposición final en superficie tienen que cumplir con los parámetros y límites permisibles indicados en la tabla. El muestreo se realizará de tal manera que se obtengan muestras compuestas representativas en función del volumen total dispuesto en el respectivo sitio.

Los lodos de decantación procedentes del tratamiento de los fluidos de perforación se incluirán en el tratamiento y la disposición de los lodos y rípios de perforación. Además del análisis inicial para la disposición final, se requiere un seguimiento a través de muestreos y análisis periódicos:

- Los siete días de la disposición de los lodos y rípios tratados;
- Los tres meses de la disposición;
- Los seis meses de la disposición.

Según los resultados obtenidos y comparados con el Anexo 2 Tabla 7b del RAOHE 1215. El contratista tendrá listo el procedimiento a seguir para entrar en parámetros.

El departamento de HSE, solicitará a la contratista el informe técnico final y los certificados respectivos de monitoreo.

Envases y contenedores de productos químicos

Recipientes metálicos y de plásticos de 55 galones, serán recolectados, el residuo que contengan se depositará en sumidero existente en el centro de acopio temporal en el área 51, luego serán succionados por vacumm y transportados para su reinyección.

El sitio temporal para almacenar los recipientes debe ser impermeabilizado y con cubierta.

PETROBELL S.A solicitará a la contratista un documento tipo entrega-recepción por los recipientes regresados o devueltos.

Las fundas vacías que almacenaban químicos serán manipuladas de acuerdo con las recomendaciones del proveedor y enviadas a gestor autorizado para su tratamiento y disposición final.

Todos los químicos utilizados para las actividades de reacondicionamiento de pozos serán identificados y catalogados y en ningún caso serán dispuestos de manera indiscriminada, adicional los químicos u otras sustancias no utilizadas, serán llevados al sitio de almacenaje o devueltos al proveedor.

Los envases y contenedores de productos químicos, utilizados en la perforación de los pozos serán devueltos a su proveedor.

Sacos de químicos

El producto contenido se refiere a cemento o cal, estas fundas serán almacenadas temporalmente en área designada dentro del centro de acopio temporal en el área 51, en fundas plásticas de gran tamaño, para luego ser enviado a la contratista autorizada.

Desechos de filtros de aceite

Los filtros de aceite serán separados en sus partes constitutivas. Las partes que estén en condición de ser recicladas serán entregadas a gestores ambientales autorizados. Las partes contaminadas serán entregadas a una empresa autorizada para la incineración de las mismas.

Desechos clínicos

Desechos clínicos, afines y sanitarios con características infecciosas

Para el manejo de este tipo de desechos se seguirá las disposiciones emitidas por el Departamento Médico de Campo. Cabe señalar que la disposición final de estos desechos será entregada a la contratista especializada en el manejo de estos.

Los desechos de los dispensarios son considerados como residuos peligrosos.

Durante el manejo de desechos en el área médica el personal asignado para esta labor debe mantener las normas de prevención personal para proteger su salud y la de los pacientes.

Durante el manejo de desechos originados en el área médica se deben mantener normas de higiene universales para proteger la salud y evitar riesgos de contagio y contaminación. Por ejemplo, en caso de heridas, cortes o pinchazos, etc.

Las fases del manejo de los desechos hospitalarios son:

- Separación en el lugar de origen,

- Tratamiento del material peligroso,
- Almacenamiento, transporte y,
- Disposición final segura.

Los medicamentos y químicos caducados serán almacenados en sus recipientes originales por parte del personal médico. Posteriormente serán evacuados fuera del Bloque 66 hacia una compañía especializada en el tratamiento y/o disposición final de este tipo de desechos de acuerdo con el reglamento del Ministerio de Salud Pública.

Los objetos cortopunzantes luego de la desinfección inmediata serán almacenados en recipientes plásticos y colocados hasta las 2/3 partes del volumen de este, luego serán enviados a una empresa especializada en el manejo de este tipo de desechos para ser incinerados.

El manejo de insumos contaminados se realizará bajo la siguiente descripción:

Tabla 7. 18. Desechos bio – infecciosos / médicos

Acción	Descripción
Desechos cortopunzantes	Manejo de acuerdo con el reglamento del MSP los desechos médicos: SOLO AGUJAS y BISTURIS (guardián de seguridad)
Desechos cortopunzantes	Manejo de acuerdo con el reglamento del MSP los desechos médicos: SOLO BAJALENGUAS y AMPOLLETAS (recipiente plástico duro blanco rotulado)
Desechos especiales	Manejo de acuerdo con el reglamento del MSP los desechos médicos: SOLO FRASCOS y MEDICINAS CADUCADAS (recipiente cartón prensado rotulado)
Desechos Infectocontagiosos	Manejo de acuerdo con el reglamento del MSP los desechos médicos: BASURERO FUNDA ROJA (gasas, torundas, jeringuillas plásticas usadas, etc.), y BASURERO FUNDA NEGRA (basura común como cajas, plásticos, blisters, etc.)
Señalética	Manejo de acuerdo con el reglamento del MSP los desechos médicos: Todos los recipientes deben estar identificados, en buen estado y funcionales en los dispensarios médicos del campo.

Fuente: Procapcon, 2019

Tabla 7. 19. Clasificación, almacenamiento y disposición final de los desechos sólidos por fase del proyecto

Tabla 7. 15. Clasificación, almacenamiento y disposición final de los desechos sólidos por fase del proyecto					
Almacenamiento temporal de los desechos generado durante cada fase del proyecto		Fases del proyecto		Ampliación de la plataforma TIG 06 y construcción de piscinas. - en el campamento se establecerán sitios de acopio temporal de desechos, los cuales serán clasificados y etiquetados según su origen y tipo y posteriormente serán trasladados al área 51 del Bloque 66. Los desechos que lleguen a esta área deberán estar debidamente clasificados y etiquetados según su origen y tipo, deberán ser colocados en las distintas facilidades con las cuales se cuenta en la plataforma, es decir, estarán situados en las áreas de desechos reciclables (plásticos, papel/cartón, chatarra, etc.) y no reciclables (especiales y peligrosos). Perforación y reacondicionamiento de pozos. - tanto en el área de campamento y de la plataforma se establecerán sitios de acopio temporal de desechos, los cuales serán clasificados y etiquetados según su origen y tipo. La disposición final de estos desechos estará a cargo de la empresa que realice las actividades de perforación. La misma que deberá contratar los servicios de un gestor debidamente autorizado por el respectivo ente de control, sin embargo, será de responsabilidad de PETROBELL S.A verificar la disposición final de los mismos para dar estricto cumplimiento al art 15 del RAOHE. Operación de la plataforma y del Bloque 66. - se establecerán sitios de acopio temporal de desechos, los cuales serán clasificados y etiquetados según su origen y tipo y posteriormente serán trasladados al área 51. Los desechos que lleguen a esta área deberán estar debidamente clasificados y etiquetados según su origen y tipo, deberán ser colocados en las distintas facilidades con las cuales se cuenta, es decir, estarán situados en las áreas de desechos reciclables (plásticos, papel/cartón, chatarra, etc.) y no reciclables (especiales y peligrosos). Abandono y Rehabilitación. - Los desechos que se generen en esta fase serán trasladados directamente al área 51. Los desechos que lleguen a esta área deberán estar debidamente clasificados y etiquetados según su origen y tipo, deberán ser colocados en las distintas facilidades con las cuales se cuenta, es decir, estarán situados en las áreas de desechos reciclables (plásticos, papel/cartón, chatarra, etc.) y no reciclables (especiales y peligrosos).	
Fase de actividad	TIPO DE DESECHOS Y CLASIFICACION		RESIDUO	TRATAMIENTO Y/O DISPOSICIÓN FINAL	Empresa o Gestor Ambiental a entregar los residuos
Ampliación, Construcción, Perforación, Operación, Abandono y Rehabilitación del área	Reciclables	Inorgánicos	Metálicos, Chatarra no contaminada	Clasificación, Reciclaje y posterior entrega al gestor	JARYGOM PECKSAMBIENTE Referirse Anexo 1. Licencias Ambientales de Gestores del Plan de Manejo de desechos.
			Vidrio	Para el tratamiento del vidrio es necesario reducir su tamaño para lo cual se puede utilizar una picadora o quebrar al vidrio dentro de un envase metálico adecuado, y una vez procesado este material debe ser entregado al gestor.	
			Llantas	Clasificación, Reciclaje y posterior entrega al gestor	
			Escombros, ripio	Reciclaje, previa trituración, emplear en áreas de relleno construcción civil mediante una disposición controlada.	
			Cables eléctricos no utilizable	Clasificación, Reciclaje y posterior entrega al gestor	
			Papel / Cartón y productos de papel	Clasificación, Reciclaje y posterior entrega al gestor	
			Plásticos	Clasificación, Reciclaje y posterior entrega al gestor	
			Filtros	Clasificación, Reciclaje de su estructura metálica y posterior entrega al gestor	
			Baterías (automotriz y generadores)	Clasificación, Reciclaje y posterior entrega al gestor	
			Madera	Reciclaje, es necesario separar en reutilizable y desechos. A los desechos se les debe extraer los clavos y partes metálicas para posteriormente sean entregados al gestor.	
			Desechos textiles	Clasificación, Reciclaje y posterior entrega al gestor	
			EPP	Clasificación, Reciclaje, reuso en otras actividades o entrega al gestor	
		Inorgánicos domésticos	Envolturas de productos alimenticios	Clasificación; disposición controlada mediante la entrega a un gestor autorizado.	
		Orgánicos	Material de desbroce	Dispuesto en un área que no afecte a cuerpos hídricos para su posterior disposición	
Orgánicos domésticos	Restos de alimentos	Clasificación, compostaje			
Perforación	No Reciclables	Peligrosos	Lodos, rípios y desechos de perforación	Disposición final hacia las piscinas (5 piscinas) de lodos y rípios	-----
			Lodos y arena contaminados con hidrocarburos	Incineración, Gestor Autorizado	JARYGOM PECKSAMBIENTE Referirse Anexo 1. Licencias Ambientales de Gestores del Plan de Manejo de desechos.
			Lodos de fondo de tanques de hidrocarburo y de agua de formación	Incineración, Gestor Autorizado	
			Lodos generados en planta de aguas negras y grises.	Incineración, Gestor Autorizado	
Perforación Operación		Peligrosos	Tierra y vegetación con Hidrocarburos	Incineración área Asignada/ Gestor Autorizado Prevención de derrames.	JARYGOM PECKSAMBIENTE Referirse Anexo 1. Licencias Ambientales de Gestores del Plan de Manejo de desechos.
Ampliación, Construcción, Perforación, Operación, Abandono y Rehabilitación del área			Filtros usados, filtros hidráulicos	Entrega a gestor autorizado para su posterior incineración	
			Paños o material absorbentes y trapos contaminados con crudo o derivados de hidrocarburos o sustancias químicas peligrosas	Entrega a gestor autorizado para su posterior incineración	
			Pilas o baterías usadas o desechadas que contienen materiales pesados	Entrega a gestor autorizado	
			Luminarias, lámparas, tubos fluorescentes y focos ahorradores usados que contengan mercurio	Deberán almacenarse en recipientes cerrados y serán enviados con un gestor autorizado, para su posterior disposición en rellenos de seguridad. Se deberá cuidar no romper estos desechos	
			Cartuchos tipo tóner o tinta	Entrega a gestor autorizado	
Perforación Ampliación Construcción Operación		Peligrosos	Material de embalaje contaminado con restos de sustancia o desechos peligrosos	Entrega a gestor autorizado para su posterior incineración	JARYGOM PECKSAMBIENTE Referirse Anexo 1. Licencias Ambientales de Gestores del Plan de Manejo de desechos.
			Envases Químicos, envases contaminados con materiales peligrosos	Envase metálico: considerar como chatarra, previo lavado o gestionar devolución a proveedor Envase de vidrios para químicos especiales, gestionar devolución a proveedor Envase plástico: destrucción total del envase en forma de planchas reciclaje. Demás envases que no puedan ser recuperados. - entrega a gestor para incineración y disposición controlada	
			Sacos de químicos	El producto contenido se refiere a cemento o cal, estos serán enviados al gestor autorizado.	
			Ampliación.	Peligrosos	

Construcción, Perforación, Operación, Abandono y Rehabilitación del área			generadores), desechos de catalizadores	contrario entrega al gestor autorizado.	PECKSAMBIENTE Referirse Anexo 1. Licencias Ambientales de Gestores del Plan de Manejo de desechos.
			Desechos sanitarios y clínicos infecciosos (cortopunzantes, bajalenguas, ampollitas, medicinas caducadas, gasas, torunda, de limpieza, etc.)	Entrega a gestor autorizado	
Perforación Operación		Especial	Neumáticos usados o partes de estos	Entrega a gestor autorizado	
			Equipos eléctricos o electrónicos en desuso que no han sido desensamblados, separados sus componentes o elementos constitutivos	Entrega a gestor autorizado	
Ampliación Construcción (instalación de línea de flujo)		Peligrosos	Desechos de detectores de radioactividad	Entrega a gestor autorizado	JARYGOM PECKSAMBIENTE Referirse Anexo 1. Licencias Ambientales de Gestores del Plan de Manejo de desechos.
Perforación Operación			Desechos consistentes o que contienen productos químicos que no responden a las especificaciones o caducados correspondientes a las categorías de esta lista	Entrega a gestor autorizado	
Perforación (campamento de perforación)			Carbono activado consumido, excepto el resultante del tratamiento del agua potable	Entrega a gestor autorizado	
Todas las fases del proyecto			Equipos de protección personal (EPP) impregnados con sustancias tóxicas o contaminantes	Clasificación, Entrega a gestor autorizado	

7.5.14. Desechos Líquidos

7.5.14.1. Aguas Grises y Negras

Durante la perforación y reacondicionamientos de los pozos, la instalación del campamento de la proveedora del servicio generará aguas grises y negras domésticas, que serán tratadas en el sistema de lodos activados por aireación (STP), con sedimentación de lodos y posterior cloración, cuya descarga es autorizada previo cumplimiento de los límites establecidos en la tabla 5 del RAOHE D.E. 1215.

Los canales perimetrales serán utilizados para recolectar y transportar el agua lluvia y de escorrentía alrededor de la locación. Todos los fluidos deben pasar a través de un sistema de skimmers y trampas de aceite para separar cualquier residuo aceitoso antes de su disposición final.

Todos los fluidos serán descargados una vez que cumplan con límites establecidos en la norma ambiental vigente. Un reporte diario se presentará y se archivará en la locación

7.5.14.2. Agua de Formación

Los fluidos de producción (emulsión del crudo con el agua de formación) serán transportados hasta las facilidades más cercanas, donde el petróleo y sus subproductos líquidos son procesados. El agua de formación asociada al crudo será separada y reinyectada a las formaciones receptoras.

El agua de formación es separada del petróleo únicamente en la estación de producción, debido a que ésta forma una emulsión con el crudo en los fluidos de producción. Para romper esa emulsión se requiere un tratamiento térmico, mecánico y químico.

Las aguas de formación no serán vertidas al medio debido a su alta salinidad y residuos químicos que posee, si éstas llegan a tener contacto con algún cuerpo hídrico podrían causar daños a las formas de vida que se encuentran en el ecosistema.

Las aguas de formación generadas en la plataforma serán reinyectadas en pozos re-inyectores que cuentan con las debidas aprobaciones y licencias y atendiendo lo que dispone el Art. 29 literal c) del RAOHE, de tal forma que se asegure que la zona de reinyección sea impermeable a fin de evitar contaminación a los cuerpos de agua subterránea.

Los pozos reinyectores existentes en el Bloque 66 son:

Tabla 7. 20. Pozos reinyectores

Pozo reinyectores en el Bloque 66	
	Tigüino 17

Fuente: PETROBELL, 2019

Las licencias Ambientales de estos pozos se encuentran detalladas en el Capítulo 4. Descripción del Proyecto.

7.5.14.3. Fluidos provenientes de Pruebas Hidrostáticas de tanques y separadores

- Comunicar al MAE sobre la prueba a realizarse
- Para este tipo de pruebas se empleará agua fresca
- Realizar análisis fisicoquímico del agua fresca previo a la prueba hidrostática, aplicar Anexo 2 Tabla 4a del RAOHE 1215. Esta información se entregará al MAE.
- Concluida la prueba, realizar nuevamente el análisis fisicoquímico al agua, los resultados deben estar acorde al Anexo 2 Tabla 4a del RAOHE 1215.
- Si el volumen es manejable operativamente, direccionar al sistema de reinyección.
- Si el volumen no es manejable operativamente, descargar al ambiente luego de cumplir con Anexo 2 Tabla 4a del RAOHE 1215. Previo al conocimiento y aceptación del MAE.

7.5.14.4. Aguas Industriales

Los efluentes líquidos remanentes del lodo de perforación, que se separan mediante el proceso de dewatering (sarandas, centrífugas en frac tanks), se reutilizarán hasta un término específico, luego de lo cual serán reinyectadas conjuntamente con el agua de formación en las estaciones más cercanas.

Los efluentes contaminados recolectados en los contrapozos, APIs, cunetas perimetrales, sumideros durante la perforación, completación, workovers y pruebas de producción serán transportados mediante vacuum, por el gestor ambiental contratado, para su disposición final.

7.5.14.5. Agua de Escorrentía

En condiciones normales, las aguas de escorrentía solo son aguas lluvias que se descargan directamente a través de los API's; en condiciones de emergencia, si existiesen derrames de hidrocarburos, estas son retenidos en este sistema que, mediante el principio físico de la diferencia de densidad, permiten descargar solo agua.

Las aguas de escorrentía recogidas en las plataformas serán conducidas al sistema de drenaje perimetral que comprende: cunetas perimetrales, desarenadores y separadores de grasa o piscinas API.

Estos separadores API tendrán un sistema de bloqueo que no permita la salida de agua, en el caso de que, durante las actividades de perforación, reacondicionamiento y otras se produzca contaminación a través de químicos (líquidos hidrosolubles).

Los efluentes se colectan y confinan en los API's de las plataformas para ser transportados por medio de vacuum para su posterior reinyección a formaciones aprobadas.

Es importante mencionar que la Empresa Operadora no se encargará directamente del manejo y disposición final de desechos sólidos durante la etapa de perforación, de esto se encargará la

Contratista que trabaje en esta actividad, la misma que contratará a empresas especializadas en el manejo de los desechos sólidos (peligrosos y comunes), que cuenten con los respectivos permisos para su funcionamiento. A partir de que los pozos se pongan en producción la responsabilidad del manejo de los desechos será exclusivamente de la Empresa Operadora.

Además, a través del Supervisor de HSE y mientras dure el proceso de perforación efectuará inspecciones de fiscalización para asegurarse del cumplimiento del mismo.

