

CAPÍTULO 7

PROPUESTAS DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS NEGATIVOS

TABLA DE CONTENIDO

7 PROPUESTAS DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS NEGATIVOS	7-1
7.1 INTRODUCCIÓN	7-1
7.2 PROPUESTAS DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN	7-1
7.2.1 <i>Etapas de ejecución</i>	7-1
7.2.1.1 Medidas de Mitigación: Actividad: Obras Civiles (EJ01)	7-1
7.2.1.1.1 Medidas de Mitigación: Actividad: Movilización/ desmovilización de personal y traslado de equipos (EJ 01)	7-1
7.2.1.1.2 Medidas de Mitigación: Actividad: Instalación y Operación del Campamento de Obras Civiles y Obrador (EJ 02)	7-9
7.2.1.1.3 Medidas de Mitigación: Actividad: Construcción de caminos de acceso, planchadas y áreas de apoyo (EJ 03).....	7-19
7.2.1.1.4 Medidas de Mitigación: Actividad: Perforación del pozo de agua (EJ 04)	7-36
7.2.1.2 Perforación Exploratoria del Pozo DMO-X3 (EJ02)	7-40
7.2.1.2.1 Medidas de Mitigación: Actividad: Movilización/ desmovilización de personal y traslado de equipos de perforación (EJ 05)	7-40
7.2.1.2.2 Medidas de mitigación: Actividad: Instalación y Operación de Campamentos de Perforación (EJ 06)	7-47
7.2.1.2.3 Medidas de Mitigación: Actividad: Montaje del Equipo de Perforación (EJ 07)	7-58
7.2.1.2.4 Medidas de Mitigación: Actividad: Perforación del pozo DMO-X3 (EJ 08)	7-62
7.2.1.2.5 Medidas de Mitigación: Actividad: Pruebas de formación (EJ 09)	7-71
7.2.2 <i>Etapas de mantenimiento</i>	7-75
7.2.2.1 Medidas de mitigación: Actividad: Mantenimiento de Caminos de Acceso, Planchadas y Áreas de Apoyo (MT 01)	7-75
7.2.3 <i>Etapas de Abandono, Cierre y Restauración Ambiental</i>	7-82
7.2.3.1 Medidas de mitigación: Actividad: Abandono temporal/ definitivo (ACRA 01)	7-82
7.2.3.2 Medida de Mitigación: Actividad: Restauración y Revegetación (ACRA 02)	7-90

7 PROPUESTAS DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS NEGATIVOS

7.1 Introducción

En este capítulo se presentan las medidas propuestas para prevenir, mitigar o controlar los posibles impactos ambientales negativos que se han identificado a partir de las actividades del proyecto.

7.2 Propuestas de medidas de mitigación

A continuación, se presentan propuestas de medidas de mitigación para las actividades desarrolladas en cada una de las etapas del proyecto y los impactos que fueron identificados en el capítulo 3.

7.2.1 Etapa de ejecución

7.2.1.1 Medidas de Mitigación: Actividad: Obras Civiles (EJ01)

7.2.1.1.1 Medidas de Mitigación: Actividad: Movilización/ desmovilización de personal y traslado de equipos (EJ 01)

Factor: Aire Impacto AI-01-01: Alteración de la calidad del aire a causa de la generación de gases de combustión por el funcionamiento de vehículos livianos y pesados en el área de emplazamiento del proyecto.	Atributo ambiental: Generación de Gases (Óxidos de Azufre, Óxido de Nitrógeno, Monóxido de Carbono)
Medidas de prevención y mitigación: • Realizar el mantenimiento de los vehículos conforme al recorrido (kilometraje) y al programa de mantenimiento previsto. • Realizar el monitoreo de gases de combustión en vehículos y maquinarias (fuentes móviles) y en caso de desviaciones a la norma, se debe realizar las acciones correctivas necesarias.	

Factor: Aire Impacto AI-01-02: Alteración de la calidad del aire por la generación de polvo y partículas suspendidas por la circulación vehicular en el área de emplazamiento del proyecto.	Atributo ambiental: Factor de dispersión (PST, PM10, PM2,5)
Medidas de prevención y mitigación: •Controlar el límite de velocidad en áreas de circulación de acuerdo con las normas internas de Petrobras Bolivia S.A., mediante la implementación de señalética de límite de velocidad e implementación de dispositivo de rastreo o monitoreo satelital. • Capacitar al personal operativo y conductores sobre el estricto cumplimiento de los límites de velocidad establecidos en las áreas de circulación vehicular dentro de las instalaciones de Petrobras Bolivia S.A., garantizando la seguridad de las personas, fauna, equipos e infraestructura previniendo así la dispersión de partículas suspendidas. •Realizar el riego de caminos de acceso y frentes de trabajo en función a la necesidad, condiciones climáticas y disponibilidad de agua, priorizando las áreas de circulación cercanas a cauces o cuerpos de agua.	
Factor: Ruido Impacto RU-01-01: Alteración al comportamiento social del personal y población dentro del área de influencia del proyecto por el incremento de niveles de ruido durante la movilización y desmovilización de personal y traslado de equipos.	Atributo ambiental: Comportamiento social
Medidas de prevención y mitigación: •Realizar el mantenimiento de los vehículos conforme al recorrido (kilometraje) y al programa de mantenimiento previsto. •Limitar la circulación desde las 6:00 a.m. hasta las 18:00 p.m., solo se podrá circular fuera del horario establecido en caso de necesidad operativa o emergencias, previa autorización. •Realizar la dotación de EPP (protectores auditivos) al personal que trabaje en áreas con niveles de ruido elevado.	

Factor: Agua Impacto AG-01-02: Riesgo de contaminación de cuerpos de agua superficiales en los cruces dentro del área de influencia del proyecto por posibles contingencias o accidentes que puedan causar derrame de combustible, lubricantes u otro tipo de sustancias peligrosas durante la actividad de movilización y desmovilización de personal y traslado de equipos.	Atributo ambiental: Cambio de la Calidad Hídrica (Aceites y Grasas), Compuestos Tóxicos.
Medidas de prevención y mitigación: • Realizar el mantenimiento de los vehículos conforme al recorrido (kilometraje) y al programa de mantenimiento previsto. • Disponer del correspondiente kit para el control de derrames con objeto de dar respuesta inmediata ante eventos no deseados en todo vehículo, maquinaria y principalmente vehículos de transporte de combustibles (cisternas). • Capacitar al personal y conductores sobre el correcto uso y manipulación de los Kits para el control de derrames. • Aplicar el Plan de Contingencias (Ver Capítulo 10) e Informar a la AAC y OSC (en caso de cualquier eventualidad que puedan causar impacto al Medio Ambiente y/o a la salud pública) en un plazo máximo de 48 horas el suceso, conforme a la Resolución Administrativa VMABCCGDF N° 051 /2022 de fecha 22 de agosto de 2022.	