La Empresa deberá contratar una empresa gestora que se encuentre para la gestión integral de los diferentes desechos, lo cual incluye la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos.

7.5.14.6. Fluidos provenientes del Proceso de mantenimiento mecánico

Todo equipo de superficie debe estar sobre base impermeabilizada rodeada por canales perimetrales, cuyos drenajes internos estarán direccionados a un sumidero local.

El fluido que se vaya a utilizar en la limpieza de las partes mecánicas de los equipos en plataforma y talleres debe ser biodegradable.

Cuando los sumideros de la plataforma se encuentren aproximadamente ocupado su $\frac{3}{4}$ partes de su capacidad, el departamento de producción coordinara la evacuación con vacumm hasta el sumidero principal del Bloque.

7.5.14.7. Fluidos provenientes del Manejo de Combustibles y Aceites

Deberá considerar los siguientes puntos:

- Se colocarán canales perimetrales alrededor del área circundante a los tanques de almacenamiento.
- Se separarán los residuos de hidrocarburos mediante trampas de grasa.
- Las áreas de almacenamiento de combustibles deberán ser cubiertas de hormigón y contarán con sistemas de contención adecuados para evitar escapes.
- Los cubetos contarán con un desfogue y una válvula que posteriormente se dirigirá a una trampa de grasa.
- La válvula de los cubetos deberá permanecer cerrada y sólo será abierta cuando se realicen tareas de limpieza controladas.
- Los cubetos serán contruidos técnicamente con una capacidad igual o mayor al 110% del tanque mayor. Estos tanques deberán ser protegidos contra la corrosión a fin de evitar daños que puede causar filtraciones que contaminen el ambiente.
- El sitio designado para la construcción de los cubetos para combustible deberá estar ubicado en áreas no inundables.
- Se contará con suficientes paños absorbentes para ser utilizados después de cada abastecimiento en los vehículos o maquinarias.

- El personal que realice las tareas relacionadas con el manejo de combustibles deberá ser capacitado de acuerdo con el plan de capacitación.
- En las áreas de almacenamiento temporal de combustible, se colocarán señales que prohíban fumar.
- Los aceites usados serán entregados a los gestores autorizados. Por ningún motivo se verterá en cuerpos de agua, aceites usados.
- Las herramientas y materiales absorbentes, palas y fundas plásticas, estarán al alcance inmediato para limpiar completamente cualquier derrame o goteo dentro del área de operación.
- Dentro del área de operación o maniobra, se dispondrán extintores en sectores estratégicos, los que estarán al alcance del personal en caso de producirse una contingencia en cualquiera de las áreas.

Tabla 7. 21. Clasificación, almacenamiento y disposición final de los desechos líquidos por fase del proyecto

Almacenamiento temporal de los desechos generados durante cada fase del proyecto	Fases del proyecto	Ampliación y constructiva. - en el campamento se establecerán sitios de acopio temporal de desechos, los cuales serán clasificados y etiquetados según su origen y tipo y posteriormente serán trasladados al área 51. Los desechos que lleguen a esta área deberán estar debidamente clasificados y etiquetados según su origen y tipo, deberán ser colocados en las distintas facilidades con las cuales se cuenta en la plataforma. Se instalará sistemas de drenaje perimetrales	
		Perforación y reacondicionamiento de pozos. - tanto en el área de campamento y de la plataforma se establecerán sitios de acopio temporal de desechos, los cuales serán clasificados y etiquetados según su origen y tipo. La disposición final de estos desechos estará a cargo de la empresa que realice las actividades de perforación. La misma que deberá contratar los servicios de un gestor debidamente autorizado por el respectivo ente de control. Se instalará sistemas de drenaje perimetrales y sumideros	
		Operación de la plataforma y del Bloque 66. - se establecerán sitios de acopio temporal de desechos, los cuales serán clasificados y etiquetados según su origen y tipo y posteriormente serán trasladados al área 51. Los desechos que lleguen a esta área deberán estar debidamente clasificados y etiquetados según su origen y tipo, deberán ser colocados en las distintas facilidades con las cuales se cuenta. Se instalará sistemas de drenaje perimetrales y sumideros	
		Abandono y Rehabilitación. - Los desechos que se generen en esta fase serán trasladados directamente al área 51. Los desechos que lleguen a esta área deberán estar debidamente clasificados y etiquetados según su origen y tipo, deberán ser colocados en las distintas facilidades con las cuales se cuenta en la plataforma.	
Fase de actividad	TIPO DE DESECHOS	TRATAMIENTO Y/O DISPOSICIÓN FINAL	Empresa o Gestor Ambiental a entregar los residuos
Ampliación, Constructiva, Perforación, Operación, Abandono y Rehabilitación del área	Aguas lluvia y de escorrentía	Deberán ser colectadas por medio de los sistemas perimetrales que deberá contar la plataforma Las aguas de lluvia serán conducidas por sistemas de drenaje separados, de tal manera de asegurarse que no se mezclen con aguas domésticas ni industriales.	Sistema de drenaje perimetral
Ampliación, Constructiva, Perforación, Operación, Abandono y Rehabilitación del área	Manejo de aguas negras y grises	Las aguas domésticas (negras y grises), generadas en el Campamento temporal de cada una de las fases, son tratadas en una planta de tratamiento que se instalara en la misma plataforma. Las descargas deben cumplir con los parámetros contenidos en la Tabla No. 5 del RAOHE. Para el procesamiento de aguas negras y grises se aplica el sistema en base a lodos activados	Sistema de drenaje perimetral
Ampliación, Constructiva, Perforación, Operación, Abandono y Rehabilitación del área	Aceites usados o gastados y lubricantes	Entrega a gestor autorizado para su posterior incineración	JARYGOM PECKSAMBIENTE Referirse Anexo 1. Licencias Ambientales de Gestores del Plan de Manejo de desechos.
	Aceites, grasas y ceras usadas o fuera de especificaciones	Entrega a gestor autorizado para su posterior incineración	
	Residuos de tintas, pinturas, resinas que contengan sustancias peligrosas y exhiban características de peligrosidad	Entrega a gestor autorizado para su posterior incineración	
Perforación Operación	Aguas de fractura hidráulica / aguas de formación	Reinyección a pozos reinyectores debidamente permitados (Capítulo 4. Descripción del proyecto), previo al cumplimiento de lo establecido en la Tabla 4a del RAOHE 1215.	Pozo reinyector
	Fluidos provenientes de Pruebas Hidrostáticas de tanques y separadores, dewatering	Reinyección a pozos reinyectores debidamente permitados (Capítulo 4. Descripción del proyecto), previo al cumplimiento de lo establecido en la Tabla 4a del RAOHE 1215.	Pozo reinyector
Perforación, Operación, Abandono y Rehabilitación del área	Fluidos provenientes del Proceso de mantenimiento mecánico	Todo equipo de superficie debe estar sobre base impermeabilizada rodeada por canales perimetrales, cuyos drenajes internos estarán direccionados a un sumidero local. El fluido que se vaya a utilizar en la limpieza de las partes mecánicas de los equipos en plataforma y talleres debe ser biodegradable. Cuando el sumidero de las plataformas se encuentre aproximadamente ocupado su ¾ partes de su capacidad, el departamento de producción coordinara la evacuación con vacuum hasta el sumidero principal del Bloque 66 para el reingreso al proceso de producción.	Recolección por vacuum del fluido se deposita en el sumidero y finalmente reingresa al proceso de producción
Ampliación, Constructiva, Perforación, Operación, Abandono y Rehabilitación del área	Fluidos provenientes del Manejo de Combustibles y Aceites, derrames pequeños	Se colocarán cubetos y por medio de vacuum el fluido será llevado al sumidero principal. Cuando el sumidero se encuentre aproximadamente ocupado su ¾ partes de su capacidad, el departamento de producción coordinara la evacuación con vacuum hasta el sumidero principal del Bloque 66 para el reingreso al proceso de producción. Por ningún motivo se verterá en cuerpos de agua, aceites usados.	Recolección por vacuum del fluido se deposita en el sumidero y finalmente reingresa al proceso de producción
Perforación, Operación, Abandono y Rehabilitación del área	Fluidos Generados por derrames mayores de crudo y derivados de hidrocarburos	El fluido liberado y confinado en un cubeto, será succionado con vacuum y colocado en el sumidero. Cuando el sumidero se encuentre aproximadamente ocupado su ¾ partes de su capacidad, el departamento de producción coordinara la evacuación con vacuum hasta el sumidero principal del Bloque 66 para el reingreso al proceso de producción. Verificar que el sistema de bombeo desde el sumidero al tanque wash esté funcionando dentro de los niveles óptimos de operación, controlar que no existan fugas en el proceso.	Recolección por vacuum del fluido se deposita en el sumidero y finalmente reingresa al proceso de producción

7.5.15. Control de emisiones a la atmósfera

El control de las emisiones a la atmósfera se lo realizara según el Art. 1 Acuerdo ministerial 091, en mismo que fija los valores máximos permisibles de las distintas fuentes de combustión, en función de los tipos de combustible utilizados y de la cantidad de oxígeno de referencia atinente a condiciones normales de presión y temperatura, y en base seca, conforme las tablas 1, 2, 3 y 4. En aquellos casos donde se utilicen mezclas de combustibles, los límites aplicados corresponderán al del combustible más pesado.

Se realizará el monitoreo a los generadores que se encuentre operando durante las distintas fases del proyecto.

Tabla 7. 22. Límites máximos permitidos para emisiones de motores de combustión interna.

Contaminante (mg / Nm ³) ^a	Tipo de Combustible		
	GLP o Gas	Diésel	Bunker o crudo
Material particulado (MP)	NA	100	150
Óxidos de Carbono (CO)	NA	1500	150
Óxidos de Nitrógeno (NO _x)	1400	2000	2000
Óxidos de Azufre (SO ₂)	30	700	1500
HAPs	0,1	0,1	0,1
COVs	5	10	10

a) Expresado al 15% de O₂, en condiciones normales y en base seca.

Fuente: RAOHE 1215

Art. 4. CLASIFICACIÓN DE FUENTES DE EMISIÓN Y FRECUENCIA DE MONITOREO:

- Fuentes que No requerirían del monitoreo de MP, HAPs y COVs:
- Fuentes con potencia menor que 100 kW.
- Fuentes operadas a gas natural o GLP;
- Fuentes que No requerirían del monitoreo semanal de MP, HAPs y COVs, pero sí la medición semanal de gases (CO, NO_x y SO₂):
- Fuentes operadas en la Plataforma de Perforación durante la exploración;
- Fuentes que requerirían del monitoreo trimestral de MP, HAPs y COVs:
- Fuentes operadas en la Plataforma de Perforación de desarrollo.
- Refinerías;
- Fuentes diferentes a las contempladas en los literales 1), 2) y 3) que requerirían del monitoreo completo de sus parámetros
- Fuentes con potencia activa comprendidas entre 100 kW y 5 MW; y,
- Fuentes que requerirían del monitoreo “on line” de gases.
- Refinerías Petroleras.
- Plantas de generación eléctrica con potencia activa mayor a 5MW.

Art. 5. EXCEPCIONES:

En los casos contemplados en el artículo 5, literales b), c), d), e), el MP, HAPs y COVs no serán sujetos de monitoreo obligatorio, siempre y cuando el monitoreo de CO demuestre concentraciones inferiores a los límites permisibles que constan en el artículo 2, tablas 1, 2, 3 y

4 del presente acuerdo ministerial. El monitoreo de HAPs y COVs se efectuará en el periodo siguiente al monitoreo en que se detectó el incumplimiento del límite de CO.

Además, el Ministerio del Ambiente podrá disponer en cualquier momento el muestreo y análisis de estos parámetros de control;

Los mecheros verticales y antorchas verticales (*vent stack*) no estarán obligados al monitoreo de emisiones a la atmósfera debido a impedimentos técnicos para realizar el monitoreo directo, sin embargo, se aplicará la ecuación 2, para establecer la altura geométrica mínima que deben cumplir para facilitar la dispersión vertical de contaminantes y de calor.

$$H = 14 \times Q^{0,35} \text{ ec.2}$$

Donde H = altura geométrica de la antorcha en metros.

Q = flujo másico de azufre (S) en Kg/hora calculado a partir de la concentración de H₂S en el gas crudo;

En el caso de nuevas tecnologías de mecheros que no cumplan la condición del artículo 6, literal b), se deberá medir semestralmente la calidad del aire y la temperatura a nivel de receptor en todo su alrededor, debiendo cumplir las Normas Nacionales de Calidad del Aire Ambiente y no superar los 40°C;

Quedan eximidos del monitoreo de emisiones los generadores emergentes, motores y bombas contra incendios cuya tasa de funcionamiento sea menor a 300 horas por año. No obstante, si dichas unidades no son sujetas a un mantenimiento preventivo estricto, la Autoridad Ambiental competente puede disponer que sean monitoreadas trimestralmente; y,

En las fases de almacenamiento, transporte, comercialización, se procederá tal como indica el Anexo 2, Tabla 3 del Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador, referente a la periodicidad de los muestreos y análisis.

En consideración a lo anterior se sugiere las siguientes actividades:

- Limpieza y/o reposición de chimeneas, filtros de aire, inyectores de combustible, etc.
- Regulación de la relación de alimentación aire combustible (relación lambda).
- Calibración de bombas e inyección de combustible.
- Cambio de aceite lubricante y de filtros de gasolina (de ser pertinente).
- En caso de que no sea posible el cumplimiento de los valores de norma con las actividades antes detalladas, se deberá considerar la utilización de aditivos para mejorar la eficiencia de combustión.

7.5.16. Capacitación

La capacitación referente a manejo de desechos estará dirigida a todos los empleados que laboren en el Bloque Tigüino y estará enfocada en la concientización del personal para que no se desperdicie ningún material y que se aprovechen mientras sean posibles los desechos mediante el reúso y el reciclaje. También sobre la técnica de separación en la fuente. Adicionalmente impartir información acerca de los siguientes temas:

- Señalización de Seguridad Industrial para el Manejo de Desechos.
- Clasificación de desechos.
- Reducción, reúso y reciclaje.
- Transporte y procedimientos de almacenamiento temporal de desechos.
- En relación a los desechos peligrosos el personal obtendrá capacitación en:
- Clasificación de desechos.
- Uso de EPP para el manejo de desechos peligrosos.
- Transporte y manejo de desechos peligrosos.
- Uso de rutas y señalización de seguridad industrial en el manejo de desechos.
- Conocimiento de prohibiciones respecto a los desechos peligrosos como son: prohibido el reúso, prohibida su disposición en cuerpos hídricos, prohibido la incineración, etc.

Cada vez que se realice capacitación se deberá llenar los registros de capacitación de acuerdo con el Plan de Capacitación del presente Plan de Manejo Ambiental.

Se debe tomar en cuenta que la Empresa es responsable de la aplicación y cumplimiento de las medidas ambientales establecidas y asimismo que lo hagan los subcontratistas que ejecuten actividades

7.5.17. Registros de Desechos Peligrosos

Conforme lo establecido en el marco legal vigente, la operadora debe llevar registros y presentar al MAE la información correspondiente a la generación de desechos peligrosos.

Programa de Desechos Sólidos					
Objetivos: Prevenir y minimizar los impactos generados por los desechos sólidos no peligrosos Prevenir y minimizar los impactos generados por los desechos sólidos peligrosos. Lugar de Aplicación: Plataforma Tigüino 06 y área 51-Bloque 66, Empresa Petrobell S.A. Responsable: Departamento de HSE					PROGRAMA-01
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	Plazo a partir de la aprobación del EIA (meses)
Transporte de residuos					
Transporte de residuos en la plataforma Tigüino 06 y demás facilidades del Bloque 66	Incremento en el riesgo de afectación a todos los componentes ambientales involucrados	Los residuos incinerables, metálicos, baterías y reciclables, serán transportados por la operadora por separado evitando que se mezclen y en función de volúmenes acopiados.	I = cantidad de residuos generados / total de residuos entregados	Registro de disposición de desechos, manifiestos	1 vez Cada 3 meses
		Para el transporte de cada tipo de residuo, el medio de transporte deberá estar limpio y libre de residuos. En el caso de residuos peligrosos, el medio de transporte deberá estar rotulado adecuadamente de acuerdo con la norma NT-INEN 2288.			
		El transporte de desechos sólidos que se realizará por tanquero, Vacuum u otro vehículo, deberá contar con las características técnicas suficientes para realizar este tipo de actividades Se deberá cumplir estrictamente las especificaciones dadas el A.M. 026.	I=número de vehículos que cumplen con las especificaciones / total de vehículos I= Licencias o permisos	Licencias o permisos Registros de las inspecciones realizadas a los vehículos	mensualmente
Movimientos de entrada y salida de desechos peligrosos y especiales en su área de	Impacto de la calidad del suelo y/o agua por el errado almacenamiento de desechos	Mantener un registro de los movimientos de entrada y salida de desechos peligrosos y especiales en su área de almacenamiento, donde se hará constar la fecha de los movimientos (entradas/salidas), nombre del desecho, su origen, cantidad (transferida/almacenada) y destino.	Número de registros / Número de desechos generados	Registros del movimiento de entrada y salida de los desechos peligrosos y especiales del	Diario

almacenamiento	peligrosos y especiales			área de almacenamiento	
Normas generales para la recolección y almacenamiento					
Recolección y almacenamiento de residuos y desechos en el Bloque 66	Incremento en el riesgo de afectación a todos los componentes ambientales involucrados	Se dispondrá de recipientes claramente señalados e identificados en todos los sitios de generación de desechos tales como: campamento, cocina, talleres, oficinas, baterías sanitarias, etc. Todo envase, durante el almacenamiento temporal de desechos peligrosos y/o especiales, debe llevar la identificación correspondiente de acuerdo a la normativa. La identificación será con marcas de tipo indeleble, legible, ubicada en sitio visible y de un material resistente a la intemperie.	I = registro de inspecciones en campo / total de días trabajados	Registro de dotación de EPP's a la persona que trabaja en las actividades previstas	Capacitaciones 1 vez cada 6 meses Inspecciones 1 vez cada mes
		Los desechos serán colocados en recipientes apropiados, compatibles con el residuo que se dispondrá en estos.	I = personal capacitado / total de trabajadores a capacitar en temas de manejo de desechos	Registro de disposición de residuos	
		Los papeles de origen sanitario y domésticos se colocarán en fundas plásticas debidamente cerradas para evitar la presencia de vectores.		Registro de capacitaciones	
		Todos los recipientes usados para los restos de cocina y comidas se guardarán en contenedores provistos de fundas de polietileno resistentes.		Registro de clasificación de desechos	
		Los desechos generados en la plataforma serán recolectados todos los días de forma manual para lo cual las personas que realicen esta labor deberán usar equipo de protección personal adecuado para dicha actividad.	I = cantidad de residuos generados / total de residuos entregados		
		Las baterías y pilas usadas deberán almacenarse en recipientes cerrados y serán enviados con un gestor autorizado fuera del Bloque 66.			
		Se dará por lo menos una capacitación al año sobre el manejo de desechos sólidos a todo el personal incluyendo el personal operativo y el de limpieza.			
Recolección y almacenamiento de residuos y desechos en el Bloque 66	Incremento en el riesgo de afectación a todos los componentes	El reciclaje deberá realizarse de acuerdo con las normativas internas. Para facilitar el manejo se debe hacer una selección previa en la fuente, evitando mezclas de desechos de distinta naturaleza.	I = personal capacitado / total de trabajadores a capacitar en	Registro de almacenamiento de desechos	1 vez cada 6 meses
		Los desechos se almacenarán en sitios adecuados sobre		Registro Fotográfico	