Factor: Agua Impacto AG-01-05: Alteración a los cuerpos de aguas superficiales dentro del área de influencia del proyecto por sedimentación durante la actividad de movilización y desmovilización de personal y traslado de equipos.	Atributo ambiental: Sedimentación
Medidas de prevención y mitigación: • Implementar las medidas de ingeniería de acuerdo con el diseño para la protección de cuerpos de agua cercanos a cada área del proyecto establecida en el programa de protección de recursos hídricos (ver Anexo 4).	

Factor: Agua Impacto AG-01-06: Alteración a la calidad del agua de los cuerpos de agua superficiales existentes en el área, principalmente en los cruces por la generación de sólidos suspendidos debido a la circulación los vehículos y maquinarias durante la actividad de movilización y desmovilización de personal y traslado de equipos.	Atributo ambiental: Sólidos Suspendidos
Medidas de prevención y mitigación: • Implementar las medidas de ingeniería de acuerdo con el diseño para la protección de cuerpos de agua cercanos a cada área del proyecto establecida en el programa de protección de recursos hídricos (ver Anexo 4).	

Factor: Agua Impacto AG-01-07: Riesgo de alteración a la calidad del agua de los cuerpos de agua superficiales existentes en el área por la generación de sólidos disueltos totales debido a la circulación los vehículos y maquinarias durante la actividad de movilización y desmovilización de personal y traslado de equipos.	Atributo ambiental: Sólidos Disueltos Totales
Medida de prevención y mitigación: • Implementar las medidas de ingeniería de acuerdo con el diseño para la protección de cuerpos de agua cercanos a cada área del proyecto establecida en el programa de protección de recursos hídricos (ver Anexo 4).	

Factor: Suelo Impacto SU-01-06: Riesgo de alteración a la calidad del suelo por derrames de combustible, lubricantes u otro tipo	Atributo ambiental: Cambio en la Calidad del Suelo (Salinidad, Alcalinidad, Nutrientes TPH,
--	---

de sustancias peligrosas durante la actividad de movilización y desmovilización de personal y traslado de equipos.	entre otros)
--	--------------

Medida de prevención y mitigación:

- Realizar el mantenimiento de los vehículos conforme al recorrido (kilometraje) y al programa de mantenimiento previsto.
- Disponer del correspondiente kit para el control de derrames con objeto de dar respuesta inmediata ante eventos no deseados en todo vehículo, maquinaria y principalmente vehículos de transporte de combustibles (cisternas).
- Capacitar al personal y conductores sobre el correcto uso y manipulación de los Kits para el control de derrames.
- Aplicar el Plan de Contingencias (Ver Capítulo 10) e Informar a la AAC y OSC (en caso de cualquier eventualidad que puedan causar impacto al Medio Ambiente y/o a la salud pública) en un plazo máximo de 48 horas el suceso, conforme a la Resolución Administrativa VMABCCGDF N° 051 /2022 de fecha 22 de agosto de 2022.
- Retirar el suelo contaminado (en caso de derrames) para su adecuada disposición mediante empresas autorizadas.

Factor: Ecología

Impacto EC-01-01: Alteración y ahuyentamiento de la fauna terrestre (silvestre y doméstica) y riesgo de atropellamiento debido a la mayor circulación de vehículos por la movilización y desmovilización de personal y traslado de equipos.

Atributo ambiental: Fauna Terrestre

Medida de prevención y mitigación:

- Implementar el Programa de rescate, reubicación y monitoreo de flora y fauna establecido para el proyecto, incluyendo el registro de fauna, monitoreo y reinserción de la fauna.
- Capacitar al personal a cargo de la conducción de vehículos en manejo defensivo y conducción 4x4 (sensibilización de atropellamiento).
- No está permitida ninguna actividad de caza o pesca de animales silvestres, así como recolección de flora endémica o local y adquisición de productos originados de la casa

(carne, pieles, plumas, mascotas u otros), realizando capacitaciones en temas de protección ambiental y código de conducta de Petrobras Bolivia S.A.

- Controlar el límite de velocidad en áreas de circulación de acuerdo a las normas internas de Petrobras Bolivia S.A., mediante la implementación de señalética de límite de velocidad e implementación de dispositivo de rastreo o monitoreo satelital.
- Implementar señaléticas para la conservación del medio ambiente.
- Realizar la compensación del daño ocasionado (atropellamiento), previo acuerdo con propietarios afectados.

Factor: Ecología

Atributo ambiental: Aves

Impacto EC-01-02: Ahuyentamiento de aves debido a la mayor circulación de vehículos en el área del proyecto por la movilización y desmovilización de personal y traslado de equipos.

Medida de prevención y mitigación:

- Limitar la circulación desde las 6:00 a.m. hasta las 18:00 p.m., solo se podrá circular fuera del horario establecido en caso de caso de necesidad operativa o emergencias, previa autorización.
- Capacitar al personal en temas de protección ambiental y código de conducta de Petrobras Bolivia S.A.

Factor: Ecología

Atributo ambiental: Fauna acuática
(Derrame de sustancias peligrosas)

Impacto EC-01-06: Alteración del comportamiento y mortandad de fauna acuática debido a cambios fisicoquímicos del agua generados por el derrame de sustancias peligrosas.

Medida de prevención y mitigación:

- Disponer del correspondiente kit para el control de derrames con objeto de dar respuesta inmediata ante eventos no deseados en todo vehículo, maquinaria y principalmente vehículos de transporte de combustibles (cisternas).
- Capacitar al personal y conductores sobre el correcto uso y manipulación de los Kits

para el control de derrames.

- Aplicar el Plan de Contingencias (Ver Capítulo 10) incluyendo el control del derrame, colocado de barreras, recojo de la sustancia derramada, limpieza del sitio, etc. Para reducir el área afectada y el daño a la fauna acuática local.

Factor: Ecología

Impacto EC-01-07: Alteración de actividades en la propiedad privada (ganadería y agricultura), por la circulación de vehículos motorizados livianos y pesados durante la movilización y desmovilización de personal, materiales y equipos dentro de propiedades privadas.