	ambientales involucrados, especialmente a la salud de los empleados	bases impermeabilizadas y bajo cubierta Se prohíbe la quema a cielo abierto de residuos sólidos, restos de madera y vegetación.	temas de manejo de desechos	Registro de tratamiento de desechos	
	Deterioro de la calidad del suelo y el agua por la inadecuada disposición de los desechos peligrosos	La Empresa evitará la mezcla de desechos peligrosos generados en sus actividades con características CRETIB con desechos no peligrosos.	Volumen de desechos manejados por separado (desecho peligroso y no peligroso) / Volumen de desechos generados totales	Registro de desechos generados / Registro del gestor para el manejo de desechos peligrosos / Registro fotográfico	1 vez cada 6 meses
Instalación de áreas para el almacenamiento temporal de desechos peligroso	Contaminación del suelo y/o agua por la disposición temporal inadecuada de los desechos peligrosos generados	Los sitios de almacenamiento temporal de materiales y desechos peligrosos deberán estar alejados de los cuerpos hídricos, estar techados e impermeabilizado el suelo con geomembrana, de igual manera se deberá rodear el área con malla galvanizada para evitar el ingreso de animales y se contará con un extintor de 10 libras de polvo químico seco.	Número de sitios de almacenamiento de desechos peligrosos con las condiciones requeridas / Número de sitios de almacenamiento de desechos peligrosos totales	Registro fotográfico	1 vez cada tres meses
Gestión de los desechos peligrosos y especiales	Alteración de la calidad del suelo y/o agua	Todo el personal que intervenga en cualquiera de las fases de la gestión de los desechos peligrosos y especiales, deberá usar el respectivo equipo de protección personal.	Personal con EPP apropiado / Personal que trabaja en el manejo de los desechos peligrosos	Registro de entrega de EPP al personal	1 vez cada 6 meses
Instalación de áreas para el	Alteración de la calidad del suelo	Las áreas para el almacenamiento de los desechos peligrosos debe tener las siguientes características:	Número de áreas de	Registro fotográfico	1 vez cada 6 meses

almacenamiento de los desechos peligrosos	y/o agua por el inadecuado almacenamiento de los desechos peligrosos	-Debe estar alejado de las áreas de oficinas, dormitorios, comedor, almacenamiento de materias primas o productos terminados. -El área debe estar debidamente señalizada, con señalización de peligro y uso de EPP. -El área debe contar con pisos lisos, continuos e impermeables, así como contar con una cubierta a fin de estar protegidos de condiciones ambientales. -El sitio debe contar con cubetos para contención de derrames o fosas de retención de derrames cuya capacidad sea del 110% del contenedor de mayor capacidad; además, debe contar con canaletas para conducir derrames a las fosas de retención. Debe contar con un extintor de incendios y un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales.	almacenamiento de desechos peligrosos que cumplan las especificaciones / Número de áreas de almacenamiento de desechos peligrosos		
De acuerdo con la naturaleza de los residuos, tendrán diferente manejo; así:					
Desechos Inorgánicos					
Manejo de desechos inorgánicos	Posible afectación a la calidad del suelo/agua y posible perjuicio a la fauna dependiente del mismo	Los materiales tales como: papeles, cartones, envases plásticos y vidrios; serán recolectados y almacenados para ser evacuados del sitio de la locación hasta el sitio de almacenamiento temporal, a partir de donde pueden ser transportados y entregados al respectivo gestor ambiental; o caso contrario ser dispuestos de acuerdo con los criterios ambientales de Petrobell S.A.	I=volumen de desechos tratados o dispuestos /volumen total de desechos generados	Registros de generaciones de desechos	1 vez cada 3 meses
Desechos peligrosos generados por el manejo de equipos que contengan lubricantes, aceites y/o combustibles					
Manejo de desechos peligrosos provenientes de equipos que contengan lubricantes, aceites y/o combustibles	Afectaciones a la salud Daños al componente fauna y flora Alteración en la calidad del componente suelo y agua	Todo trapo con aceite, lubricante, combustibles y/o grasa debe ser desechado en un recipiente adecuado para dicho efecto. Se deberá verificar la compatibilidad de los mismo al momento de almacenarlo.	I = capacitaciones en manejo de desechos realizadas/ total de capacitaciones previstas I= inspecciones realizadas /total	Registro de capacitaciones Registo de inspecciones	1 vez cada 6 meses

			programadas		
		Toda área en la que se realice el almacenamiento de líquidos inflamables y/o combustibles debe contar con letreros que identifiquen el material almacenado, el peligro existente y la prohibición de fumar en la misma.	I= Número de áreas con señalización/ Número de áreas de trabajo I= inspecciones realizadas /total programadas	Registro fotográfico Norma Técnica Ecuatoriana INEN 43	1 vez cada 1 mes
		Se debiera contar con extintores en las areas de acopio de este tipo de desechos	I= inspecciones realizadas /total programadas	Registro de inspección a extintores Registro fotográfico	Mensual
		Los desechos peligrosos generados por el manejo de equipos que contengan lubricantes, aceites y/o combustibles serán entregados a los gestores autorizados para su disposición final	I=desechos generado por el manejo de combustibles, grasas, etc./ volumen total	Manifiestos de desechos Registros de generación de desechos	Mensual
Desechos Sólidos Especiales: Filtros, Envases de Químicos					
Manejo de Desechos Sólidos Especiales	Posible afectación a la calidad del suelo/agua y posible perjuicio a la fauna dependiente del mismo	Estos residuos deben ser dispuestos en el centro de gestión de desechos, que cuenta con celdas adecuadas para este tipo de materiales, previa su inertización mediante lavado y centrifugado. Los filtros deberán ser tratados	I = cantidad de residuos generados / total de residuos entregados	Registro de disposición de desechos Certificado de entrega y recepción de los desechos	1 vez cada 3 meses
		Los productos químicos sobrantes de la perforación deberán ser devueltos a las empresas proveedoras, al igual que los envases de éstos y si no son recibidos deberán someterse al tratamiento ambiental correspondiente.	I = cantidad de residuos generados / total de residuos entregados	Registro Fotográfico y de entrega a la empresa Inventario de los productos químicos	1 vez cada 3 meses
Otros Residuos Especiales como Material de Enfermería, Estopa Impregnada con Hidrocarburos, Solventes o Pintura					
Manejo de Desechos	Posible afectación a la	Este tipo de desechos serán correctamente almacenados y entregados a un Gestor Autorizado para su incineración	I = personal capacitado /	Registro de clasificación de	1 vez cada 6 meses

Sólidos Especiales	flora y fauna	o disposición final. Se deberá presentar un registro con el cual se pueda verificar la disposición que se tuvo de los mismos.	total de trabajadores a capacitar en temas de manejo de desechos	desechos Registro de asistencia a capacitaciones	(capacitaciones)
		Los objetos cortopunzantes, inmediatamente después de utilizados se depositarán en recipientes de plástico duro o metal con tapa, con una abertura a manera de alcancía, que impida la introducción de las manos. El contenedor debe tener una capacidad no mayor de 2 litros. Preferentemente transparentes para que pueda determinarse fácilmente si ya están llenos en sus 3/4 partes.	I = cantidad de residuos generados / total de residuos entregados		1 vez cada 3 meses (entrega de residuos al gestor o empresa encargada de la disposicion final de los mismo)
Filtros, desechos contaminados con hidrocarburos					
Recolección y almacenamiento de residuos y desechos	Posible afectación a calidad agua/suelo/aire y posible perjuicio al a biota dependiente del mismo	Los filtros de aceite serán escurridos a fin de recolectar el aceite remanente, y en tambores vacíos de aceite bajo techo previo a su disposición final.	I = personal capacitado / total de trabajadores a capacitar en temas de manejo de desechos	Registro de clasificación de desechos	1 vez cada 6 meses (capacitaciones)
		Los filtros generados y los materiales contaminados con hidrocarburos (textiles, papel, material absorbente, etc.), serán embalados y pesados, previo al transporte a las instalaciones de una empresa que trate este tipo de desechos mediante incineración y adecuada disposición final de los residuos generados, tales como cenizas y chatarra.	I = cantidad de residuos generados / total de residuos entregados	Registro de asistencia a capacitaciones	1 vez cada 3 meses (entrega de residuos al gestor o empresa encargada de la disposicion final de los mismo)
Productos químicos y sus envases					
Manejo y disposición de productos químicos	Posible afectación a los componentes social, biótico, suelo y agua	El manejo de estos desechos es responsabilidad de las empresas contratistas que proveen de productos químicos. Los productos químicos serán almacenados y manipulados de acuerdo con su hoja de seguridad, la misma que estará siempre presente en cada recipiente.	I = personal capacitado / total de trabajadores a capacitar en temas de manejo de desechos	Registro de almacenamiento de productos químicos	1 vez cada 6 meses (capacitaciones)
		Los tambores, canecas y bulltanks (una vez que han consumido su contenido), serán de vueltos al proveedor para que sean reutilizados, se registrará la documentación que certifique su disposición final.		Registro de disposición de desechos	1 vez cada 3 meses (entrega de residuos al gestor o empresa encargada de la disposicion final
		Las fundas y sacos de los químicos deberán ser	I = cantidad de	Inventario de	

		manipuladas de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, serán almacenados temporalmente en el área 51 para luego ser entregada a la empresa proveedora quién manejará y dispondrá finalmente el recipiente.	residuos generados / total de residuos entregados	productos químicos Hoja técnica MDSD	de los mismo)
		El departamento de HSE hará el seguimiento respectivo para asegurarse que los recipientes hayan llegado al destino previsto y la disposición final cumpla con los requerimientos legales vigentes para este propósito.			
Manejo y disposición de productos químicos	Afectación a salud Afectaciones a la fauna y flora Alteración en la calidad del suelo y agua	En todas las actividades hidrocarburíferas se utilizarán productos naturales y/o biodegradables, entre otros los siguientes: desengrasantes, limpiadores, detergentes y desodorizantes domésticos e industriales, digestores de desechos tóxicos y de hidrocarburos provenientes de derrames; inhibidores parafínicos, insecticidas, al menos que existan justificaciones técnicas y/o económicas debidamente sustentadas, tal como se señala en el art. 24, literal d del RAOHE D.E. 1215	I = inspecciones realizadas / inspecciones programadas I=productos químicos biodegradables / total de productos químico	Inventario de productos Registro de inspecciones a las áreas de almacenamiento	trimestralmente
PCB'S y baterías de plomo					
Manejo y almacenamiento de residuos y desechos	Posible afectación a la calidad agua /suelo	Estos materiales serán almacenados temporalmente en el área 51 para luego ser entregados a la contratista especializada en el manejo de este tipo de desechos. Los desechos peligrosos, como material hospitalario y residuos tóxicos (baterías y pilas eléctricas), se mantendrán separados y no se mezclarán con otro tipo de desechos, los cuales serán dispuestos finalmente por gestores calificados. Los gestores deberán tener la respectiva licencia ambiental	I = cantidad de residuos generados / total de residuos entregados	Registro de almacenamiento de desechos y de disposición final Actas de entrega y recepción	1 vez cada 3 meses
Separación de desechos					
Recolección y almacenamiento de residuos y desechos	Posible afectación al suelo/agua por una inadecuada disposición de	Los Supervisores de HSE, llevará un registro de los desechos producidos dentro de sus instalaciones. Adicionalmente, toda contratista llevará registros de los desechos que sean generados a partir de su actividad.	I = cantidad de residuos generados / total de residuos entregados	Registro de generación de desechos R Registro de disposición final	1 vez cada 3 meses

	desechos sólidos.			de desechos radioactivos	
		Una vez que los desechos ingresen al área de acopio temporal o, se verificará el tipo de desechos, se pesará y registrará en el formato correspondiente. Luego, se colocará en los depósitos correspondientes a cada tipo particular de desecho.		Registro de inspección de vehículo	
		Los desechos industriales serán acopiados temporalmente y acondicionados en contenedores para el mejor manejo en lugares previstos especialmente para tal fin.	I = total de residuos entregados / cantidad de residuos generados	Registro de clasificación de desechos	1 vez cada 3 meses
		Los desechos considerados peligrosos de igual formas serán acopiados temporalmente y acondicionados en tambores debidamente identificados y tapados para su posterior transferencia.		Informe de mantenimiento del vehículo	
		En la zona de acopio se llevará un registro con la cantidad de desechos generados, el tipo de desechos y la fecha de transporte para disposición final. La compañía encargada de disposición final emitirá un reporte indicando el destino final de los desechos.		Certificado de entrega de los residuos	
Manejo de lodos producto de las actividades del proyecto					
Manejo de lodos producto de las actividades del proyecto	Posible afectación al suelo/agua por una inadecuada disposición de desechos sólidos.	Los Lodos y ripios producto de la fase de perforación serán enviados a las 5 piscinas, las mismas que deberán ser construidas bajo estrictas especificaciones técnicas con el fin de evitar infiltraciones.			
		Lodos y arena contaminados con hidrocarburos, lodos de fondo de tanques de hidrocarburo y de agua de formación, y lodos generados en planta de aguas negras y grises deberán ser entregadas a un Gestor Autorizado debidamente legalizado para su posterior tratamiento y disposición final.	I = volumen entregado / total de volumen generado	Informe	Mensualmente
		La tierra y vegetación que haya sido contaminada con Hidrocarburos deberá ser entregada a un Gestor Autorizado debidamente legalizado para su posterior tratamiento y disposición final.			

Programa de Desechos Líquidos					
Objetivos: Prevenir y minimizar los impactos por descargas de desechos líquidos a cuerpos hídricos. Lugar de Aplicación: Plataforma Tigüino 06 y área 51-Bloque 66, Empresa Petrobell S.A. Responsable: Departamento de HSE					PROGRAMA-02
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	Plazo a partir de la aprobación del EIA (meses)
Manejo de desechos líquidos	Posible contaminación del agua y suelo, afectación a la flora y fauna del sector	Se deben establecer programas de retención en la fuente, mediante el uso de tecnologías y prácticas adecuadas, en aquellas actividades en las que sea posible, para minimizar el volumen de residuos líquidos.	I = personas capacitadas en manejo de desechos / total del personal	Registro de capacitaciones	1 vez cada 6 meses durante todo el proyecto
Transporte de desechos líquidos		El transporte de desechos líquidos que se realizará por tanquero, Vacuum u otro vehículo, deberá contar con las características técnicas suficientes para realizar este tipo de actividades Se deberá cumplir estrictamente las especificaciones dadas el A.M. 026.	I=número de vehículos que cumplen con las especificaciones / total de vehículos I= Licencias o permisos	Licencias o permisos Registros de las inspecciones realizadas a los vehículos	mensualmente
Aguas Lluvias Contaminadas					
Aguas descargadas de áreas como: tanques de combustible, planta eléctrica, parqueo y lavado de equipo, cementadoras, zona de motores					
Manejo de desechos líquidos provenientes de las actividades ejecutados durante el proyecto	Posible afectación a la calidad del agua, suelo	Las aguas lluvias contaminadas serán recolectadas por un sistema de drenaje dotado de separadores API para separar los aceites y combustibles. Los hidrocarburos sobrenadantes que eventualmente se produzcan serán confinados temporalmente, hasta que exista un volumen importante y será trasladado para su tratamiento y disposición final. Se deberá retirar con frecuencia las grasas que flotan en la trampa de grasas.	I = número de monitoreos realizados / cada año de operación del proyecto	Registro Fotográfico Reporte de las inspecciones diarias	1 vez cada mes para la fase de perforación en base de los análisis diarios de descargas Trimestralmente para todas las demás fases, instalaciones y actividades hidrocarburíferas, en base de los análisis mensuales para descargas