Atributo ambiental: Fauna acuática (Sólidos suspendidos y disueltos)

Medida de prevención y mitigación:

- Implementar las medidas de ingeniería de acuerdo con el diseño para a proyección de cuerpos de agua cercanos a cada área del proyecto establecida a en el programa de protección de recursos hídricos. (ver Anexo 4)

Factor: Socioeconómico

Impacto SE-01-01: Alteración de actividades en la propiedad privada (ganadería y agricultura), por la circulación de vehículos motorizados livianos y pesados durante la movilización y desmovilización de personal, materiales y equipos dentro de propiedades privadas.

Atributo ambiental: Propiedad Privada

Medida de prevención y mitigación:

- Mantener contacto permanente entre Petrobras Bolivia S.A., la empresa contratista y el o los propietarios privados, con el objetivo de mantenerlos informados de todas las operaciones que se vayan desarrollando en el sitio y para esclarecer cualquier anomalía o informalidad que se hubiera generado a raíz de los trabajos en el sitio.

Factor: Socioeconómico Impacto SE-01-02: Alteración de infraestructura local (caminos de acceso existentes) por el aumento en el flujo de vehículos motorizados livianos y pesados durante la movilización y desmovilización de personal y traslado de equipos.	Atributo ambiental: Propiedad Pública
Medida de prevención y mitigación: • Mantener contacto permanente entre Petrobras Bolivia S.A. y los actores locales. En caso de ser necesario, realizar el mantenimiento de los caminos de acceso para mantenerlos transitables, principalmente en época de lluvia.	
Factor: Socioeconómico Impacto SE-01-04: Posible generación de conflictos sociales por las expectativas y demandas sociales de las comunidades del área de influencia, sobre empleo y desarrollo local y regional, durante la ejecución de actividades del proyecto.	Atributo ambiental: Necesidades comunales
Medida de prevención y mitigación: • Desarrollar mecanismos que favorezcan el incentivo para el desarrollo de proyectos sociales de beneficio local. • Seguir el cumplimiento de los acuerdos suscritos entre los actores (empresa y comunidades) involucrados en el presente proyecto. • Implementar el Plan de Relacionamento Comunitario con las comunidades y actores sociales del área de influencia del proyecto.	
Factor: Socioeconómico Impacto SE-01-05: Alteración del estilo de vida de las comunidades o áreas pobladas dentro del área de influencia del proyecto por el aumento en el flujo de vehículos motorizados livianos y pesados y presencia de personas ajenas al lugar, durante la movilización y	Atributo ambiental: Estilo de Vida

desmovilización de personal y traslado de equipos.

Medida de prevención y mitigación:

- Capacitar al personal en el código de conducta de Petrobras Bolivia S.A.
- Respetar la identidad cultural y organizacional del área de emplazamiento del proyecto, y capacitar al personal sobre las pautas de interacción y el código de conducta con los comunarios locales en temas ajenos al proyecto.
- Implementar el Plan de Relacionamento Comunitario con las comunidades y actores sociales del área de influencia del proyecto.

7.2.1.1.2 Medidas de Mitigación: Actividad: Instalación y Operación del Campamento de Obras Civiles y Obrador (EJ 02)

Factor: Aire

Impacto AI-02-01: Alteración de la calidad del aire a causa de la generación de gases de combustión por el funcionamiento de vehículos livianos y pesados y equipos y/o generadores eléctricos, durante la instalación y operación del Campamento de Obras Civiles y Obrador.

Atributo ambiental: Generación de gases (óxidos de azufre, óxido de nitrógeno monóxido de carbono)

Medida de prevención y mitigación:

- Realizar mantenimiento preventivo y/o correctivo de equipos fijos, vehículos y maquinarias que intervengan en el proyecto.
- Realizar el monitoreo de gases de combustión en equipos fijos, vehículos y maquinarias y en caso de desviaciones a la norma, se debe realizar las acciones correctivas necesarias.

Factor: Aire

Impacto AI-02-02: Alteración de la calidad del aire por la generación de polvo y partículas suspendidas por la circulación vehicular en el área de emplazamiento del proyecto, durante la instalación y operación del Campamento de

Atributo ambiental: Factor de Dispersión (PST, PM10, PM 2,5)

Obras Civiles y Obrador.	
Medida de prevención y mitigación: •Controlar el límite de velocidad en áreas de circulación de acuerdo a las normas internas de Petrobras Bolivia S.A., mediante la implementación de señalética de límite de velocidad e implementación de dispositivo de rastreo o monitoreo satelital. •Capacitar al personal operativo y conductores sobre el estricto cumplimiento de los límites de velocidad establecidos en las áreas de circulación vehicular dentro de las instalaciones de Petrobras Bolivia S.A., garantizando la seguridad de las personas, fauna, equipos e infraestructura previniendo así la dispersión de partículas suspendidas. •Realizar el riego de caminos de acceso y frentes de trabajo en función a la necesidad, condiciones climáticas y disponibilidad de agua, priorizando las áreas de circulación cercanas a cauces o cuerpos de agua.	

Factor: Ruido Impacto RU-02-02: Efectos fisiológicos al personal del proyecto por el incremento de niveles de ruido debido al funcionamiento de maquinarias y equipos y/o generadores eléctricos, durante la instalación y operación del Campamento de Obras Civiles y Obrador.	Atributo ambiental: Efectos Fisiológicos
Medida de prevención y mitigación: •Realizar mantenimiento preventivo y/o correctivo de equipos fijos, vehículos y maquinarias que intervengan en el proyecto. •Limitar la circulación y el trabajo con equipos y maquinaria desde las 6:00 a.m. hasta las 18:00 p.m., solo se podrá circular fuera del horario establecido en caso de necesidad operativa o emergencias, previa autorización. •Realizar la dotación de EPP (protectores auditivos) al personal que trabaje en áreas con niveles de ruido elevado.	