		Las áreas con mayor riesgo de contaminación serán provistas de cubierta.	I = número de inspecciones realizados / cada año de operación del proyecto		1 vez cada 3 meses
		Se evitará apilar material de cualquier tipo que pueda ser arrastrado por las aguas lluvias			
Fluidos provenientes del Proceso de mantenimiento mecánico y / o lavado de equipos					
Manejo de desechos líquidos provenientes de las actividades ejecutadas durante el proyecto	Posible afectación a la calidad del agua, suelo	Todo equipo de superficie debe estar sobre base impermeabilizada rodeada por canales perimetrales, cuyos drenajes internos estarán direccionados a un sumidero local. El fluido que se vaya a utilizar en la limpieza de las partes mecánicas de los equipos en plataforma y talleres debe ser biodegradable. Cuando el sumidero de la plataforma se encuentre aproximadamente ocupado su $\frac{3}{4}$ partes de su capacidad, el departamento de producción coordinará la evacuación con vacumm hasta el sumidero principal en la Estación principal del Bloque 66 para el reingreso al proceso de producción.	I = número de inspecciones realizados / cada año de operación del proyecto	Reporte de las inspecciones	Mensualmente
Fluidos Generados por derrames mayores de crudo y derivados de hidrocarburos					
Manejo de desechos líquidos	Posible afectación a la calidad del agua, suelo	El fluido liberado y confinado en un cubeto, será succionado con vacumm y colocado en el sumidero de la plataforma. Cuando el sumidero de la plataforma se encuentre aproximadamente ocupado su $\frac{3}{4}$ partes de su capacidad, el departamento de producción coordinará la evacuación con vacumm hasta el sumidero principal en la Estación del Bloque 66 para el reingreso al proceso de producción. Verificar que el sistema de bombeo desde el sumidero al tanque wash esté funcionando dentro de los niveles óptimos de operación, controlar que no existan fugas en el proceso.	I = volumen entregado / total de volumen generado	Informe Registros	Durante la realización de la actividad
Fluidos provenientes del Manejo de Combustibles y Aceites, derrames pequeños					
Manejo de desechos	Posible afectación a la	Se colocarán cubetos y por medio de vacumm el fluido será llevado al sumidero de la plataforma.	I = volumen entregado / total	Informe Registros	Mensualmente

líquidos	calidad del agua, suelo	Cuando el sumidero de la plataforma se encuentren aproximadamente ocupado su $\frac{3}{4}$ partes de su capacidad, el departamento de producción coordinara la evacuación con vacumm hasta el sumidero principal en la Estación del Bloque 66 para el reingreso al proceso de producción. Por ningún motivo se verterá en cuerpos de agua, aceites usados.	de volumen ganerado		
Residuos de tintas, pinturas, resinas que contengan sustancias peligrosas y exhiban características de peligrosidad					
Manejo de desechos líquidos	Posible afectación a la calidad del agua, suelo	Los residuos de tintas, pinturas, resinas que contengan sustancias peligrosas y exhiban características de peligrosidad serán entregados al gestor autorizado para su posterior incineración	I = volumen entregado / total de volumen ganerado	Informe Registros	Mensualmente
Aceites, lubricantes, y ceras usados, gastados o fuera de especificaciones					
Manejo de desechos líquidos	Posible afectación a la calidad del agua, suelo	Los aceites, grasas, lubricantes y ceras usados, gastados o fuera de especificaciones serán entregados al gestor autorizado para su posterior incineración	I = volumen entregado / total de volumen ganerado	Informe Registros	Mensualmente
Residuos Líquidos de pruebas hidrostáticas, pruebas de producción y dewatering					
Manejo de desechos líquidos	Posible afectación a la calidad del agua, suelo	Los residuos Líquidos de pruebas hidrostáticas, pruebas de producción y dewatering serán reinyectados en los pozos reinyectores debidamente permitidos (Capitulo 4), previo al cumplimiento de lo establecido en la Tabla 4a del RAOHE 1215.	I = número de monitoreos realizados / cada año de operación del proyecto	Informes de los monitoreos	1 vez cada mes para la fase de perforación en base de los análisis diarios de descargas
Aguas Negras y Grises o Residuales Domésticas					
Manejo de desechos líquidos provenientes de las actividades ejecutados durante el proyecto	Posible afectación a la calidad de agua/suelo	Las aguas grises, que son efluentes con altas cargas de jabones, detergentes y grasas provenientes de duchas, lavaderos de ropa, entre otras, serán enviadas al sistema de planta de tratamiento; posterior al cumplimiento de la normativa ambiental que se encuentre vigente serán descargadas al ambiente. Como cuidados especiales para garantizar el buen funcionamiento del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas se recomienda:	I = número de monitoreos realizados / cada año de operación del proyecto	Informes de los monitoreos	1 vez cada mes para la fase de perforación en base de los análisis diarios de descargas Trimestralmente para todas las demás fases, en base de los análisis mensuales para descargas

		No permitir la entrada de grasas al sistema; disponer para ellos de una trampa de grasas. Evitar el aporte de productos químicos o desinfectantes al sistema.			
	Posible afectación a la calidad de agua	Las aguas residuales domésticas en las instalaciones de, son tratadas en plantas, bajo el proceso de lodos activados para lograr una depuración adecuada compatible con la capacidad asimilativa del cuerpo receptor. El campamento permanente del Bloque 66 y el campamento temporal de perforación, deben disponer de un sistema de tratamiento y disposición de las aguas negras y grises.	I = número de inspecciones realizados / cada año de operación del proyecto	Registro Inspecciones	Cada 2 meses durante todo el proyecto
	Posible afectación a la calidad de agua	Este efluente deberá cumplir con los límites de descarga permisibles determinados por el RAOHE en la Tabla 5 Anexo 2. Las plantas que son operadas por empresas contratistas deberán cumplir con los Límites permisibles descritos en el Anexo 2, tabla 5 del RAOHE; bajo su responsabilidad y sus procedimientos.	I = número de muestras tomadas / cada año de operación del proyecto	Resultados de los análisis de las muestras de agua	1 vez cada mes para la fase de perforación en base de los análisis diarios de descargas Trimestralmente para todas las demás fases, instalaciones y actividades hidrocarburíferas, en base de los análisis mensuales para descargas
Aguas de Formación					

Manejo de desechos líquidos provenientes de las actividades ejecutadas durante el proyecto	Posible afectación a la calidad de agua Deterioro de ecosistemas acuáticos	El agua de producción será dispuesta conforme a lo que establece el RAOHE en el Artículo 29, literales a, b y c. Todas las aguas de formación que se generen por las actividades de ampliación, construcción y perforación en el Bloque 66 serán reinyectadas	I = número de inspecciones realizados y/o mantenimiento / cada año de operación del proyecto I=volumen de aguas de formacion tratadas y que se realizo la debida disposicion final/volumen de aguas de formacion total	Resultados de los análisis de las muestras de agua Registro De Mantenimiento Registro Fotográfico	Revision de registro de volúmenes: 1 vez cada 2 meses durante todo el proyecto Monitoreos de trampas: 1 vez cada mes para la fase de perforación en base de los análisis diarios de descargas Trimestralmente para todas las demás fases, instalaciones y actividades hidrocarburíferas, en base de los análisis mensuales para descargas
--	---	--	---	---	---

Programa de Emisiones a la Atmósfera					
Objetivos: Instituir medidas para minimizar la posible contaminación del aire Ejecutar monitoreos que compruebe en cumplimiento de la normativa vigente. Lugar de Aplicación: Plataforma Tigüino 06 y área 51-Bloque 66, Empresa Petrobell S.A. Responsable: Departamento de HSE					PROGRAMA-03
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	Plazo a partir de la aprobación del EIA (meses)
Generación de emisiones por combustión de hidrocarburos en motores, generadores y otras fuentes fijas de emisión, durante las etapas de ampliación, construcción, perforación y producción	Posible incidencia en las alteraciones en la calidad de aire	Se generarán emisiones por combustión de hidrocarburos en motores, generadores y otras fuentes fijas de emisión, durante las etapas de construcción, perforación y operación de la plataforma mencionadas durante todo el estudio las mismas que se monitorean según el RAOHE en sus artículos 30 y 57 y Acuerdo Ministerial 091.	I = número de monitoreos realizados / cada año de operación del proyecto	Informe de emisiones atmosféricas	Mensualmente para el periodo de perforación en base de los análisis semanales de emisiones; Trimestralmente para todas las demás fases, instalaciones y actividades hidrocarburíferas, en base de los análisis trimestrales para emisiones; La frecuencia de los monitoreos y reportes respectivos podrá ser modificada, en base de los estudios pertinentes o la Autoridad Ambiental lo autorice.
	Posible incidencia en las alteraciones en la calidad de aire	Como se señala en el artículo 30 del Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador, RAOHE, se deberá realizar un control y monitoreo periódico de emisiones a la atmosfera en hornos, calderos, generadores y mecheros.			
	Posible incidencia en las alteraciones en la calidad de aire	Los parámetros que se analizaran y los límites máximos se indican en el anexo 2 en la Tabla 3 del mismo reglamento y la frecuencia con que se realice el monitoreo será para la fase de perforación mensualmente y para las siguientes fases se lo llevara a cabo trimestralmente, sin embargo, la frecuencia puede ser modificada según lo señale la autoridad competente.			
Quema de gas	Posible incidencia en las alteraciones en la calidad de aire	En cada sitio de quema de gas se monitorearán periódicamente las emisiones a la atmósfera, tal como se establece en la Tabla No. 3 del Anexo 2 de este Reglamento. En el caso de no cumplir con los parámetros establecidos en este Reglamento, la operadora tendrá un plazo de 30	I = número de monitoreos realizados / cada año de operación del proyecto	Informe de emisiones atmosféricas	Mensualmente para el periodo de perforación en base de los análisis semanales de emisiones; Trimestralmente para todas las demás fases,

		días para hacer los correctivos necesarios.			instalaciones y actividades hidrocarburíferas, en base de los análisis trimestrales para emisiones, En caso de incumplimiento: 1 mes para la toma de acciones correctivas.
		Si las condiciones tecnológicas y económicas no permiten el aprovechamiento completo en determinadas instalaciones, el gas natural asociado residual y el gas pobre podrá ser quemado utilizando mecheros, previa autorización de acuerdo con la Ley de Hidrocarburos, y conforme a los valores máximos referenciales establecidos en la Tabla No. 3 del Anexo 2 de este Reglamento;	Autorizaciones entregadas por el ente de control respectivo Respectivo justificativo técnico para la no recuperación del gas	Autorizaciones entregadas por el ente de control respectivo Respectivo justificativo técnico para la no recuperación del gas	Previo a la quema de gas
		La altura de los mecheros deberá establecerse bajo la normativa API y el Reglamento Ambiental para Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador RAOHE que en su artículo 57 literal f.2. señala que: La ubicación, altura y dirección de los mecheros deberá ser diseñado de tal manera que la emisión de calor y gases afecte en lo mínimo al entorno natural (suelo, vegetación, fauna aérea).	I = número de monitoreos realizados / cada año de operación del proyecto	Informe de emisiones atmosféricas	1 vez cada 3 meses

7.6. Plan de Relaciones Comunitarias (PRC)

7.6.1. Introducción

El principal objetivo del Plan de Relaciones Comunitarias es fomentar lazos de buena vecindad con la población aledaña a los sitios de operación. Así mismo, busca establecer las medidas necesarias para que la Compañía se relacione con la comunidad, y cumpla con lo establecido en la legislación ambiental vigente. De acuerdo con el diagnóstico ambiental – línea base, la evaluación de impactos, el análisis de riesgos y otra información específica del componente socioeconómico; se propone el siguiente Plan de Relaciones Comunitarias con la finalidad de mantener relaciones de cooperación entre las comunidades del área de influencia del proyecto, la Empresa y el Estado, enmarcado en el Plan de Desarrollo Local de la parroquia del área de estudio.

La Constitución de la República del Ecuador, el Acuerdo Ministerial 061, Acuerdo Ministerial 001, el Programa de Red Socio Empleo, el Plan Nacional del Buen Vivir, Acuerdo Ministerial 103 Instructivo al Reglamento de Aplicación de mecanismos de participación Social, Acuerdo Ministerial 109, Acuerdo Ministerial 013 sustentando todo programa y actividad en el reconocimiento de la diversidad, la igualdad, la interculturalidad y la participación de la distinta comunidad.

7.6.2. Objetivo

- Determinar procedimientos, lineamientos y políticas en temas de relaciones comunitarias con el fin de apoyar al desarrollo de la población del área de influencia directa.
- Colaborar con los programas alternativos de apoyo y desarrollo planteados por la comunidad, gobiernos locales e instituciones públicas y privadas que busquen el desarrollo sostenido y sustentable de la comunidad y propietario del área de influencia directa al proyecto.
- Capacitar y difundir el PMA y los temas más relevantes en cuanto a seguridad, salud, manejo de desechos y medidas de prevención ante emergencia.
- Fomentar y concientizar a todo el personal acerca de valores y respeto hacia las costumbres locales.
- Establecer relaciones participativas y de cooperación con la población local y evitar conflictos que pudieran afectar al desarrollo normal del proyecto.
- Mantener informada a la población del área de influencia sobre las características y avance del proyecto.
- Facilitar en la medida de lo posible cierto apoyo en beneficio a la comunidad del área de influencia enfocado principalmente en la creación de fuentes de empleo temporal.

7.6.3. Alcance

El plan se dirige hacia toda la población del área de influencia directa del proyecto. Busca alcanzar relaciones de mutuo respeto entre la empresa Petrobell S.A. y las comunidades Tigüino Huaorani y El Cristalino del área de influencia directa al proyecto.

El plan de Relaciones comunitarias también se enfocará en programas en el ámbito educativo, salud, indemnizaciones y ayudas comunitarias, así como ofertar empleo a la población.

A continuación, se presenta un cuadro con un listado de los propietarios presentes dentro del área en donde se llevará a cabo la ampliación de la plataforma Tigüino 6 para la perforación de 5 pozos de desarrollo y producción, la construcción de 5 piscinas de lodos y rípios de perforación en el área 51, tendido de línea de flujo y la implementación de facilidades de superficie.

Tabla 7. 23 . division política del area de influencia del proyecto

Provincia	Cantón	Parroquia	Comunidad del área de influencia directa	facilidades	Actividades para ejecutarse	Propietarios del área de influencia directa al proyecto
Pastaza	Arajuno	Curaray	Tigüino Huaorani	Tigüino 6	Perforación de 5 pozos de desarrollo y producción Tendido de línea de flujo, instalación de facilidades de superficie	Área comunal
Orellana	Francisco de Orellana	Inés Arango	El Cristalino	Área 51	Construcción de 5 piscinas de lodos y rípio de perforación	Edgar Mena

Fuente: Procapcon, 2019

7.6.4. Responsables

El departamento de Relaciones Comunitarias de Petrobell S.A es el principal responsable de la ejecución del presente plan juntamente con el departamento de HSE.

Tabla 7. 24. Responsables y Responsabilidades

Responsables	Responsabilidades
Relaciones Comunitarias	- Realizar y mantener actualizado un diagnóstico socio ambiental de las personas, comunidades e instituciones que habitan dentro del área de influencia de la plataforma. - Realizar las acciones de acercamiento a las personas y a la comunidad, con el fin de estrechar los lazos de cooperación y apoyo mutuo entre Petrobell S.A y los actores sociales. - Realizar las acciones de acercamiento a los finqueros/as, con el fin de establecer los acuerdos necesarios para garantizar el buen desarrollo de las operaciones: permisos de paso, adquisición de tierras, indemnizaciones, compensaciones, etc. - Dar la apertura necesaria para recibir quejas, observaciones, inquietudes, peticiones, etc. de la población – actores sociales y tramitarlas oportunamente.

	• Establecer la necesidad de llegar a acuerdos y/o convenios para el beneficio mutuo de las partes interesadas, en base a los procesos de comunicación. • Determinar los plazos de ejecución de los programas y acuerdos establecidos en los programas de cooperación que Petrobell S.A plantea y verificar su cumplimiento. • Capacitar a todo el personal de Petrobell S.A y/o de sus contratistas sobre la importancia del apoyo y respeto mutuo a la comunidad. • Informar oportuna y suficientemente a la alta gerencia de Petrobell S.A sobre las acciones diarias que se ejecutan en campo.
Empresas proveedoras o contratistas de servicios	• Respetar los procedimientos de la operadora en cuanto al manejo de las Relaciones Comunitarias dentro del Bloque 66 y en especial en cuanto se refiera a la zona en donde se llevará a cabo las actividades previstas por Petrobell S.A. • Coordinar con Relaciones Comunitarias la contratación de personal comunitario y presentar informes de los puestos de trabajo que han generado durante el desarrollo de sus actividades y los acuerdos. • Informar oportuna y suficientemente al/a Supervisor/a de Relaciones Comunitarias sobre las acciones diarias que se ejecutan con los finqueros y comunidad en el cumplimiento de sus relaciones contractuales. • El Personal de HSE-RC, brindará todo el apoyo para lograr la implementación del Plan de Relaciones Comunitarias.

Fuente: Petrobell S.A, 2019

7.6.5. Programas del Plan de Relaciones Comunitarias

Se ha diseñado un Plan de Relaciones Comunitarias conformado por cuatro programas:

- Información y comunicación
- Educación ambiental
- Contratación de mano de obra local
- Indemnización y compensación
- Colaboración con el desarrollo productivo

7.6.5.1. Programa de Información y Comunicación

El objetivo de este programa es mantener informada a la población acerca de las diversas actividades que la Empresa, sus contratistas y subcontratistas desarrollen en el área operativa, a fin de evitar y reducir inquietudes y riesgos sobre la operación normal en el Bloque 66.

Este objetivo se alinea con la meta de mantener una comunicación y relación abierta y positiva entre la Compañía y la población del área de influencia

Uno de los tópicos más importantes del Programa de Relaciones Comunitarias es la Difusión del proyecto y sobre todo el alcance de este. Para cumplir con el plan de difusión se seguirá con los siguientes pasos:

- Toma de Contacto: Contacto inicial con el/los presidentes, dirigentes de las Comunidades y el propietario, para informar en forma global sobre el propósito del proyecto y obtener las autorizaciones respectivas.

- Reuniones informativas Iniciales: Se explicará en forma transparente lo que ofrece Petrobell S.A a las Comunidades y al propietario.
- Evaluación Participativa: Diálogo continuo sobre el efecto e impacto de las diversas actividades. Esto se debe transmitir en las reuniones para que tenga un efecto de capacitación más amplio y una retroalimentación para todos los implicados.
- Consulta y Participación social: En Coordinación con el MAE se determinará el mecanismo de participación social a aplicarse. Se llevará a cabo como Mecanismo de Participación Social la apertura de centros de información, los mismos que se mantendrán abiertos por un período determinado. Se realizará una presentación pública para todos los actores sociales identificados en el área de influencia directa del proyecto primordialmente y para los habitantes en general que se encuentren interesados en conocer acerca de este.

Objetivos

- Informar a las comunidades acerca del/ los avances de los trabajos a realizarse
- Buscar mecanismos que permitan la retroalimentación canalizando las demandas y preocupaciones de la población en general.
- Mantener relaciones cordiales entre Petrobell S.A, las comunidades del área y el propietario del área de influencia directa del proyecto.

Actividades

- Diseñar un proyecto de capacitación ambiental que involucre temáticas referentes al tipo de actividades desarrolladas y sus posibles impactos, para la capacitación ambiental debe ser necesario contar con el Departamento HSE para explicar los alcances del trabajo.
- Realizar visitas explicativas con pobladores y autoridades al área de influencia directa del proyecto.
- El programa establecerá normas obligatorias del comportamiento para el personal de Petrobell S.A y para sus contratistas, con el fin de garantizar que todos los empleados demuestren respeto por los estilos de vida y las culturas de las personas que viven en el área de influencia.
- Para la puesta en marcha del programa de información y comunicación, el Supervisor de Relaciones Comunitarias, es la persona responsable de difundir la información acerca del proyecto, para lo cual mantendrá sesiones y talleres de trabajo a nivel local.
- Todo proceso de información y participación dirigido a las comunidades y actores institucionales del área de influencia directa del proyecto deberá respetar los usos y costumbres de la población insertas en la zona de influencia, para lo cual se buscará mecanismos de comunicación directa a través de los representantes locales.

En el área de influencia del proyecto, se deberá:

- Socializar el proyecto con la Junta Parroquial, representantes de organizaciones funcionales y territoriales, representantes de instituciones públicas y privadas, asentadas en las zonas de influencia directa e indirecta del proyecto.
- Socializar el proyecto con los moradores de la comunidad que se encuentra cercana a las obras civiles y electromecánicas del proyecto
- Capacitar al personal y contratistas en el código de conducta que tendrán que cumplir, en su relación con la comunidad.
- Documentar todos los procesos de comunicación con la comunidad de manera verificable.

Programa de Información y Difusión					
Objetivos: Mantener informada a la población acerca de las diversas actividades que la Compañía y sus contratistas desarrollarán en el área operativa del Bloque 66 a fin de evitar y reducir inquietudes y riesgos sobre las actividades del proyecto. Lugar de Aplicación: Plataforma Tigüino 6 y Área 51, Empresa Petrobell-Bloque 66 Responsable: Departamento de Relacionamento Comunitario					PROGRAMA-01
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	Plazo a partir de la aprobación del EIA (meses)
Realización de capacitaciones dirigida a personal de Petrobell S.A y contratistas	Falta de conocimiento de los pobladores acerca de las actividades que se llevarán a cabo en el Bloque 66 y que generen conflictos sociales	Diseñar un proyecto de capacitación ambiental que involucre temáticas referentes al tipo de actividades desarrolladas y sus posibles impactos. Las capacitaciones que se realizan deben abarcar todos los temas referentes al tipo de actividades desarrolladas y sus posibles impactos.	I= número de capacitaciones realizadas / total de capacitaciones programadas	Registro de asistencia a capacitaciones	1 vez cada año
Sociabilización de las actividades a realizar en el área de influencia del proyecto a ejecutar		Promover reuniones informativas con las comunidades del área de influencia directa al inicio, durante y al final de las diversas actividades.	I = Número de visitas realizadas / total de números de casa del AID	Registro fotográfico de registro de las personas que fueron visitadas	1 vez previo a la realización del proyecto
Capacitaciones dirigida a personal de Petrobell S.A y contratistas	Posibles conflictos entre personal de Petrobell S.A y Pobladores del área de influencia	Las normas de comportamiento establecidas por Petrobell S.A y por esta plan serán de cumplimiento obligatorio para el personal de Petrobell S.A y para los empleados de sus contratistas, con el fin de	I = número de personas capacitadas / total de personal	Registro de asistencias a capacitaciones	1 vez cada 6 meses

		garantizar que todos los empleados demuestren respeto por los estilos de vida y las culturas de las personas que viven en el área de influencia.			
Capacitaciones dirigida a personal de Petrobell S.A y contratistas	Desconocimiento acerca de las costumbres de la población por parte de los empleados y su Contratistas que pueden generar conflictos sociales	Todo proceso de información y participación dirigido a las comunidades y actores institucionales del área de influencia deberá respetar los usos y costumbres de la población insertas en el área de influencia, para lo cual se buscará mecanismos de comunicación directa a través de los representantes.	I = número de comunidades y/o personas en las que se impartió la capacitación/ total de comunidades y/o personas	Registros de reuniones y contactos de los dirigentes	1 vez cada año o cuando las comunidades del área de influencia lo soliciten
Capacitaciones dirigida a personal de Petrobell S.A y contratistas		Mantener abierto un mecanismo de comunicación con la comunidad, a través de recepción de comunicaciones escritas, mecanismos de seguimiento y respuesta. Este mecanismo debe ser socializado	I=numero de charlas, talleres o capacitaciones realizadas / total de charlas, talleres o capacitaciones programadas	Registros de asistencia Registro fotográfico Informe de las reuniones realizadas	
Realización del PPS previo a la realización de la ampliación de la plataforma Tigüino 06, construcción de 5 piscinas de lodos y rípos de perforación en el área 51, tendido de línea de flujo y la perforación de 5 pozos de desarrollo y producción.	Desinformación entre Petrobell S.A y los pobladores acerca de las actividades efectuadas que generen posibles conflictos sociales.	En el área de influencia del proyecto, se deberá: a. Socializar el proyecto con la Junta Parroquial, representantes de organizaciones funcionales y territoriales, representantes de instituciones públicas y privadas, asentadas en las zonas de influencia directa e indirecta del proyecto. b. Socializar el proyecto con los moradores de las comunidades que se encuentran cercanas a las obras del proyecto y propietarios colindantes	Proceso de participación social	Actas de apertura y cierre del proceso Registro de observaciones y/o comentarios	Durará 15 días y será modificado según lo autorice el MAE.

7.6.5.2. Programa de Educación Ambiental

Este programa tiene como objetivo principal, promover las prácticas de cuidado ambiental y preservación de los recursos naturales, transmitiendo a la población del área de influencia, conocimientos específicos para este efecto.

Programa de educación					
Objetivos: Capacitar a las comunidades del Bloque 66 en temas generales de cuidado del medio ambiente, que puedan poner en práctica en su vida diaria en el corto plazo, con el fin de que sus actividades contribuyan al cuidado del medio ambiente. Enseñar a los miembros de la comunidad buenas prácticas de manejo de residuos sólidos. Difundir a los miembros de la comunidad las medidas generales de cuidado ambiental que deben aplicar de acuerdo con los requerimientos establecidos por la normativa ambiental aplicable y vigente. Lugar de Aplicación: Plataforma Tigüino 6 y Área 51, Empresa Petrobell-Bloque 66 Responsable: Departamento de Relacionamento Comunitario					PROGRAMA-02
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	Plazo a partir de la aprobación del EIA (meses)
Educación ambiental					
Capacitación en temas ambientales e importancia de la conservación del medio ambiente	Posible desconocimiento en temas ambientales que causen problemas ambientales como contaminación y deterioro de la calidad ambiental	Brindar charlas a las comunidades del AID, acerca de un tema ambiental general, debiendo cubrirse al menos, sin restringirse únicamente a estos, los siguientes temas ambientales: manejo de residuos sólidos (separación y reciclaje de desechos, compostaje con residuos orgánicos, manejo de residuos especiales), manejo y construcción de pozos sépticos, cuidado de animales domésticos, manejo de animales silvestres, y la forma como las comunidades pueden acoplarse a las medidas del PMA de Petrobell.	I=número de talleres o reuniones a los que asistió representantes del consocio/total de reuniones a lo que se les invitó	Registro fotográfico Y registro de asistencia	Según señale el cronograma del plan

		Promover el cuidado ambiental a través de charlas con temáticas ambientales: reciclaje, huella de carbono, uso de recursos, cuidado del agua, impactos de las actividades cotidianas, etc.			
--	--	--	--	--	--

7.6.5.3. Programa de Contratación de Mano de Obra Local

En función de la dinámica, y en la medida de los requerimientos técnicos y operativos del proyecto, La Compañía o contratistas que ejecuten las actividades necesarias para la construcción, operación y/o mantenimiento, contratarán mano de obra local para el desarrollo de sus actividades. Se considerará también la adquisición o contratación de bienes y servicios disponibles provistos por la comunidad, siempre que éstos cumplan los requerimientos básicos de calidad de acuerdo a las necesidades del proyecto, así como todos los requisitos de ley para la prestación de servicios, incluyendo los seguros que se requieran para la prestación de dichos servicios siempre y cuando tengan, además, precios competitivos de mercado.

La demanda de mano de obra va a depender de los requerimientos de La Compañía y de las contratistas y del avance de cada una de las etapas del proyecto. Se dará prioridad a la población de las comunidades del AID del proyecto; solo cuando las plazas de trabajo no se puedan suplir con personal del AID se contratará personal de las comunidades aledañas. La demanda de trabajo será principalmente de mano de obra no calificada y de manera temporal, siendo esta mayor durante la fase de construcción del proyecto.

Objetivos

- Crear puestos de trabajo, fijos o temporales, de acuerdo a los requerimientos técnicos y operativos de la operación, tanto a nivel de La Compañía como de sus contratistas, de manera que esto contribuya a la generación de ingresos económicos adicionales a las familias del área de influencia directa.
- Los puestos de trabajo serán principalmente de mano de obra no calificada, para actividades como desbroce, limpieza de áreas, mantenimiento de derechos de vía, y obreros en general.

Actividades

Contratación de personal local, para las siguientes áreas:

- Trabajadores para compañías de servicios
- Trabajadores para la Empresa, según oportunidades de cubrir vacantes y/o incremento de nuevas plazas de trabajo.
- Contratación de guardias de seguridad, según las necesidades operativas.
- Contratación como proveedores de transporte, según necesidades operativas.
- Ayudantes de cualquier actividad
- Construcción
- Recolección y clasificación de desechos
- Limpieza de áreas
- Revegetación, reforestación
- Mantenimiento vial.

Programa de Contratación de mano de obra local Empleo temporal					
Objetivos: Implementar una estrategia de empleo local con requerimientos claros para que no existan falsas esperanzas de empleo Lugar de Aplicación: Plataforma Tigüino 6 y Área 51, Empresa Petrobell-Bloque 66 Responsable: Departamento de Relacionamento Comunitario					PROGRAMA-03
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	Plazo a partir de la aprobación del EIA (meses)
Contratación de mano de obra local calificada y no calificada para las actividades previstas por la empresa Petrobell S. A	Falta de fuentes de empleo	Se desarrollarán reuniones con contratistas y responsables del desarrollo de la etapa de ampliación y construcción para establecer un listado de plazas de trabajos actuales y potenciales.	I = número de personas contratadas / total de puesto disponibles	Actas de reuniones. Base de datos de plazas de trabajos actuales y potenciales. Listado de personas contratadas	Reunión previa al inicio y una durante la etapa de ampliación y construcción dentro del Bloque 66
	No se distribuyan de manera equitativa las fuentes de empleo que se abrirán durante la ejecución del proyecto.	Reunión con representantes de la comunidad y el propietario del área de influencia directa para definir las estrategias a ser utilizadas para distribuir equitativamente las plazas de trabajo disponibles entre la población del área de influencia (se aplicará el Programa Red Socio Empleo).	I = número de personas contratadas / total de puesto disponibles	Actas de reuniones Documento con estrategias a ser utilizadas Acuerdos firmados Registro de Asistencia Registro fotográfico	Previo al inicio de las actividades del proyecto
	Falta de información acerca del programa de empleo temporal	Difundir los términos y políticas de reclutamiento, así como de las oportunidades de empleo disponibles para el área de influencia	I = número de reuniones entre la empresa y el /los representantes de las comunidades	Actas de reuniones Registro de Asistencia Registro fotográfico	Previo al inicio de las actividades del proyecto

para el área de influencia	Posibilidad de crear falsas expectativas de empleo y por ende conflictos sociales	Realizar contrataciones locales según los requerimientos técnicos y operativos de la compañía, sus contratistas y subcontratistas, que coadyuven a la generación de ingresos adicionales para la población del área de influencia indirecta	$I = \text{número de personas contratadas por comunidad} / \text{total de puesto disponibles}$	Contratos de trabajo u órdenes de trabajo con las respectivas firmas del personal involucrado. Roles de pagos efectuados	Cada vez que se necesite contratar mano de obra local
	Posibilidad de crear falsas expectativas de empleo y por ende conflictos sociales	Informar a la comunidad sobre las reales demandas, así como las características de mano de obra que requerirá la Compañía, sus contratistas y subcontratistas en función de la dinámica propia de las actividades.	Informes de las reuniones entre la empresa y el /los representantes de las comunidades	Informes de las reuniones entre la empresa y el /los representantes de las comunidades	Cada vez que se necesite contratar mano de obra local
Difundir los términos y políticas de reclutamiento, así como de las oportunidades de empleo disponibles para el área de influencia	No se realice la debida legalización acerca de los contratos	Las plazas de empleo disponible para las comunidades y el propietario deben ser de acuerdo con las necesidades de la operación y proporcional a la población de adultos, se deberá contar con: • Contratos debidamente legalizados frente la autoridad de control (Min. Trabajo) • Registro de entrada y salidas laborales • Registros de exámenes pre ocupacionales, ocupacionales y postocupacionales	$I = \text{número de personas contratadas} / \text{total de puesto disponibles}$ $I = \text{número de trabajadores que se les realizan los respectivos exámenes} / \text{total de trabajadores}$	Registro de entrada y salidas laborales Registros de exámenes pre ocupacionales si es del caso Roles de pago	Previo al inicio de cualquier actividad en donde se requiera mano de obra no calificada

7.6.5.4. Programa de Indemnización y Compensación

Las medidas de compensación están orientadas a cumplir lo establecido en el artículo 21 del Decreto Ejecutivo No. 1040, Reglamento de Aplicación de los Mecanismos de Participación Social establecidos en la Ley de Gestión Ambiental, que determina que “los mecanismos de compensación socio-ambientales deberán referirse prioritariamente a las áreas de educación y salud, que deberán coordinarse con los planes de desarrollo local y ser ejecutados a través de las propias comunidades, pueblos o nacionalidades o, de ser del caso, conjuntamente con los planes y programas que las instituciones del Estado diseñen y ejecuten en las áreas referidas”

El 24 de agosto de 2012 el Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE) y el Ministerio de Recursos No Renovables del Ecuador (MRNRE) emitieron el Acuerdo Interministerial No. 001, mismo que comprende los lineamientos para la aplicación de la compensación económica por afectaciones socioambientales dentro del marco de la política pública de reparación integral promovida por el Programa de Reparación Ambiental y Social (PRAS). Estos lineamientos consideran tres niveles de aplicabilidad: (1) Compensación por afectaciones potenciales; (2) Compensación aplicada a la gestión de impactos ambientales; y, (3) Compensación aplicada a la gestión de pasivos ambientales.

Para la empresa, la indemnización es un pago negociado y acordado con el afectado o afectados, por el daño o disminución que sufre la propiedad. Este pago intenta compensar el daño del bien afectado, tomando en cuenta el monto de las pérdidas ocasionadas a tierras, cultivos, bosques, animales y otros bienes públicos y privados.

Debido a que los trabajos del presente proyecto incluyen una ampliación de la plataforma Tigüino 06 y la construcción de 5 piscinas de lodos y rípios de perforación, mismas que se ubican en terreno comunitario y privado respectivamente se prevé el pago de una indemnización. Hay que considerar que este proyecto tiene como alcance, la perforación de 5 pozos adicionales desde una plataforma existente (que requerirá ampliación), con vías construidas en pleno funcionamiento para tráfico pesado (que no requerirán ampliación) y con facilidades de producción instaladas y en funcionamiento.

Adicionalmente en caso de suceder una eventualidad, accidente, evento de fuerza mayor o falla técnica que lleve a la afectación de recursos y que sean atribuidos a la operación de la Empresa, esta aplicará todos los acuerdos y legislación aplicable y vigente al momento del incidente, incluyendo lo establecido en el Acuerdo Interministerial 001 o su equivalente al momento del evento. El AM 001, publicado en el Registro Oficial 819, del 29 de octubre de 2012, constituye una herramienta de gestión que permite evitar negociaciones sin ningún análisis técnico previo, relacionadas al daño ambiental o a las pérdidas y servicios ambientales.

Para la realización tanto de compensaciones a nivel comunitario e indemnizaciones a nivel de afectación personal se tomará en cuenta lo establecido en el Acuerdo Ministerial 061 y Acuerdo Interministerial 001.

Objetivo

- Indemnizar y/o compensar a la comunidad, familias, propietario, propietarios colindantes, habitantes o personas afectadas por el desarrollo de los trabajos realizados durante la ampliación de la Plataforma Tigüino 06, construcción de 5 piscinas, tendido de línea de flujo y la perforación de 5 pozos de desarrollo y producción, o a su vez cuando se corrobore que la actividad que causó el daño implique a la Empresa Petrobell y se generen afectaciones socio ambientales.

Actividades.

- Indemnización o pago directo por daños a propietarios de terrenos o infraestructura afectada por actividades durante la ampliación de la Plataforma Tigüino 06, construcción de 5 piscinas, tendido de línea de flujo y la perforación de 5 pozos de desarrollo y producción, en base a los precios establecidos por el ente de control correspondiente.
- Apoyar con el tema salud, educación, trabajo de acuerdo con lo establecido en el presente plan.
- Realizar fichas de registro y control para verificación de indemnizaciones y compensaciones a las comunidades, familias, propietario, propietarios colindantes, habitantes o personas afectadas por el desarrollo de los trabajos realizados durante la ampliación de la Plataforma Tigüino 06, construcción de 5 piscinas, tendido de línea de flujo y la perforación de 5 pozos de desarrollo y producción.
- Este programa también se registrará el Acuerdo Ministerial 001, Registro Oficial 819 en su artículo 2 que señala la aplicación de lineamientos para la compensación por afectaciones socioambientales, en el posible caso de que ocurriese daños ambientales como derrames durante las actividades de desarrollo y producción en la plataforma Tigüino 06. Adicionalmente se tomará en cuenta lo establecido en el Acuerdo Ministerial 061 con respecto a indemnización por daños ambientales.

Lineamiento del Programa de Indemnizaciones y Compensaciones

- Caracterizar las condiciones actuales de la zona en donde se desarrollará el proyecto con el propósito de minimizar el riesgo ambiental y social.
- Petrobell S.A, deberá establecer y asegurar un adecuado nivel de concordancia entre las expectativas de las comunidades respecto al proyecto y el alcance del proceso de compensación.
- El área de estudio se evaluará mediante un Estudio de Impacto Ambiental en el que se caracterizará de manera objetiva e integral la zona del proyecto, tanto de los componentes sociales y ambientales.
- Los montos de compensaciones e indemnizaciones se registrarán a lo que se establece en la ley con el fin de ser justos en el pago y de no crear un mal precedente en éste y futuros proyectos.

- En el posible caso que se produjera una afectación al ambiente el cálculo del costo de la compensación o de la indemnización deberá realizarse mediante los criterios metodológicos establecidos por el MAE.
- Se deberá establecer un registro como mecanismo de verificación y cumplimiento de las indemnizaciones planteadas por este proyecto, de acuerdo con los procedimientos establecidos por el Departamento de Relaciones Comunitarias de la Empresa.
- En el caso de que ocurrieren afectaciones socioambientales, se tomará en cuenta el Acuerdo Ministerial 001, Registro Oficial 819 en su artículo 2 que señala la aplicación de lineamientos para la compensación por afectaciones socioambientales.