Factor: Agua Impacto AG-02-01: Riesgo de contaminación de	Atributo ambiental: Cambio de la Calidad Hídrica (pH, OD, DBO5, DQO,
--	---

agua por inadecuada gestión (manejo, tratamiento y disposición final) de aguas residuales generadas en campamentos y letrinas secas y/o baños portátiles en frentes de trabajo	Coliformes Fecales, Nutrientes)
Medida de prevención y mitigación: • Implementar sistemas de tratamiento para tratar las aguas residuales (PDA) sobre superficie impermeabilizada y con bordes de contención para contener derrames eventuales, ubicadas a una distancia mínima de 100 metros de los cuerpos de agua principales (inciso f del Art. 22 del RASH). • Diseñar la PDA en función de la capacidad máxima del personal que se incorporará durante todas las fases del proyecto, garantizando infraestructura suficiente para atender la demanda en periodos de máxima ocupación. • Realizar el control diario del funcionamiento de la PDA para garantizar su correcto funcionamiento mediante la medición de pH y cloro residual. • Realizar el control del correcto funcionamiento de la PDA mediante el análisis físico-químico y bacteriológico del agua tratada. • Contar con letrinas secas, baños portátiles y/o baños químicos en los frentes de trabajo. • Inspeccionar que los baños portátiles y/o químicos (en caso de utilizarse) no presenten fugas y las aguas residuales deberán ser entregadas a un centro autorizado para su tratamiento y/o disposición final. • Disponer el agua doméstica tratada en áreas que no sean adyacentes a cuerpos de agua, canales de drenaje, depresiones naturales del terreno, vertientes o cualquier otro punto con conexión a cuerpos de agua. En caso de no existir áreas apropiadas, se deberá proceder a su evacuación a plantas de tratamiento o empresas autorizadas. • Capacitar al personal sobre no verter aguas domésticas tratadas y no tratadas en los cuerpos de agua, canales de drenaje, depresiones naturales del terreno, vertientes o cualquier otro punto con conexión a cuerpos de agua.	

Factor: Agua Impacto AG-02-02: Riesgo de contaminación de cuerpos de agua por inadecuada gestión y derrames de combustible, lubricantes u otro tipo de sustancias peligrosas durante la	Atributo ambiental: Cambio de la Calidad Hídrica (Aceites y Grasas), Compuestos Tóxicos.
---	--

actividad.	
Medida de prevención y mitigación: • Realizar mantenimiento preventivo y/o correctivo de equipos fijos, vehículos y maquinarias que intervengan en el proyecto. • Disponer del correspondiente kit para el control de derrames con objeto de dar respuesta inmediata ante eventos no deseados en todo vehículo, maquinaria y principalmente vehículos de transporte de combustibles (cisternas). • Capacitar al personal y conductores sobre el correcto uso y manipulación de los Kits para el control de derrames. • Ubicar las áreas de almacenamiento de combustibles y tambores de combustibles (en caso de requerir áreas de almacenamiento) a una distancia mínima de 100 m de los cuerpos de agua. • Contar con kit para el control de derrames en áreas destinadas al almacenamiento y manipulación de sustancias peligrosas, que debe incluir como mínimo: material absorbente (arena, aserrín tratado o absorbentes sintéticos), palas antichispa, contenedores para residuos, equipos de protección personal (guantes resistentes a químicos, botas, protección ocular) y señalización de advertencia. La limpieza debe realizarse con materiales compatibles con la sustancia derramada y los residuos generados deben gestionarse como residuos peligrosos. • Las áreas de almacenamiento de materiales químicos deben cumplir todo lo especificado en el acápite 8.4 • Los tanques de almacenamiento de combustibles deben cumplir todo lo especificado en el acápite 8.4 • Aplicar el Plan de Contingencias (Ver Capítulo 10) e Informar a la AAC y OSC (en caso de cualquier eventualidad que puedan causar impacto al Medio Ambiente y/o a la salud pública) en un plazo máximo de 48 horas el suceso, conforme a la Resolución Administrativa VMABCCGDF N° 051 /2022 de fecha 22 de agosto de 2022.	

Factor: Agua Impacto AG-02-04: Variación del caudal de fuentes de abastecimiento de agua por el requerimiento y abastecimiento de agua del	Atributo ambiental: Variación de Caudal
--	---

campamento y actividades de riego de áreas.

Medida de prevención y mitigación:

- Implementar un sistema de medición del consumo de agua mediante la instalación de medidores en pozo de agua y en la captación de agua control de consumo.
- Limitar la extracción de agua a una cantidad que no sobrepasa el 10% del flujo o caudal de la fuente de abastecimiento de acuerdo con lo establecido en el RASH.
- Capacitar al personal sobre "Buenas prácticas" de uso de agua en las actividades del proyecto.

Factor: Suelo

Impacto SU-02-03: Riesgo de alteración a la calidad del suelo por inadecuado manejo y disposición final de residuos sólidos generados durante la actividad de instalación y operación del Campamento de Obras Civiles y Obrador.

Atributo ambiental: Residuos Sólidos

Medida de prevención y mitigación:

- Realizar una adecuada gestión de residuos sólidos generados en el desarrollo del proyecto desde la recolección en contenedores apropiados al tipo de residuos, correcta separación y transporte para una adecuada disposición final, de acuerdo con el procedimiento de gestión de residuos sólidos de Petrobras Bolivia S.A. y el Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos (Ver Anexo 4) del EEIA.
- Implementar contenedores adecuados para la correcta clasificación en origen de los residuos generados en los frentes de trabajo.
- Contar con un área de acopio temporal de residuos en óptimas condiciones (techado, impermeabilizado, protegido con malla perimetral y debidamente identificado).
- Trasladar los residuos generados en los frentes de trabajo hasta el área de almacenamiento temporal del campamento para su adecuado manejo y disposición final.
- Establecer contenedores diferenciados y claramente identificados para la disposición de residuos orgánicos (restos de comida, cáscaras, borra de café, etc.) en cocinas, comedores y otras áreas de generación, para posteriormente depositarlos en fosas de entierro en cumplimiento al Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos (Ver Anexo 4) del EEIA.

- Capacitar al personal sobre manejo y clasificación de residuos sólidos.

Factor: Suelo

Impacto SU-02-05: Riesgo de alteración a la calidad del suelo por inadecuado manejo, transporte y disposición de residuos peligrosos generados durante la actividad de instalación y operación del Campamento de Obras Civiles y Obrador.

Atributo ambiental: Residuos Peligrosos

Medida de prevención y mitigación:

- Almacenar los residuos considerados como peligrosos en áreas específicas para este fin, estas áreas deberán ser señalizadas, impermeabilizadas, contar con bermas de seguridad y estar protegidas de la intemperie. Una vez que se tenga una cantidad considerable serán entregados a la empresa autorizada de residuos sólidos peligrosos, para realizar la disposición final adecuada.
- Capacitar al personal sobre gestión de residuos sólidos peligrosos.

Factor: Suelo

Impacto SU-02-06: Riesgo de alteración a la calidad del suelo por posibles contingencias o accidentes que puedan causar derrame de combustible, lubricantes u otro tipo de sustancias peligrosas durante la actividad de instalación y operación del Campamento de Obras Civiles y Obrador.