Programa de Indemnizaciones y Compensaciones					
Objetivos: Tener procesos de gestión de compensaciones e indemnizaciones alineadas con la normativa ambiental vigente. Lugar de Aplicación: Plataforma Tigüino 6 y Área 51, Empresa Petrobell-Bloque 66 Responsable: Departamento de Relacionamento Comunitario					PROGRAMA-04
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	
COMPENSACIÓN E INDEMNIZACION					
Actividades de ampliación de la plataforma Tigüino 06 y la construcción de 5 piscinas de lodos y ripios	Conflictos entre Petrobell pobladores y S.A por incumplimiento de convenios	Se establecerá juntamente con las autoridades y/o representantes de la comunidad la modalidad de la compensación a ser entregada.	I= número de acuerdos o actas firmados / total de acuerdos o convenios cumplidos	Acta de Reunión con las autoridades Convenio firmado Registro de asistentes	2 mes previo a la ejecución de las actividades
	No se involucre a la comunidad de manera activa en los procesos compensatorios	La participación y cooperación de la comunidad del área de influencia, es fundamental para considerar los proyectos compensatorios. Los proyectos compensatorios serán canalizados a través de la gestión de: los gobiernos locales, municipales, provinciales y Central.	I= número de acuerdos o actas firmados / total de acuerdos o convenios cumplidos	Actas firmadas entre los propietarios o representantes de la comunidad, Petrobell S.A y los gobiernos locales, municipales, provinciales y Central.	Cada dos durante la realización de las auditorias bienales de cumplimiento

	Por las características de la operación Hidrocarburíferas, existen posibilidades de afectaciones o impactos involuntarios (derrames, fugas, etc.)	Tomar como referencia el Acuerdo interministerial 001 “Lineamientos para la aplicación de compensaciones para afectaciones socio ambientales en el marco de la política de Reparación Ambiental” en caso de afectaciones socio ambientales (derrames, fugas, etc.) a las comunidades del BT.	No. De accidentes industriales/No. De procesos de indemnización y compensación social.	Reporte de accidente industrial (derrame, fuga, etc.) Reporte de verificación de afectados Informe de aplicación del Acuerdo interministerial 001.	Cuando se requiera
Actividades de ampliación de la plataforma Tigüino 06 y la construcción de 5 piscinas de lodos y ripios	No se podría valorar de manera justa el predio a ser adquirido provocando entre pobladores y Petrobell S. A	Se realizará una evaluación juntamente con cada propietario de los terrenos a ser intervenidos por las actividades de ampliación y construcción para establecer el valor justo de la indemnización.	I=número de inspecciones realizadas /total de propietarios del área de influencia	Acta de Reunión con el propietario Convenio firmado Acta/ Acuerdo de compra venta Registro de casas o propietarios que recibieron la inspección	2 mes previo a la ejecución de las actividades
	Posibles afectaciones socioambientales producto de la ejecución del proyecto	Se deberá evaluar el estado inicial del área previo a la ejecución del proyecto a fin de determinar el estado actual de la zona y disminuir la vulnerabilidad, sensibilidad ambiental y social, tal como se especifica en el A.M. 001. Adicionalmente el proponente deberá caracterizar al nivel los posibles impactos que su actividad genere, de tal forma que se logren establecer las respectivas medidas de prevención, mitigación y control	I= estudio de impacto ambiental Plan de manejo ambiental Licencia ambiental aprobada	Estudio de impacto ambiental Plan de manejo ambiental Licencia ambiental aprobada	Previo a la ejecución del proyecto
		En caso de generarse una afectación o un daño ambiental, además de las sanciones	I= número de personas afectadas / total de personas	Fichas, registros, actas, acuerdos firmados con las	1 mes posterior a los eventos ocurridos.

		correspondientes, implicará también la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas e indemnizar a las personas y comunidades afectadas (Comunidad El Cristalino, Tigüino Huaorani y propietarios colindantes), el mismo que deberá ser equivalente e individual a las pérdidas ocasionadas por daños ambientales irreversibles provocados a la propiedad privada, tal como se señala en el Acuerdo Ministerial 061	involucradas en el área de influencia del proyecto I= número de personas indemnizadas / total de personas afectadas I= número de comunidades y/o personas afectadas / total de comunidades y/o personas ubicadas dentro del proyecto	personas afectadas Registros fotográficos Informes de los avances realizados	Se deberá verificar de manera anual el cumplimiento de estos
		Se deberá realizar fichas de registro y control para verificación de indemnizaciones y compensaciones a las comunidades, habitantes colindantes o personas afectadas por el desarrollo de los trabajos realizados durante la ampliación de la Plataforma Tigüino 06 y la construcción de 5 piscinas, tendido de línea de flujo y la perforación de 5 pozos de desarrollo y producción.			

7.6.5.5. Plan de Vigilancia y Monitoreo Ambiental

Se establece un plan de vigilancia comunitaria con el propósito de que las comunidades den seguimiento a las actividades que realice la Empresa durante la fase de ampliación de la plataforma Tigüino 06, tendido de línea de flujo y la construcción de 5 piscinas de lodos y rípios de perforación, además de dar seguimiento a la fase operativa del Bloque como se señala en el art. 88.- **Mecanismos de vigilancia y monitoreo ambiental y art. 89. – Espacios para la comunidad en el control y seguimiento** del RAOHE D.E. 1215.

Por lo tanto, es una competencia de la Subsecretaría de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente (como Autoridad Ambiental actual para los temas hidrocarburíferos) incorporar mecanismos de vigilancia y monitoreo ambiental o social.

Objetivo

- Contribuir a que no se afecte el equilibrio socioambiental de las comunidades asentada en el área de influencia del proyecto o los propietarios colindantes al mismo.

Cronograma del plan de vigilancia Comunitario

- Para el siguiente programa se plantea un monitoreo que se realizara cada mes en un día que se establezca y coordine juntamente con el Departamento de Relaciones Comunitarias y del HSE.
- El o los responsables de la vigilancia serán los pobladores cercanos a la plataforma donde se llevará a cabo las actividades petroleras previstas o un delegado que sea determinado por las comunidades del área de influencia del proyecto.

Actividades

- Se coordinará y definirá los mecanismos de participación ciudadana en la vigilancia y monitoreo de las actividades a ejecutarse.
- Se deberá contar con la participación de los actores sociales y población del área- de influencia al proyecto.
- Se deberán prever espacios de vigilancia ciudadana a través de delegados de la población que aportarán con sus observaciones y recomendaciones.
- Se deberán mantener reuniones entre las partes para discutir y solventar las observaciones que hayan sido encontradas.

Programa de vigilancia Comunitaria

Objetivos: Establecer mecanismos para establecer el programa de vigilancia comunitaria. Lugar de Aplicación: Plataforma Tigüino 6 y Área 51, Empresa Petrobell-Bloque 66 Responsable: Departamento de Relacionamento Comunitario					PROGRAMA-05
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	Plazo a partir de la aprobación del EIA (meses)
Actividades de ampliación de la plataforma Tigüino 06 y la construcción de 5 piscinas de lodos y rípios	Conflictos entre pobladores y Petrobell S.A por incumplimiento de convenios	La Autoridad Ambiental competente definirá y coordinará los mecanismos de participación ciudadana en la vigilancia y el monitoreo de las actividades hidrocarburíferas	I= número de monitoreos realizados / total programado	Acta de Reunión con las autoridades Informes o reportes de las inspecciones realizadas	Trimestralmente
	No se involucre a la comunidad de manera activa en los procesos compensatorios	Se preverán espacios de vigilancia ciudadana a través de delegados de la comunidad que aportarán con sus observaciones y recomendaciones en muestreos y reuniones, las cuales serán evaluadas y consideradas por la Autoridad Ambiental para el desarrollo técnico del control y seguimiento.	I= número de reuniones realizadas / total programado		

7.6.5.6. Programa de colaboración con el desarrollo productivo

Programa de colaboración con el desarrollo productivo					
Objetivos: Ampliar y afinar los conocimientos de la población en mejoramiento y potenciación de sus actividades productivas, con el fin de contar con herramientas que les permitan reorientar de mejor forma el apoyo recibido de parte de Petrobell, así como las medidas de mitigación y prevención de impactos Capacitar a los habitantes del BT que realizan actividades agro-productivas en sus tierras. Facilitar soluciones a los propietarios que tienen dificultades con la línea de flujo para el ingreso de maquinaria a sus fincas. Registrar la percepción y perturbación por ruido que puedan tener los habitantes del BT. Lugar de Aplicación: Plataforma Tigüino 6 y Área 51, Empresa Petrobell-Bloque 66 Responsable: Departamento de Relacionamento Comunitario					PROGRAMA-06
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	Plazo a partir de la aprobación del EIA (meses)
Operación general del Bloque Tigüino	Pérdida de capacidad productiva del suelo por contaminación con hidrocarburos, ante ocurrencia de derrames y realización de procesos de remediación.	Brindar capacitaciones a los habitantes de las comunidades acerca de medidas de mejoramiento y potenciación de actividades productivas, y buenas prácticas de manejo de agroquímicos en los terrenos que no se han visto afectados por ningún tipo de derrame, para aprovechar al máximo sin agotar la delgada capa fértil que tiene el suelo en la región Amazónica.	I= Número de Capacitaciones brindadas / Número de Comunidades	Registros de asistencia a capacitaciones Fotografías. Informes de las actividades realizadas. Registros de asistencia a capacitaciones Fotografías. Informes de las actividades realizadas.	Anual

		Brindar capacitaciones a los habitantes de las comunidades, acerca de medidas de aprovechamiento y actividades productivas que pueden realizarse en áreas donde han tenido que realizarse procesos de remediación.	I= Número de Capacitaciones brindadas / Número Comunidades afectadas por derrames		
--	--	--	---	--	--

Programa de organización local y gestión interinstitucional

Objetivos:

Apoyar al fortalecimiento de las capacidades de gestión de las directivas de las comunidades que se encuentran asentadas en el BT, con el fin que las mismas contribuyan activamente en la aplicación del PMA, así como en la consecución de los beneficios que deben recibir de parte del Estado, en el corto plazo.

Capacitar a las directivas de las comunidades del BT en el nuevo papel que juega el Estado en su desarrollo.

Generar una alianza estratégica entre el departamento de relaciones comunitarias y las poblaciones que se asientan en el BT para lograr una mayor intervención del Estado en la zona, a través de una gestión compartida.

Lugar de Aplicación: Plataforma Tigüino 6 y Área 51, Empresa Petrobell-Bloque 66

Responsable: Departamento de Relacionamiento Comunitario

PROGRAMA-07

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	Plazo a partir de la aprobación del EIA (meses)
Operación general del Bloque Tigüino 66-	Falta de capacidad de interlocución con el Estado por parte de las comunidades, y falta de atención en temas de salud y educación, ante el cambio en la negociación de contratos entre el Estado y Petrobell, que provocó la suspensión de la gestión de proyectos para las comunidades del área de influencia del BT, que antes realizaba Petrobell.	Gestionar las capacitaciones sobre el funcionamiento de las nuevas competencias del Estado y cómo acceder a la gestión institucional estatal. (Formas de gestionar frente al Estado proyectos, redacción de oficios, redacción de proyectos, etc.)	I= Número de Capacitaciones brindadas / Número de Comunidades y Directivas	Listado de asistentes Fotografías Informes de los resultados de las capacitaciones	12 meses
		Apoyar a las comunidades en la gestión con instituciones estatales:	I= Número de Gestiones	Oficios enviados. Informes de reuniones	12 meses

		ambulancia, proyectos productivos con el MAGAP, capacitaciones del Plan de Medidas Cautelares, etc.	realizadas por Petrobell con instituciones del Estado para que estas intervengan en el BT /Número Trámites concluidos	con instituciones estatales.	
		Organizar reuniones periódicas con los dirigentes comunitarios para evaluar los avances en la gestión con instituciones estatales.	I= % de avance de gestiones llevadas a cabo con instituciones estatales.	Listado de asistentes Fotografías Informes de los resultados de las capacitaciones	12 meses

7.6.5.7. Fortalecimiento y relacionamiento con comunidades

Programa de pueblos en aislamiento voluntario					
OBJETIVOS Aplicar medidas de manejo específicas referentes a los pueblos en aislamiento voluntario que pueden estar presentes cerca del BT, con el fin de protegerlos de cualquier afectación que pudiera presentarse como resultado de la operación del BT en todo momento. Diseñar estrategias específicas para evitar cualquier tipo de contacto con los pueblos en aislamiento voluntario. Desarrollar medidas que deben aplicarse en caso de que ocurra contacto inesperado con los pueblos en aislamiento voluntario. Lugar de Aplicación: Plataforma Tigüino 6 y Área 51, Empresa Petrobell-Bloque 66 Responsable: Departamento de Relacionamiento Comunitario					PROGRAMA-08
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	Plazo a partir de la aprobación del EIA (meses)
Operación general del BT	Intervención en zonas cercanas al BT se han determinado como zonas de tránsito de Pueblos en Aislamiento Voluntario.	Socializar, mediante una charla anual, el plan de prevención del contacto inesperado con nacionalidades en aislamiento voluntario a todos los trabajadores de la empresa Petrobell.	I= Número total de Trabajadores / Número de asistentes a la charla	Listado de asistentes Fotografías	12 meses
		Socializar, mediante una charla anual, el plan de prevención de contacto inesperado con nacionalidades en aislamiento voluntario con cada una de las comunidades del BT.	I= Número de Reuniones realizadas / Número de Comunidades	Listado de asistentes Fotografías	12 meses
		Realizar una capacitación anual sobre los derechos de los pueblos indígenas en situación de aislamiento voluntario dirigido a los trabajadores del BT.	I= Número total de Trabajadores / Número de asistentes a la charla	Listado de asistentes Fotografías	12 meses
		Realizar una charla anual sobre los derechos de los pueblos indígenas en situación de aislamiento voluntario, a cada una de las comunidades del BT.	I= Número de Reuniones realizadas / Número de Comunidades	Listado de asistentes Fotografías	12 meses

Programa de fortalecimiento de las capacidades de las comunidades Huaorani					
OBJETIVOS Fortalecer procesos de ciudadanía en la población Huaorani que permitan establecer mejores vías de diálogo con el personal de la empresa, en el corto, mediano y largo plazo. Lugar de Aplicación: Plataforma Tigüino 6 y Área 51, Empresa Petrobell-Bloque 66 Responsable: Departamento de Relacionamento Comunitario					PROGRAMA-09
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	Plazo a partir de la aprobación del EIA (meses)
Operación general del BT	Alta conflictividad en la zona de influencia del BT, por la una falta de compatibilidad cultural entre las comunidades y Petrobell.	Coordinar con el área estatal respectiva para que se brinden charlas semestrales a las comunidades Huaorani del AID, acerca de uno de los siguientes temas: Capacitaciones en derechos y deberes ciudadanos, Sensibilización frente a temas de interculturalidad y convivencia con otras culturas, y Sensibilización frente a los pueblos en aislamiento voluntario. Las charlas no se restringirán únicamente a estos temas.	I = Número de Reuniones realizadas / Número de Comunidades	Listado de asistentes / Fotografías	12 meses

7.6.5.8. Seguimiento de Convenios con Instituciones Estatales y quejas

Petrobell S. A dará a conocer acerca del cumplimiento de los convenios establecidos entre la población y Petrobell S.A, además dará un seguimiento de los convenios con instituciones estatales a través de registros que avalen dicha gestión.

De igual forma se dará el seguimiento respectivo a las quejas de la población a través de la digitalización de archivos que han sido receptados por la operadora, con el objetivo de que la empresa operadora realice el seguimiento respectivo para determinar las causas de cada queja u observación de los pobladores.

- **Actividades**

- Realizar un seguimiento de cumplimiento de todos los compromisos adquiridos entre Petrobell S. A, las comunidades y/o personas involucradas.
- Los acuerdos por indemnizaciones y compensaciones deberán incorporar en sus cálculos un valor justo resultado del valor tangible e intangible del bien o recurso afectado, el cual deberá constar en los acuerdos y convenios firmados a escala comunal e individual.
- Como parte de los procesos compensatorios se debe considerar el acceso al empleo, incluyendo medidas de promoción, compensación y de ascenso; beneficios de ley, asistencia médica y social, seguridad e higiene en el trabajo.
- El departamento de HSE deberá entregar informes semestrales sobre el estado de los acuerdos alcanzados, reportes de quejas sobre anomalías ambientales, actos que atenten contra el Código de Ética de la Operadora.

Programa de prevención y mitigación de problemas socio ambientales.

Objetivos: Prevenir y minimizar los posibles impactos socioambientales en el área de estudio. Lugar de Aplicación: Plataforma Tigüino 6 y Área 51, Empresa Petrobell-Bloque 66 Responsable: Departamento de Relacionamento Comunitario	PROGRAMA-10
--	--------------------

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	Plazo a partir de la aprobación del EIA (meses)
Manejo lodos y rípios de perforación	Posibilidad de una inadecuada gestión de los lodos y rípios.	Cumplir con el plan de manejo de lodos y rípios de perforación, y el plan de monitoreo de lodos de perforación establecido en el capítulo de monitoreo.	I= número de monitoreos realizados / número de monitoreos programados	Registro fotográfico Informe de monitoreos + resultados de los	Desde la disposición: 7 días de la disposición de los lodos y rípios tratados; 3 meses; 6 meses.
Manejo de desechos líquidos	No se podría cumplir con los límites establecidos en la normativa vigente al momento de realizar las descargas	Se deberá cumplir con los monitoreos establecidos en el capítulo 8 en cuanto al manejo de desechos líquidos, mismos que se encuentran fijados por el RAOHE y el Acuerdo Ministerial 61 y que son de cumplimiento obligatorio, especialmente en el área de influencia directa al proyecto, de tal manera que no se genera afectación a los propietarios de los predios del área de influencia tanto directa como indirecta.	I= número de monitoreos realizados / número de monitoreos programados	Informe de monitoreos + resultados de estos	Diariamente y trimestrales (los monitoreos internos)
Manejo de desechos sólidos	Afectación a la calidad del suelo y a los pobladores del área de influencia	Petrobell S. A deberá realizar un manejo integral de todos los desechos sólidos que se generen en el proyecto, tal como se establecen los lineamientos en el Acuerdo Ministerial 061 y en los programas establecido en el Plan de Manejo de desechos del presente estudio.	I= número de monitoreos realizados / número de monitoreos programados I= volumen o peso desechos entregados a gestor/total de desechos generados	Informe de monitoreos + Registro de desechos generados	Diariamente y trimestrales (los monitoreos internos)
Información y	Desinformación de los	Se realizarán capacitaciones y difusión del	I = número de comunidades	Informe de las	1 vez cada año o

difusión de las actividades a realizar para la ampliación de la plataforma Tigüino 06 y la construcción de 5 piscinas de lodos	pobladores que generen conflictos sociales entre la operadora y las comunidades	proyecto a la comunidad sobre los siguientes temas: ✓ Manejo de lodos y desechos para aclarar dudas que presentan sobre la contaminación. ✓ Las medidas de mitigación de impactos al componente atmosférico ✓ El Plan de Monitoreo y sus resultados	en las que se impartió la capacitación/ total de comunidades I=numero de charlas, talleres o capacitaciones realizadas / total de charlas, talleres o capacitaciones programadas	capacitaciones realizadas Registro de capacitaciones y registro fotográfico	cuando las comunidades soliciten lo
Transporte de materiales	Afectaciones a la salud	Realizar hidratación de las vías cuando sea requerido a fin de evitar la generación de polvo	I= realización de la hidratación de suelos, registro fotografico	Registro fotográfico	Cuando sea requerido
Instalación y operación de la línea de flujo	Afectación a la salud, generar molestias a la población. Posibles derrames que afecten a la calidad del suelo y agua.	Paso de la línea de flujo: En aquellas zonas donde existan accesos a residencias y se requiera el colocar tubería; la línea de flujo será enterrada y se colocara la respectiva señalización La señalización del paso de la línea de flujo deberá incluir el nombre de la compañía operadora, profundidad a la que se encuentra la tubería enterrada y el número telefónico de la dependencia competente en caso de producirse cualquier emergencia	I = tramo de via enterrada /total de tubería a instalarse I= número de viviendas en las cuales se enterro la linea de flujo / número total de viviendas ubicadas en el tramo de linea de flujo a instalarse	Informe y registro fotográfico de las actividades realizadas Planos del área, informes de topografía	Durante la instalacion de la tubería para la linea de flujo
		Se deberá realizar el respectivo mantenimiento del DDV y se deberá realizar inspecciones a la tubería de la línea de flujo por todo el trayecto en la cual se encuentre instalada a fin de evitar liqueos o derrames que generen impactos y daños socioambientales a las personas por donde atravesase dicha línea.	I= número de inspecciones o mantenimientos realizados / total de inspecciones o mantenimientos programados	Informes de mantenimiento Cronograma de mantenimiento Informe de inspecciones a la línea de flujo	Trimestral

Programa de Seguimiento de Convenios					
Objetivos: Verificar el cumplimiento de acuerdos y convenios entre Petrobell S.A y las Comunidades Lugar de Aplicación: Plataforma Tigüino 6 y Área 51, Empresa Petrobell-Bloque 66 Responsable: Departamento de Relacionamento Comunitario					PROGRAMA-11
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	Plazo a partir de la aprobación del EIA (meses)
Verificación de cumplimiento de acuerdos establecidos entre Petrobell S. A y las comunidades	Posible incumplimiento de los convenios establecidos que ocasionen conflictos entre la operadora y las comunidades	Realizar un seguimiento, verificable, de cumplimiento de todos los compromisos adquiridos entre Petrobell S. A y las comunidades y/o personas involucradas.	I = número de acuerdos cumplidos/total de acuerdos establecidos	Registro fotográfico de avances de las obras Registro de Quejas y/o observaciones recibidas Informe de los avances en cuanto a cumplimientos de convenios	1 vez cada 2 años se verificara el avance de los convenios y/o acuerdos establecidos entre Petrobell S. A y las comunidades del area de influencia del proyecto.
	Avalúo de los terrenos que no cubran el valor real del costo de este ocasionando conflictos entre la operadora y las comunidades	Los acuerdos por indemnizaciones deberán incorporar en sus cálculos un valor justo resultado del valor tangible e intangible del bien o recurso afectado, el cual deberá constar en los acuerdos y convenios firmados a escala comunal e individual, tal como se señala en el Acuerdo Ministerial 061 y en el Acuerdo Interministerial 001.	I = número de acuerdos cumplidos/total de acuerdos establecidos	Acuerdos legalizados por las partes Cálculos de indemnizaciones y compensaciones de acuerdo con caso específico. Actas o Acuerdos Firmados en los que ambas partes estén conformes con lo establecido.	Previo a la realización de las actividades se deberá llegar a un acuerdo en cuanto a indemnizaciones. Se verificará el cumplimiento de estas actividades cada 2 años durante la realización de las auditorias de cumplimiento.

Verificación de cumplimiento de acuerdos establecidos entre Petrobell S. A y las comunidades	Falta de fuente de empleo digno para los moradores del sector.	Como parte de los procesos compensatorios se debe considerar el acceso al empleo, incluidos los empleos calificados y las medidas de promoción y de ascenso; remuneración igual por trabajo de igual valor; asistencia médica y social, seguridad e higiene en el trabajo, todas las prestaciones de seguridad social y demás prestaciones derivadas del empleo.	I = número de acuerdos cumplidos/total de acuerdos establecidos I= número de personas contratadas / total de puesto disponibles	Roles de pagos Actas o acuerdos firmados entre las partes	1 vez cada 2 años se verificara el avance de los convenios y/o acuerdos establecidos entre Petrobell S. A y las comunidades del area de influencia del proyecto.
	No se realice o se cumplan con lo establecido en los convenios y acuerdo	HSE deberá entregar informes Informe Ambiental Anual sobre el estado de los acuerdos alcanzados.	I = número de acuerdos cumplidos/total de acuerdos establecidos	Informe de avances de los acuerdos En caso de haber cumplido Actas de cumplimiento debidamente firmadas por ambas partes.	1 vez cada 2 años se verificara el avance de los convenios y/o acuerdos establecidos entre Petrobell S. A y las comunidades del area de influencia del proyecto.
	Posibles disputas entre pobladores y empleados.	Toda queja sobre anomalías ambientales, actos que atenten contra el Código de Ética de la Operadora, la dignidad o el sentido de pertenencia de las personas insertas en el área de influencia deberá ser investigada por el personal de HSE y tomar los correctivos del caso de carácter administrativo, civil y/o penal si es del caso.	I= número de observaciones uqe fueron atendidas y resuelta / número total de observaciones registradas	Registro u hoja de observaciones, comentarios y/o quejas que planteen los pobladores	1 vez cada 2 años se verificara el avance de los convenios y/o acuerdos establecidos entre Petrobell S. A y las comunidades del area de influencia del proyecto.

7.7. Plan de Rehabilitación de Área afectadas

7.7.1. Introducción

Este plan tiene como propósito restablecer los componentes ambientales afectados por las actividades a realizarse. Las medidas están dirigidas principalmente a la remediación de suelos y revegetación de áreas, que hubiesen sido afectados.

7.7.2. Objetivos

- Rehabilitar las áreas afectadas por las actividades del proyecto.
- Verificar que se establezcan los controles ambientales necesarios para la rehabilitación del área de intervención por el proyecto

7.7.3. Alcance

Este plan enmarca procedimientos de revegetación, reforestación, mejoramiento de suelo de áreas ocupadas temporalmente por la plataforma, campamento y también la recuperación de zonas de taludes y tratamiento de aguas contaminadas, con la finalidad de evitar procesos erosivos y de desestabilización.

Se considera también la posibilidad de rehabilitación de suelos contaminados y otras actividades encaminadas a la recuperación de áreas.

Esta actividad de rehabilitación se centrará en el área que haya sido intervenida para las labores que fueron señaladas para el presente estudio.

7.7.4. Responsables

Las responsabilidades de la ejecución del presente plan se detallan a continuación:

Tabla 7. 25. Responsables de la ejecución del plan de rehabilitación

Responsables	Responsabilidades
Supervisores de HSE	Realizar la evaluación y diagnóstico de las áreas afectadas, para poder ser rehabilitada. Implementar, supervisar y controlar la ejecución de los programas para la rehabilitación del área afectada. Verificar el cumplimiento de los programas y actividades establecidas en el Plan de Rehabilitación
Empresas proveedoras de servicios especializados / Contratistas	Cumplir con lo propuesto en los programas de rehabilitación de áreas afectadas, ejecutando todos los procedimientos que se disponga.

Fuente: Procapcon, 2019

7.7.5. Programa de rehabilitación de áreas

El programa se establece en dos fases:

Fase 1.

- Determinar las condiciones actuales en las que se encuentra el área, identificación de condiciones geomorfológicas y análisis de suelos (en caso de contaminación).
- Se identificará la presencia de desechos presente en el sitio, tipo, cantidad y tratamiento que requiera.
- Se determinará la necesidad de restablecimiento del contorno y los patrones de drenaje, así como la aplicación de medidas de control de erosión, previo a la implementación de la medida.
- Ubicar geográficamente el sitio a rehabilitar (coordenadas geográficas) en un mapa de ubicación.
- Establecer la extensión exacta del área a rehabilitar, incluyendo la profundidad y volumen, si es el caso.
- Analizar los posibles efectos hacia los componentes ambientales y sociales del área.
- Se establecerá el tratamiento específico, que dependerá de la situación de cada uno de los puntos a ser rehabilitado.
- Se deberá considerar el uso del suelo donde se ejecutará el programa de rehabilitación.

Fase 2.

- Dedicado a áreas declaradas en abandono; comenzando la rehabilitación y revegetación de zonas intervenidas luego de tres meses que hayan finalizado las actividades, (adquisición de material vegetal como semillas o plántulas en viveros establecidos en la zona).
- Una vez adecuado el suelo, se revegetará los suelos con especies herbáceas leguminosas dispersando las semillas de forma manual y aleatoria, las especies leguminosas deberán cubrir la totalidad del área.
- Un botánico/a o personal con conocimientos previos deberá ser la encargada de dar seguimiento y monitoreo al estado de las especies sembradas,

7.7.6. Plan de Desmovilización y Reconformación

- Los drenajes existentes se limpiarán y serán despejados para mantener el flujo natural.
- En zonas bajas e inundables se construirán zanjas de drenaje para evacuar aguas lluvias y evitar estancamientos.
- Se procederá al relleno y tapado de letrinas, en caso de que haya sido requerido su construcción.
- Se procederá a la recolección y limpieza total de desechos sólidos y líquidos.

7.7.7. Recuperación del producto derramado

Si se llegara afectar un área debido a la ocurrencia de un derrame de productos químicos, lodos y ripios de perforación o hidrocarburos se podrá recurrir a los procedimientos y medidas previamente establecidos en el Plan de Contingencias del presente PMA.

7.7.8. Opciones de limpieza de suelos afectados por derrames

La remediación del suelo podrá hacerse de acuerdo con las siguientes técnicas o mediante las sugeridas por el proveedor del servicio o las ejecutadas por PETROBELL S.A.; estas medidas se aplicarán en caso de que, debido a la ocurrencia de una contingencia, los suelos resulten afectados.

Tabla 7. 26. Remediación de suelos

Opciones	Descripción Técnica	Comentarios
Excavación del Suelo	Utilizando equipo de movimiento de tierras es posible remover grandes volúmenes de lodo, grava, suelo o vegetación contaminados. El tipo de maquinaria a utilizar dependerá de la zona afectada y la profundidad que se necesite remover el suelo. Se utilizará la maquinaria más recomendada para esos sitios, las cuales pueden ser: cargadoras frontales, excavadoras, retroexcavadoras, etc.	Alteración superficial y daños en el suelo, pueden resultar del movimiento de equipo, hacia y desde el sitio. Adicionalmente, puede ser necesaria la remoción de la capa superficial de suelo antes de que las actividades de excavación se ejecuten. La remoción del suelo puede ocasionar un incremento potencial de la erosión, remoción de microorganismos del suelo, mezcla del tope del suelo y subsuelo y pérdida de la productividad del suelo. Se debe contar con camiones debidamente acondicionados según la norma para remover suelo o un área impermeabilizada para almacenar el suelo excavado.
Lavado con agua a alta presión	Se expulsa agua a alta presión para lavar coberturas de hidrocarburos de las rocas, grava y estructuras realizadas por el hombre.	Una ligera pendiente en el sitio, ayuda a la recolección de la mezcla hidrocarburo/agua. El método requiere de acceso al sitio y cantidades considerables de agua. El método podría generar agua contaminada que requerirá tratamiento. La técnica puede alterar la vegetación, el suelo, y microorganismos del sitio, así como dispersar contaminantes sobre un área más amplia. Equipo presurizado para lavado con agua, una cuadrilla de trabajadores, bombas y abastecimiento de energía, se requieren para ejecutar este método. Un área excavada impermeabilizada o tanques de almacenamiento pueden requerirse para mantener el agua para

		tratamiento, muestreo o ensayos.
Flujo de agua a baja presión	Flujo de agua a baja presión es utilizado para lavar lodo, grava, suelo o vegetación contaminada con hidrocarburos.	El método requiere acceso al sitio y grandes cantidades de agua. El método podría generar agua contaminada que requerirá tratamiento. La técnica puede alterar el suelo, la vegetación, y microorganismos del sitio, pero en menor medida que el lavado de alta presión. Para ejecutar este método se requieren bombas, suministro de energía, mangueras, y una cuadrilla de trabajadores. Un área excavada impermeabilizada o tanques de almacenamiento pueden ser requeridas para mantener el agua para tratamiento o pruebas.
Absorbentes	Material absorbente depositado en la superficie recoge pequeñas cantidades de hidrocarburos o productos químicos del lodo, cascajo, rocas o estructuras hechas por el hombre.	Se usa normalmente para limpieza final de pequeñas cantidades de contaminantes. La limpieza es intensiva en mano de obra y consumo de tiempo. Una vez utilizados, los absorbentes deben ser dispuestos en cumplimiento con el Plan de Manejo de Desechos. Debe estar disponible suficiente cantidad de absorbente o barrera flotante de absorbente, cuadrilla de trabajadores y recipientes de almacenamiento, así como un área impermeabilizada para el almacenamiento de los absorbentes contaminados.
Limpieza manual	Una cuadrilla de trabajadores y herramientas manuales, se utilizarán para limpiar las áreas inaccesibles para el equipo pesado.	La limpieza manual puede ser utilizada en áreas donde la contaminación es ligera, el área del derrame es pequeña o donde el uso del equipo pesado en el sitio del derrame podría ocasionar daños significativos. La limpieza manual puede ser intensiva en mano de obra y consumo del tiempo, especialmente para grandes áreas. Una cuadrilla de trabajadores con herramientas se requiere para este método. Un área impermeable de almacenamiento o tambores de almacenamiento, también se requieren para almacenar material contaminado antes de la disposición.

Fuente: Petrobell S.A, 2019

7.7.9. Tratamiento y remediación de suelos contaminados

En caso de afectación al suelo por ocurrencia de una contingencia, para el tratamiento y remediación de suelos, se tendrán las siguientes consideraciones:

- Los tratamientos de remediación de suelo se realizarán, en la medida de lo posible, en el lugar donde se produjo la afección (in situ). En caso de no poder tratar in situ el suelo, éste será retirado del área afectada, ya sea de forma manual o empleando maquinaria pesada y trasladado al lugar de tratamiento.
- El tratamiento de suelos contaminados se lo realizará en un sitio previamente escogido y debidamente acondicionado para realizar el tratamiento. En el acondicionamiento del sitio se instalará un sistema de drenajes que se conectarán a trampas de grasa que serán limpiadas periódicamente, así como los debidos sistemas de impermeabilización del área de tratamiento.
- El suelo contaminado se mezclará y homogenizará con material orgánico, como por ejemplo cascarilla de café, melaza, balanceado, etc. Se le adicionarán nutrientes y se controlará la humedad. En función de las condiciones del suelo y el clima, el suelo será removido y aireado periódicamente.

Se realizará un análisis inicial del suelo a ser biorremediado; posteriormente cada seis meses; y un análisis final una vez concluidos los trabajos. Para el efecto, se considerarán los valores referenciales establecidos en la tabla 6 del Anexo 2 del RAOHE, que se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 7. 27. Límites permisibles para la identificación y remediación de suelos contaminados en todas las fases de la industria hidrocarburrera, incluidas las estaciones de servicios.

Parámetro	Expresado en	Unidad ¹	Uso Agrícola ²	Uso Industrial ³	Ecosistemas Sensibles ⁴
Hidrocarburos totales	TPH	mg/kg	<2500	<4000	<1000
Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs)	C	mg/kg	<2	<5	<1
Cadmio	Cd	mg/kg	<2	<10	<1
Níquel	Ni	mg/kg	<50	<100	<40
Plomo	Pb	mg/kg	<100	<500	<80
1. Expresado en base de sustancia seca (gravimétrico; 105°C, 24 horas). 2. Valores límites permisibles enfocados en la protección de suelos y cultivos. 3. Valores límites permisibles para sitios de uso industrial (construcciones, etc.). 4. Valores límites permisibles para la protección de ecosistemas sensibles tales como el Patrimonio Nacional de Áreas Naturales y otros identificados en el correspondiente Estudio Ambiental.					

Fuente: RAOHE - Tabla 6 del Anexo 2

El programa de remediación estará sujeto a la aprobación y seguimiento del Ministerio del Ambiente y contendrá al menos la siguiente información:

- Número del Bloque y/o denominación del área; ubicación cartográfica.
- Razón social de la compañía operadora; dirección o domicilio, teléfono, fax, correo electrónico; representante legal.

- Descripción de la contaminación y análisis fisicoquímicos y biológicos del suelo, aguas superficiales y subterráneas, inclusive determinación exacta de la superficie del área afectada, evaluación de impactos y volúmenes de suelo a tratarse.
- Descripción de la(s) tecnología(s) de remediación a aplicarse.
- Análisis de alternativas tecnológicas.
- Uso posterior del sitio remediado y técnicas de rehabilitación.
- Cronograma de los trabajos de remediación.
- Monitoreo fisicoquímico y biológico de la remediación, incluyendo cronograma.
- Plazo de ejecución del proyecto.
- En los 15 días posteriores a la finalización de la remediación, se presentará al MAE un informe y evaluación técnica del proyecto realizado

7.7.10. Plan de Rehabilitación y Restauración Biótica

Existen áreas que van a ser alteradas por efectos de las actividades constructivas y que deberán ser recuperadas mediante actividades de reconfiguración, reforestación, revegetación y desmovilización de personal y equipos.

7.7.10.1. Objetivos

- Reconfigurar y restaurar las áreas afectadas de acuerdo con las mejores prácticas ambientales y civiles.
- Revegetar las áreas que requieran de esta acción, especialmente las áreas ocupadas temporalmente por efectos de la construcción y aquellas áreas que requieran estabilización de los taludes.

7.7.10.2. Actividades de Restauración Ecológica

Es necesario que el material vegetal producto del desbroce sea retaceado a longitudes de 1 o 2 m. para ser incorporado posteriormente a la superficie en forma dispersa. Este material orgánico ayudará como sombra y abono durante el proceso de revegetación natural, que dependiendo de la capacidad de recuperación podrá ser asistido, regando abono orgánico para apoyar el crecimiento.

a. Restauración de vegetación ribereña

Para reducir la erosión y los procesos de eutrofización de los cuerpos de agua, se deberá actuar conjuntamente con el componente florístico, en la restauración de la vegetación de manera que recomienden especies ribereñas propias de la zona que sirvan de barrera natural a la erosión y escorrentía que pudiera darse y que aumente la sedimentación en los cuerpos de agua.

b. Revegetación

Este plan será aplicado en las áreas donde se requiera revegetar, especialmente en las áreas ocupadas temporalmente por efectos de la ampliación de la plataforma TIG- 06, construcción del área de piscinas y para la estabilización de taludes (en caso de existir).

Durante el movimiento de tierras, se deberá almacenar el suelo orgánico conservado para que éste pueda ser utilizado posteriormente en la etapa de reconformación y revegetación, en caso de que no sea suficiente, se adquirirá en sectores aledaños.