Atributo ambiental: Cambio en la Calidad del Suelo (Salinidad, Alcalinidad, Nutrientes, TPH, entre otros)

Medida de prevención y mitigación:

- Realizar mantenimiento preventivo y/o correctivo de vehículos y maquinarias que intervengan en el proyecto.
- Disponer del correspondiente kit para el control de derrames con objeto de dar respuesta inmediata ante eventos no deseados en todo vehículo, maquinaria y principalmente vehículos de transporte de combustibles (cisternas).
- Capacitar al personal y conductores sobre el correcto uso y manipulación de los Kits para el control de derrames.
- Ubicar las áreas de almacenamiento de combustibles y tambores de combustibles (en caso de requerir áreas de almacenamiento) a una distancia mínima de 100 m de los cuerpos de agua, conforme a lo establecido en el RASH.
- Las áreas de almacenamiento de materiales químicos deben cumplir todo lo especificado en el acápite 8.4.
- Los tanques de almacenamiento de combustibles deben cumplir todo lo especificado en el acápite 8.4
- Contar con kit para el control de derrames en áreas destinadas al almacenamiento y manipulación de sustancias peligrosas, que debe incluir como mínimo: material absorbente (arena, aserrín tratado o absorbentes sintéticos), palas antichispa, contenedores para residuos, equipos de protección personal (guantes resistentes a químicos, botas, protección ocular) y señalización de advertencia. La limpieza debe realizarse con materiales compatibles con la sustancia derramada y los residuos generados deben gestionarse como residuos peligrosos.
- Construir muros cortafuego para todos los tanques de productos, a fin de contener derrames y evitar la alteración de tierras y aguas superficiales cercanas.
- Aplicar el Plan de Contingencias (Ver Capítulo 10) e Informar a la AAC y OSC (en caso de cualquier eventualidad que puedan causar impacto al Medio Ambiente y/o a la salud pública) en un plazo máximo de 48 horas el suceso, conforme a la Resolución Administrativa VMABCCGDF N° 051 /2022 de fecha 22 de agosto de 2022.
- Retirar el suelo contaminado (en caso de derrames) para su adecuada disposición mediante empresas autorizadas.

Factor: Suelo Impacto SU-02-09: Remoción de la cobertura boscosa, degradación de suelos y pérdida de fertilidad en áreas con formaciones vegetales de bosque húmedo subandino boliviano – tucumano, bosques ribereños subandinos – interandino boliviano – tucumano y áreas de vegetación antrópica durante las obras civiles para la habilitación de caminos de acceso, planchada y áreas de apoyo.	Atributo ambiental: Deforestación
Medida de prevención y mitigación: • Mantener una franja de protección de 20 metros de las orillas de cuerpos de agua, evitando cualquier corte de vegetación o movimiento de tierras, en las áreas de buzones, campamentos o áreas de apoyo. • Implementar medidas de control de erosión como revegetación y protección de taludes, rellenos estructurales, dispensadores de energía, diques de contención, barreras, muros y otros previstos en el programa de control de erosión (ver anexo 4) para cada área del proyecto. • Intervenir las áreas estrictamente necesarias y aprobadas en el Plan de Desmonte. • Trocear y acopiar el material vegetal removido producto del desmonte en áreas designadas para evitar la degradación de suelos y pérdida de fertilidad; se podrá efectuar labores de recubrimiento de suelo con el material vegetal y de esta manera se podrá proporcionar protección a los suelos ante los procesos degradativos. • Utilizar en lo posible áreas previamente intervenidas. • Realizar la remoción del suelo orgánico únicamente en las áreas establecidas, el mismo será acumulado en áreas específicas para posteriores tareas de restauración.	

Factor: Ecología Impacto SU-02-06: Alteración del comportamiento y mortandad de fauna acuática debido a cambios fisicoquímicos del agua generados por el derrame de sustancias peligrosas.	Atributo ambiental: Fauna acuática (Derrame de sustancias peligrosas)
--	---

Medida de prevención y mitigación:

- Disponer del correspondiente kit para el control de derrames con objeto de dar respuesta inmediata ante eventos no deseados en todo vehículo, maquinaria y principalmente vehículos de transporte de combustibles (cisternas).
- Capacitar al personal y conductores sobre el correcto uso y manipulación de los Kits para el control de derrames.
- Aplicar el Plan de Contingencias (Ver Capítulo 10) incluyendo el control del derrame, colocado de barreras, recojo de la sustancia derramada, limpieza del sitio, etc. Para reducir el área afectada y el daño a la fauna acuática local.

Factor: Socioeconómico

Impacto SE-02-01: Alteración de actividades en la propiedad privada (ganadería y agricultura), por el emplazamiento del campamento.

Atributo ambiental: Propiedad Privada

Medida de prevención y mitigación:

- Mantener contacto permanente entre Petrobras Bolivia S.A., la empresa contratista y el o los propietarios privados, con el objetivo de mantenerlos informados de todas las operaciones que se vayan desarrollando en el sitio y para esclarecer cualquier anomalía o informalidad que se hubiera generado a raíz de los trabajos en el sitio.

Factor: Socioeconómico

Impacto SE-02-05: Alteración del estilo de vida de las comunidades o áreas pobladas dentro del área de influencia del proyecto por el aumento en el flujo de vehículos motorizados livianos y pesados y presencia de personas ajenas al lugar, durante la actividad de instalación y operación del Campamento de Obras Civiles y Obrador.

Atributo ambiental: Estilo de Vida.

Medida de prevención y mitigación:

- Capacitar al personal en el código de conducta de Petrobras Bolivia S.A.
- Respetar la identidad cultural y organizacional del área de emplazamiento del proyecto,

y capacitar al personal sobre las pautas de interacción y el código de conducta con los comunarios locales en temas ajenos al proyecto.

- Implementar el Plan de Relacionamento Comunitario con las comunidades y actores sociales del área de influencia del proyecto.

Factor: Salud

Atributo ambiental: Seguridad Industrial

Impacto SA-02-01: Riesgos de accidentes laborales durante la instalación y operación campamentos de obras civiles, incluyendo potenciales incidentes por manipulación de maquinaria, caídas, golpes y otros peligros físicos inmediatos.

Medida de prevención y mitigación:

- Cumplir con la normativa vigente y procedimientos de Petrobras Bolivia S.A. en cuanto a seguridad industrial mediante la realización de capacitaciones al personal en temas, como ser primeros auxilios, evacuación médica, uso adecuado de EPP, atención a contingencias.