Se deberá revegetar con especies herbáceas, arbustivas y arbóreas nativas, aquellos lugares que el proyecto amerite revegetar, donde se requiera restaurar los hábitats afectados por la fase de ampliación y construcción, así como en las zonas aledañas del borde del río donde se realicen actividades de captación y desfogue (en el posible caso de requerirlo).

Se deberá realizar la evaluación e identificación de las áreas que deberán ser revegetadas, para que éstas sean informadas tanto a la operadora como a las contratistas con el fin de asegurar que todas las áreas intervenidas sean rehabilitadas. El contratista encargado de la revegetación deberá mantener registros de las especies, áreas y número de plántulas sembradas, a lo largo de diferentes periodos de manera que se verifique y evalúe el prendimiento de las especies y por ende la efectividad del proceso de revegetación.

Se deberá establecer un cronograma para la aplicación de las medidas necesarias para asegurar la superveniencia y prendimiento de las especies sembradas. Todas las labores de revegetación deberán ser supervisadas y también monitorear el éxito de estas. De no darse el prendimiento de las plántulas, o de observarse el fracaso de las medidas de revegetación, el responsable deberá realizar las acciones correctivas del caso.

Se recomienda realizar una evaluación de la disponibilidad de especies para las actividades de revegetación, para prever y planificar el abastecimiento de las plántulas que serán requeridas para cumplir con las labores de revegetación. Para la consecución de las especies se podrá instalar un vivero con las especies arbustivas y arbóreas nativas, o en su caso, se adquirirá material vegetal nativo de viveros de zonas aledañas. Petrobell S.A mantiene un vivero en la plataforma TIGÜINO 14 del Bloque 66 tal como se plantea en el Anexo 1.- Programa de reforestación Bloque Tigüino del Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas.

c. Manejo de Viveros

La obtención de plántulas requeridas para el proceso de revegetación provendrá de viveros que existan en el área. En el vivero se llevará a cabo el acopio de semillas y manejo de plántulas nativas de los remanentes de bosque contiguo. En el Bloque 66 se cuenta con un vivero establecido en la plataforma TIGÜINO 14

Se aconseja utilizar las especies: *Inga edulis*, *Inga oerstediana* (Fabaceae) las cuales son leguminosas fijadoras de nitrógeno, además se pueden utilizar especies arbóreas como:

Schefflera morototoni (Araliaceae), *Jacaranda copaia* (Bignoniaceae), *Cordia alliodora* (Boraginaceae), *Iriartea deltoidea* (Arecaceae); y otras especies nativas existentes en los remanentes de bosque secundario.

Al mismo tiempo que se realice la plantación de los árboles; para evitar la erosión, crecimiento de mala hierba y contribuir a la fijación de nitrógeno, se recomienda la siembra de la rastrera leguminosa *Calopogonium mucunoides* (Fabaceae).

Así mismo, se recomienda las especies de regeneración natural y de hábito herbáceo de la familia (Leguminosae) como: pega-pega *Desmodium* spp., que tiene la habilidad de adaptarse a suelos degradados con bajos niveles de nutrientes, en los que alcanza elevados porcentajes de sobrevivencia y crecimiento. Algunas especies arbustivas y arbóreas nativas de buenos crecimientos recomendadas son: *Erythrina* spp. “porotillo, chuco, mullinshi”, *Blechnum* sp. “helecho trepador”, *Zygia* spp, “yutzo”, *Inga* spp. “guabosll.

De optarse y de ser requerido se implementarán viveros temporales, estos se emplazarán cerca de las áreas a recuperar.

El área del vivero será de 400 m² aproximadamente, incluyendo área para el llenado de fundas, aclimatación, construcción de platabandas en mayor grado, preparación del suelo entre otras.

El espacio deberá contener suficiente suelo orgánico, que servirá para mezclar con los materiales con suficiente agua, se establecerán los respectivos drenajes, se cubrirá con plástico para proteger al vivero de la acción directa de los rayos del sol y el exceso de lluvias; las paredes con malla de “sarán” para evitar el ingreso de animales.

Las plántulas a raíz desnuda, con pan de tierra, pseudos estacas, semillas, se propagarán en almácigos del vivero con suelo orgánico. Después de su desarrollo, las plántulas serán transferidas a fundas plásticas de aproximadamente 24 x 32 cm., llenas de suelo orgánico y con perforaciones para permitir el drenaje.

Las semillas o plántulas serán sometidas a aclimatación temporal por 15 días aproximadamente para su posterior siembra en el sitio definitivo.

**PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS
PROGRAMA DE REVEGETACIÓN Y REFORESTACIÓN**

OBJETIVOS: Rehabilitar zonas que fueron intervenidas durante las distintas etapas de ampliación de la plataforma TIG-06, construcción de 5 piscinas de lodos y rípios de perforación, el tendido de la línea de flujo y operación del Bloque 66. Lugar de Aplicación: Plataforma Tigüino 6 y Área 51, Empresa Petrobell-Bloque 66 Responsable: Departamento de HSE					PROGRAMA-01
Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Plazo
Actividades de Revegetación y Reforestación dentro del área que fue intervenida para la ampliación de la plataforma TIG-06, construcción de 5 piscinas de lodos y rípios de perforación, el tendido de la línea de flujo y operación del Bloque 66.	Contaminación del suelo	Se realizará una recuperación del suelo orgánico, esta rehabilitación proporcionará abono y materia orgánica en la fase de siembra.	I=volumen de suelo recuperado / total de suelo a recuperar	Registro fotográfico Informes de los avances de la rehabilitación.	1 vez cada 3 meses
	Mejora en la economía del sector	Se adquirirá material vegetal nativo del vivero existente en TIG-14, el mismo que se empleará para la revegetación. En el caso de no contar con las especies necesarias en el vivero se podrá adquirir con algún proveedor del sector	I = número de especies adquiridas / total de especies requeridas	Facturas de la adquisición de las especies nativas con las cuales se reforestarán.	1 mes previo a los trabajos de reforestación
	Erosión y contaminación del suelo	Rehabilitar el hábitat natural y evitar la erosión del suelo, las especies arbóreas nativas serán plantadas en el área a reforestar según el procedimiento establecido.	I = número de especies plantadas / total de área a revegetar	Registro fotográfico Informe de los avances de la rehabilitación del área.	1 vez cada 3 meses se presentará un informe de los avances realizados y mensualmente se inspeccionará el área que se rehabilita

	Afectación al medio biótico Contaminación del suelo Cambios en el paisaje	Realizar la revegetación para la recuperación de la cobertura vegetal de toda el área, inclusive la destinada para la disposición de materiales sobrantes de excavación	$I = \frac{\text{total del área rehabilitada}}{\text{total de área afectada}}$	Comprobantes de adquisición de especies para reforestar el área Registro fotográfico Informe de avances de actividades.	3 meses y mensualmente se inspeccionará el área que se rehabilito
--	---	---	--	---	---

7.8. Plan de Cierre, Abandono y Entrega del Área (PCA)

7.8.1. Introducción

El programa de abandono comprende el diseño de las actividades a cumplirse una vez terminado el tiempo de vida útil del proyecto, a su vez, por decisiones de fuerza mayor.

7.8.2. Objetivo

- Identificar los equipos que serán evacuados o podrán permanecer para futuras operaciones, los cuales no deben ser una fuente de contaminación.
- Asegurar que durante las actividades de retiro no se produzcan impactos al ambiente.
- Entregar al Estado Ecuatoriano el área del proyecto en condiciones de restauración similares a las originales.

7.8.3. Alcance

El proyecto contempla el área geográfica donde se desarrollará el proyecto dentro del Bloque Tigüino, específicamente la plataforma Tigüino 06.

7.8.4. Responsable

PETROBELL S.A a través de su Departamento de HSE y RRCC será el responsable de ejecutar las actividades de abandono del proyecto.

7.8.5. Actividades para el Cierre, Abandono y Entrega de Área

Las siguientes actividades tienden a restablecer las condiciones físicas de las áreas intervenidas por la Empresa, al mitigar o evitar la generación de procesos de erosión y sedimentación no controlados.

Para estas actividades, las plataformas de perforación se clasificarán en tres categorías:

- Plataforma en Perforación: Aquellas en las que se encuentra el taladro de perforación en funcionamiento o en operación.
- Plataformas en Abandono Temporal: Aquellas en las que el equipo de perforación se ha retirado, pero que aún no han sido liberadas, debido a que es posible que se requiera realizar nuevas perforaciones en estas. En estas plataformas se realizarán actividades de abandono temporal.
- Plataformas de Abandono Definitivo: Aquellas que han sido liberadas, en las cuales no se realizarán más actividades, por lo que se ejecutará en ellas actividades para el abandono definitivo.

7.8.5.1. Actividades planteadas

a. Desmantelamiento y Movilización de Equipos

- Previamente al desmantelamiento de la maquinaria y equipos utilizados en las facilidades adecuadas para esta actividad, se hace indispensable realizar un inventario, el cual estará a cargo de Petrobell S.A y sus subcontratistas.
- Posteriormente se desmantelarán los equipos y maquinaria, para su embalaje y transportación; se empacarán todos los materiales no utilizados, etiquetando su contenido y peso respectivo a través de formularios previamente establecidos.
- Se tomarán en cuenta todas las medidas de seguridad necesarias para el desmantelamiento y desmovilización de estos.
- Se debe tomar en cuenta el manejo controlado de los químicos para su transportación.
- Como una medida preventiva, se propone que Petrobell S.A realice mantenimientos periódicos para evitar que los mismos durante su transporte puedan producir liqueos a lo largo de la vía por donde se están transportando. Es decir que los tanques de almacenamiento, bombas, compresores, generadores, tuberías se purgarán y limpiarán para remover lubricantes o residuos. Y adicionalmente los instrumentos, cables eléctricos y cercas podrán ser reusados y/o reciclados en lo posible. Durante el desmantelamiento de la plataforma, se restringirá el acceso a personas no autorizadas.
- Adicionalmente Petrobell S.A deberá presentar un cronograma previo de cuáles serán los primeros equipos y maquinaria para salir de la locación.
- Se verificará que cuando se realice la limpieza de los equipos las trampas de grasas se encuentren operativas en un 100%.

b. Abandono definitivo de la plataforma y facilidades

- En caso de existir un abandono definitivo, el material de rodadura de plataforma y vía de acceso será alzado, apilado y evacuado del sitio, a fin de proceder con las medidas de rehabilitación de los componentes ambientales afectados. En caso de que la empresa Operadora no decida un abandono definitivo de la locación se reportará a la autoridad competente respectiva.
- Es importante mencionar dentro del plan, que cualquier afectación presentada durante la etapa operativa debe ser remediada de acuerdo con las técnicas establecidas y analizadas en base a lo que recomienda el Ministerio del Ambiente y adicionalmente establecer el Plan de Remediación específico cuyos lineamientos se establecieron en el Capítulo 7.7.
- Si es que se tiene que abandonar los pozos definitivamente, estos serán sellados definitivamente con tapones de cemento en la superficie y en los intervalos apropiados para evitar escapes y/o migración de fluidos.

c. Tratamiento de Lodos y Ripios de Perforación

- Es importante conocer la ubicación exacta de las celdas de ripios, con la finalidad de realizar un monitoreo a mediano plazo es decir a los siete días, tres y seis meses siguientes para que posteriormente si los parámetros cumplen con lo estipulado en la

tabla 7 del Anexo 2 del RAOHE se pueda realizar el taponamiento de las celdas y comenzar con el programa de revegetación específico.

d. Cumplimiento del Plan de Monitoreo

- Petrobell S.A verificará que las contratistas cumplan con lo estipulado y establecido en el RAOHE y en el Plan de Monitoreo expuesto en el presente plan.
- Finalmente se firmará la respectiva acta de entrega-recepción una vez que se hayan verificado todos los aspectos descritos anteriormente.

PLAN DE ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA					
Programa de desmantelamiento					
Objetivos: Establecer procedimientos y políticas para el abandono definitivo de la plataforma al finalizar las operaciones y actividades previstas por Petrobell S.A Lugar de Aplicación: Plataforma Tigüino 6 y Área 51, Empresa Petrobell-Bloque 66 Responsable: Departamento de HSE					PROGRAMA-01
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	Plazo a partir de la aprobación del EIA (meses)
Desmantelamiento y Movilización de Equipos de Perforación					
Desmantelamiento y Movilización de Equipos de Perforación	Riesgos en la salud y seguridad del personal.	Todo equipo será desmantelado y transportado con las debidas medidas de seguridad fuera del área del proyecto, al igual que los materiales.	I = personal capacitado / total de personal a capacitar	Inspecciones de campo de Registro capacitaciones	1 vez cada 6 meses
	-----	La Empresa elaborará un registro de las instalaciones construidas, que incluya información acerca de su identificación, ubicación, extensión, y su respectiva categoría. Este registro lo mantendrá actualizado el área de Ambiente.	Número de infraestructura registradas/ Número de instalaciones construidas	Registro documental Registro fotográfico	Anualmente
	Disminución en la calidad del agua y suelo Posible utilización de materiales que sean perjudiciales a la salud	Previo al desmantelamiento de la maquinaria y equipos utilizados se realizará un inventario, el cual estará a cargo de la compañía CONTRATISTA y las subcontratistas para su embalaje y transportación; y,	I= número de equipos y maquinarias evacuadas / total de equipos en inventarios	Informe de inspecciones realizadas. Inventario de las maquinarias y equipos utilizados. Cronograma de actividades para el desmantelamiento de	1 vez cada mes

		se empacarán todos los materiales no utilizados, etiquetando su contenido y peso respectivo a través de formularios previamente establecidos.		equipos y maquinarias	
Desmantelamiento y Movilización de Equipos de Perforación	Riesgos en la seguridad del personal que realiza la actividad, afectaciones en la salud de los trabajadores	Si se requiere movilizar combustibles y/o químicos, el contenido de los recipientes será correctamente señalado, y se llevarán registros de su transporte y disposición.	I= cantidad de combustibles y/o químicos movilizados / total de combustibles y/o químicos en inventarios	Registros de su transporte y disposición. Registro fotográfico Informe de las inspecciones realizadas.	1 semana
Desmantelamiento y Movilización de Equipos de Perforación	Afectación a la calidad del suelo, agua y al componente biótico(fauna) y al social	Si se requiere movilizar combustibles y/o químicos, estos deberán ser debidamente asegurados durante el transporte, a fin de evitar derrames que afecten a la fauna, al suelo y agua.	I= inspecciones realizadas / total de inspecciones programados	Registro fotográfico Informes de inspecciones realizadas	1 vez cada mes
Mantenimiento de equipos y limpieza de áreas intervenidas por el proyecto	No se realizaría la debida limpieza al momento de desocupar las áreas ocupadas por las instalaciones y demás sitios que se intervinieron.	Todos los materiales ajenos a las áreas (residuales o no) serán retirados y la limpieza se extenderá a los sitios ocupados por las instalaciones y demás sitios intervenidos por el proyecto. Además, la limpieza final se realizará luego del desmantelamiento de equipos.	I= mantenimientos realizados / total de mantenimientos programados	Registro fotográfico Informes de inspecciones realizadas	6 meses
	Generación de pasivos ambientales por abandono de equipos e infraestructura en el área	Deberá efectuarse una inspección final por parte del operador y el responsable de HSE, para constatar el cumplimiento de estas obligaciones.	I= inspecciones realizadas / total de inspecciones programados	Registro fotográfico Informes de inspecciones realizadas	1 vez cada mes

Limpieza, sellado y reacondicionamiento de la zona intervenida por el proyecto ejecutado	Posible abandono del área sin realizar y cumplir con las debidas actividades de limpieza, sellado y reacondicionamiento de la zona generando pasivos ambientales y afectaciones socioambientales	El retiro de las instalaciones de la plataforma dependerá de la decisión de las autoridades competentes: • Taponamiento de pozos • Relleno y tapado de trampas de separadores API y cunetas perimetrales. • Retiro de instalaciones (caseta, bombas, tubería, entre otros). • Reacondicionamiento del perfil del suelo. • Dejar drenajes limpios y despejados para su flujo natural. • Revegetar con especies nativas de la zona. • Tomar muestras de agua y suelo para definir el estado final de la calidad de estos componentes.	I= inspecciones realizadas / total de inspecciones programados	Registro fotográfico Informes de inspecciones realizadas y de los avances referentes a las actividades de abandono	1 cada mes
Abandono y cierre de pozos ubicados en el Bloque 66	Contaminación del medio biótico y abiótico No se cumplirá con los plazos establecido para la salida de equipos y materiales	Si es que se tiene que abandonar los pozos definitivamente se tomará en cuenta el RAOHE. Cada pozo se tendrá que sellar definitivamente con tapones de cemento en la superficie y en los intervalos apropiados para evitar escapes y/o migración de fluidos.	I = número de pozos sellados / total de pozos a sellar	Registros e Informes de inspecciones realizadas	1 semana por cada pozo
Mantenimiento de equipos y limpieza de áreas ocupadas	Abandono de quipos y maquinaria generando pasivos	Adicionalmente la empresa Contratista deberá presentar un cronograma previo de	I= número de equipos y maquinarias evacuadas / total de equipos en	Registro de inspecciones de salidas de maquinarias de	1 mes previo a la salida de los equipos y

durante el proyecto	ambientales	cuáles serán los primeros equipos y maquinaria para salir de la locación	inventarios	acuerdo al cronograma.	maquinarias
Desmantelamiento y Movilización de Equipos de Perforación	Afectaciones a la fauna. Afectaciones a la población	Durante la movilización y el transporte de equipos y estructuras se deberá respetar los límites de velocidad con el fin de evitar accidentes de tránsito y atropellamiento de la fauna. Se realizarán controles de velocidad.	I= número de vehiculos que se les realiza un control / total de vehiculos I= numero de controles en via realizados / total de controles programdos	Informe o registro de los controles realizados	Diario durante la etapa de abandono y entrega del área
Identificación y Saneamiento del Pasivo Ambiental (en caso de existir)					
Mantenimiento de equipos y limpieza de áreas ocupadas durante el proyecto	Afectación a la calidad del suelo, agua y al componente biótico y al social	En caso de haber suelos contaminados estos serán conducidos hasta el centro de gestión de desechos donde se efectuará su remediación.	I=volumen de suelo recuperado / total de suelo a recuperar	Certificado de entrega de desechos Informes de la remediación de suelos.	1 vez 3 meses
Remediacion de piscinas de lodos y rípios de perforación	Posibles afectaciones socio ambientales en el área de operación del Bloque 66	Se deberá proceder a la remediación ambiental únicamente de todas las piscinas de lodos y rípios de perforación que se hayan generado por las actividades que realizo la Empresa Petrobell S.A	I= número de piscinas remediadas / total de piscinas identificadas en el Bloque 66 producto unicamente de las actividades realizadas por Petrobell S.A	Informes de remediacion Oficios de aprobacion por el ente de control	Anualmente