Factor: Salud

Atributo ambiental: Salud Ocupacional

Impacto SA-02-02: Riesgos para el bienestar y salud integral del personal durante la actividad de instalación y operación del Campamento de Obras Civiles y Obrador, derivado de factores como ruido, vibraciones, material particulado, ergonomía y otros elementos del entorno laboral.

Medida de prevención y mitigación:

- Dotar al personal con el equipo de protección personal (EPP) adecuado durante la ejecución de las actividades.
- Efectuar charlas de capacitación al personal, previo ingreso a sus tareas.
- Fumigar campamentos para el control de plagas y vectores.

- Implementar una planta potabilizadora de agua para consumo en campamentos.

7.2.1.1.3 Medidas de Mitigación: Actividad: Construcción de caminos de acceso, planchadas y áreas de apoyo (EJ 03)

Factor: Aire Impacto AI-03-01: Alteración de la calidad del aire a causa de la generación de gases de combustión por el funcionamiento de vehículos livianos y pesados y equipos y/o generadores eléctricos durante la construcción de obras civiles en la habilitación de caminos de acceso, planchada y áreas de apoyo.	Atributo ambiental: Generación de Gases (Óxidos de Azufre, Óxido de Nitrógeno, Monóxido de Carbono)
Medida de prevención y mitigación: • Realizar mantenimiento preventivo y/o correctivo de equipos fijos, vehículos y maquinarias que intervengan en el proyecto. • Realizar el monitoreo de gases de combustión en equipos fijos, vehículos y maquinarias y en caso de desviaciones a la norma, se debe realizar las acciones correctivas necesarias.	
Factor: Aire Impacto AI-03-02: Alteración de la calidad del aire por la generación de polvo y partículas suspendidas por la circulación vehicular en el área de emplazamiento del proyecto y movimiento de suelo y en caso de ser requeridas, por voladuras controladas, durante la construcción de obras civiles en la habilitación de caminos de acceso, planchada y áreas de apoyo.	Atributo ambiental: Factor de Dispersión (PST, PM10, PM2,5)
Medida de prevención y mitigación: • Controlar el límite de velocidad en áreas de circulación de acuerdo a las normas internas de Petrobras Bolivia S.A., mediante la implementación de señalética de límite de	

velocidad e implementación de dispositivo de rastreo o monitoreo satelital.

- Capacitar al personal operativo y conductores sobre el estricto cumplimiento de los límites de velocidad establecidos en las áreas de circulación vehicular dentro de las instalaciones de Petrobras Bolivia S.A., garantizando la seguridad de las personas, fauna, equipos e infraestructura previniendo así la dispersión de partículas suspendidas.
- Realizar el riego de caminos de acceso y frentes de trabajo en función a la necesidad, condiciones climáticas y disponibilidad de agua, priorizando las áreas de circulación cercanas a cauces o cuerpos de agua.
- Regar con agua para reducir el polvo durante y después, en caso de requerirse voladura controlada.

Factor: Ruido

Impacto RU-03-02: Efectos fisiológicos al personal del proyecto por el incremento de niveles de ruido debido al funcionamiento de maquinarias y equipos y/o generadores eléctricos y en caso de ser requeridas, por voladuras controladas durante la construcción de obras civiles en la habilitación de caminos de acceso, planchada y áreas de apoyo.

Atributo ambiental: Efectos Fisiológicos

Medida de prevención y mitigación:

- Realizar mantenimiento preventivo y/o correctivo de equipos fijos que intervengan en el proyecto.
- Limitar la circulación y el trabajo con equipos y maquinaria desde las 6:00 a.m. hasta las 18:00 p.m., solo se podrá circular fuera del horario establecido en caso de necesidad operativa o emergencias, previa autorización.
- Realizar la dotación de EPP (protectores auditivos) al personal que trabaje en áreas con niveles de ruido elevado.
- Programar, coordinar y notificar, en caso de requerirse, la fecha y el horario de la voladura controlada.

Factor: Agua Impacto AG-03-01: Riesgo de contaminación de agua por inadecuada gestión (manejo, tratamiento y disposición final) de aguas residuales generadas en campamentos y letrinas secas y/o baños portátiles en frentes de trabajo durante la construcción de obras civiles en la habilitación de caminos de acceso, planchada y áreas de apoyo.	Atributo ambiental: Cambio de la Calidad Hídrica (pH, OD, DBO5, DQO, Coliformes Fecales Aceites y Grasas, Nutrientes)
Medida de prevención y mitigación: • Implementar las medidas de ingeniería de acuerdo con el diseño para la protección de cuerpos de agua cercanos a cada área del proyecto establecida en el programa de protección de recursos hídricos (ver Anexo 4). • Contar con letrinas secas, baños portátiles y/o baños químicos en los frentes de trabajo. • Inspeccionar que los baños portátiles y/o químicos (en caso de utilizarse) no presenten fugas y las aguas residuales deberán ser entregadas a un centro autorizado para su tratamiento y/o disposición final. • Implementar sistemas de tratamiento para tratar las aguas residuales (PDA) sobre superficie impermeabilizada y con bordes de contención para contener derrames eventuales, ubicadas a una distancia mínima de 100 metros de los cuerpos de agua principales (inciso f del Art. 22 del RASH). • Diseñar la PDA en función de la capacidad máxima del personal que se incorporará durante todas las fases del proyecto, garantizando infraestructura suficiente para atender la demanda en periodos de máxima ocupación. • Realizar el control diario del funcionamiento de la PDA para garantizar su correcto funcionamiento mediante la medición de pH y cloro residual. • Realizar el control del correcto funcionamiento de la PDA mediante el análisis físico-químico y bacteriológico del agua tratada. • Disponer el agua doméstica tratada en áreas que no sean adyacentes a cuerpos de agua, canales de drenaje, depresiones naturales del terreno, vertientes o cualquier otro punto con conexión a cuerpos de agua. En caso de no existir áreas apropiadas, se deberá proceder a su evacuación a plantas de tratamiento o empresas autorizadas. • Capacitar al personal sobre no verter aguas domésticas tratadas y no tratadas en los cuerpos de agua, canales de drenaje, depresiones naturales del terreno, vertientes o	

cualquier otro punto con conexión a cuerpos de agua.

Factor: Agua

Impacto AG-03-02: Riesgo de contaminación de agua por posibles contingencias o accidentes que puedan causar derrame de combustible, lubricantes u otro tipo de sustancias peligrosas durante la construcción de obras civiles en la habilitación de caminos de acceso, planchada y áreas de apoyo.

Atributo ambiental: Cambio de la Calidad Hídrica (Aceites y Grasas), Compuestos Tóxicos

Medida de prevención y mitigación:

- Realizar mantenimiento preventivo y/o correctivo de equipos fijos, vehículos y maquinarias que intervengan en el proyecto.
- Disponer del correspondiente kit para el control de derrames con objeto de dar respuesta inmediata ante eventos no deseados en todo vehículo, maquinaria y principalmente vehículos de transporte de combustibles (cisternas).
- Capacitar al personal y conductores sobre el correcto uso y manipulación de los Kits para el control de derrames.
- Contar con kit para el control de derrames en áreas destinadas al almacenamiento y manipulación de sustancias peligrosas, que debe incluir como mínimo: material absorbente (arena, aserrín tratado o absorbentes sintéticos), palas antichispa, contenedores para residuos, equipos de protección personal (guantes resistentes a químicos, botas, protección ocular) y señalización de advertencia. La limpieza debe realizarse con materiales compatibles con la sustancia derramada y los residuos generados deben gestionarse como residuos peligrosos.
- Las áreas de almacenamiento de materiales químicos deben cumplir todo lo especificado en el acápite 8.4
- Las áreas de almacenamiento de polvorín deben cumplir todo lo especificado en el acápite 8.4
- Aplicar el Plan de Contingencias (Ver Capítulo 10) e Informar a la AAC y OSC (en caso de cualquier eventualidad que puedan causar impacto al Medio Ambiente y/o a la salud pública) en un plazo máximo de 48 horas el suceso, conforme a la Resolución Administrativa VMABCCGDF N° 051 /2022 de fecha 22 de agosto de 2022.

Factor: Agua Impacto AG-03-04: Variación del caudal de fuentes de abastecimiento de agua por el requerimiento y abastecimiento de agua durante las obras civiles.	Atributo ambiental: Variación de Caudal
Medida de prevención y mitigación: • Implementar un sistema de medición del consumo de agua mediante la instalación de medidores en pozo de agua y en la captación de agua control de consumo. • Limitar la extracción de agua a una cantidad que no sobrepasa el 10% del flujo o caudal de la fuente de abastecimiento de acuerdo con lo establecido en el RASH. • Capacitar al personal sobre "Buenas prácticas" de uso de agua en las actividades del proyecto.	

Factor: Agua Impacto AG-03-05: Alteración a los cuerpos de aguas superficiales dentro del área de influencia del proyecto por sedimentación durante las obras civiles en la habilitación de obras civiles en la habilitación de caminos de acceso, planchada y áreas de apoyo previstas para el proyecto.	Atributo ambiental: Sedimentación
Medida de prevención y mitigación: • Implementar las medidas de ingeniería de acuerdo con el diseño para la protección de cuerpos de agua cercanos a cada área del proyecto establecida en el programa de protección de recursos hídricos (ver Anexo 4). • Detonar las cargas en los puntos establecidos (en caso de realizarse actividades de voladuras controladas) en cumplimiento a la normativa ambiental vigente.	

Factor: Agua Impacto AG-03-06: Alteración a la calidad del	Atributo ambiental: Sólidos Suspendidos
--	---

agua de los cuerpos de agua superficiales existentes en el área por la generación de sólidos suspendidos debido al movimiento de suelos durante las obras civiles en la habilitación de caminos de acceso, planchada y áreas de apoyo previstas para el proyecto.

Medida de prevención y mitigación:

- Implementar las medidas de ingeniería de acuerdo con el diseño para la protección de cuerpos de agua cercanos a cada área del proyecto establecida en el programa de protección de recursos hídricos (ver Anexo 4).
- Detonar las cargas en los puntos establecidos (en caso de realizarse actividades de voladuras controladas) en cumplimiento a la normativa ambiental vigente.

Factor: Agua

Impacto AG-03-07: Riesgo de alteración a la calidad del agua de los cuerpos de agua superficiales existentes en el área por la generación de sólidos disueltos totales debido al movimiento de suelos durante las obras civiles en la habilitación de caminos de acceso, planchada y áreas de apoyo previstas para el proyecto.

Atributo ambiental: Sólidos Disueltos Totales

Medida de prevención y mitigación:

- Implementar las medidas de ingeniería de acuerdo con el diseño para la protección de cuerpos de agua cercanos a cada área del proyecto establecida en el programa de protección de recursos hídricos (ver Anexo 4).
- Detonar las cargas en los puntos establecidos (en caso de realizarse actividades de voladuras controladas) en cumplimiento a la normativa ambiental vigente.

Factor: Agua

Impacto AG-03-08: Riesgo de alteración de drenajes naturales, a causa de voladuras

Atributo ambiental: Drenaje Natural

controladas (en caso de ser requeridas) durante las obras civiles en la habilitación de caminos de acceso, planchada y áreas de apoyo previstas para el proyecto.

Medida de prevención y mitigación:

- Detonar las cargas en los puntos establecidos (en caso de realizarse actividades de voladuras controladas) de acuerdo al Plan de Voladura a ser desarrollado por la empresa contratista, tomando en cuenta las especificaciones ambientales detalladas en la sección 8.4.

Factor: Suelo

Impacto SU-03-01: Alteración de la estructura del suelo por la pérdida de suelo orgánico y compactación de las áreas a ser ocupadas y/o debido al movimiento de suelo durante las obras civiles en la habilitación de caminos de acceso, planchada y áreas de apoyo previstas para el proyecto.

Atributo ambiental: Compactación

Medida de prevención y mitigación:

- Implementar medidas de control de erosión como revegetación y protección de taludes, rellenos estructurales, dispensadores de energía, diques de contención, barreras, muros y otros previstos en el programa de control de erosión (ver anexo 4) para cada área del proyecto.
- Utilizar en lo posible áreas previamente intervenidas.
- Realizar la remoción del suelo orgánico únicamente en las áreas establecidas, el mismo será acumulado en áreas específicas para posteriores tareas de restauración.
- Trocear y acopiar el material vegetal removido producto del desmonte en áreas designadas para evitar la erosión.
- Realizar la compactación de suelo únicamente en áreas aprobadas.

Factor: Suelo Impacto SU-03-02: Alteración de la estructura del suelo por la susceptibilidad de incremento de procesos erosivos hídricos y/o eólicos en un perfil de pendiente variable debido a la limpieza de la vegetación y/o al movimiento de suelo durante las obras civiles en la habilitación de caminos de acceso, planchada y áreas de apoyo previstas para el proyecto.	Atributo ambiental: Erosión
Medida de prevención y mitigación: • Implementar medidas de control de erosión como revegetación y protección de taludes, rellenos estructurales, dispensadores de energía, diques de contención, barreras, muros y otros previstos en el programa de control de erosión (ver anexo 4) para cada área del proyecto. • Mantener una franja de protección de 20 metros de las orillas de cuerpos de agua, evitando cualquier corte de vegetación o movimiento de tierras, en las áreas de buzones, campamentos o áreas de apoyo. • Intervenir las áreas estrictamente necesarias y aprobadas en el Plan de Desmonte. • Trabajar bajo las normas de seguridad vigentes en caso de realizar voladuras • Trocear y acopiar el material vegetal removido producto del desmonte en áreas designadas para evitar la erosión; se podrá efectuar labores de recubrimiento de suelo con el material vegetal y de esta manera se podrá proporcionar protección a los suelos ante los procesos erosivos. • Aplicar medidas de ingeniería para evitar la generación de procesos erosivos conforme a procedimientos ambientales de la empresa, según necesidad.	

Factor: Suelo Impacto SU-03-03: Riesgo de alteración a la calidad del suelo por inadecuado manejo y disposición final de residuos sólidos generados durante obras civiles en la habilitación de caminos de acceso, planchada y áreas de apoyo	Atributo ambiental: Residuos Sólidos
---	--

previstas para el proyecto.

Medida de prevención y mitigación:

- Realizar una adecuada gestión de residuos sólidos generados en el desarrollo del proyecto desde la recolección en contenedores apropiados al tipo de residuos, correcta separación y transporte para una adecuada disposición final, de acuerdo al procedimiento de gestión de residuos sólidos de Petrobras Bolivia S.A. y el Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos (Ver Anexo 4) del EEIA.
- Implementar contenedores adecuados para la correcta clasificación en origen de los residuos generados en los frentes de trabajo.
- Capacitar al personal sobre manejo y clasificación de residuos sólidos.
- Contar con un área de acopio temporal de residuos en óptimas condiciones (techado, impermeabilizado, protegido con malla perimetral y debidamente identificado).
- Trasladar los residuos generados en los frentes de trabajo hasta el área de almacenamiento temporal del campamento para su adecuado manejo y disposición final.

Factor: Suelo

Impacto SU-03-05: Riesgo de alteración a la calidad del suelo por inadecuado manejo, transporte y disposición de residuos peligrosos generados por voladuras controladas (en caso de ser requeridas) como restos de explosivos u otros compuestos químicos utilizados.

Atributo ambiental: Residuos Peligrosos

Medida de prevención y mitigación:

- Realizar el recojo y gestión adecuada de residuos peligrosos como restos de explosivos, en caso de realizarse voladuras controladas, en cumplimiento al Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos (Ver Anexo 4) del EEIA
- Capacitar al personal sobre gestión de residuos sólidos peligrosos.

Factor: Suelo

Impacto SU-03-06: Riesgo de alteración a la calidad del suelo por posibles contingencias o

Atributo ambiental: Cambio en la Calidad del Suelo (Salinidad, Alcalinidad, Nutrientes, TPH, entre otros)

accidentes que puedan causar derrame de combustible, lubricantes u otro tipo de sustancias peligrosas durante las obras civiles en la habilitación de caminos de acceso, planchada y áreas de apoyo previstas para el proyecto.

Medida de prevención y mitigación:

- Realizar mantenimiento preventivo y/o correctivo de vehículos y maquinarias que intervengan en el proyecto.
- Disponer del correspondiente kit para el control de derrames con objeto de dar respuesta inmediata ante eventos no deseados en todo vehículo, maquinaria y principalmente vehículos de transporte de combustibles (cisternas).
- Capacitar al personal y conductores sobre el correcto uso y manipulación de los Kits para el control de derrames.
- Aplicar el Plan de Contingencias (Ver Capítulo 10) e Informar a la AAC y OSC (en caso de cualquier eventualidad que puedan causar impacto al Medio Ambiente y/o a la salud pública) en un plazo máximo de 48 horas el suceso, conforme a la Resolución Administrativa VMABCCGDF N° 051 /2022 de fecha 22 de agosto de 2022.
- Retirar el suelo contaminado (en caso de derrames) para su adecuada disposición mediante empresas autorizadas.

Factor: Suelo

Impacto SU-03-07: Cambio de uso de suelos de vocación agrícola y forestal a uso de suelo industrial por la implementación de obras civiles en la habilitación de caminos de acceso, planchada y áreas de apoyo previstas para el proyecto.

Atributo ambiental: Uso de Suelos

Medida de prevención y mitigación:

- Utilizar áreas previamente intervenidas, a fin de efectivizar los mecanismos de resguardo de las áreas productivas en el área de influencia del proyecto para garantizar la seguridad alimentaria.
- Gestionar los permisos de paso y servidumbres en caso de afectaciones a áreas

productivas, coordinando con los propietarios privados

- Realizar la habilitación de las obras civiles previstas para el proyecto en las áreas establecidas, conforme al permiso de paso y servidumbre de uso cedido por el propietario afectado
- Implementar barreras físicas en caso de requerirse voladuras controladas
- Programar, coordinar y notificar, en caso de requerirse, la fecha y el horario de la voladura controlada.
- Detonar las cargas en los puntos establecidos (en caso de realizarse actividades de voladuras controladas) en cumplimiento al Plan de Voladura presentado por la contratista en cumplimiento a las especificaciones técnicas de la sección 8.4

Factor: Suelo

Impacto SU-03-08: Incremento en los riesgos de deslizamientos e inestabilidad del terreno por corte y relleno y en caso de ser requeridas, por voladuras controladas durante las obras civiles en la habilitación de caminos de acceso, planchada y áreas de apoyo

Atributo ambiental: Riesgos

Medida de prevención y mitigación:

- Implementar medidas de control de erosión como revegetación y protección de taludes, rellenos estructurales, dispensadores de energía, diques de contención, barreras, muros y otros previstos en el programa de control de erosión (ver anexo 4) para cada área del proyecto.
- Realizar la remoción del suelo orgánico únicamente en las áreas establecidas, el mismo será acumulado en áreas específicas para posteriores tareas de restauración.
- Trocear y acopiar el material vegetal removido producto del desmonte en áreas designadas para evitar la erosión.

Factor: Suelo

Impacto SU-03-09: Erosión, degradación de suelos, pérdida de fertilidad y riesgo de deslizamientos e inundaciones en áreas con

Atributo ambiental: Deforestación

formaciones vegetales de bosque húmedo subandino boliviano – tucumano, bosques ribereños subandinos – interandino boliviano – tucumano y áreas de vegetación antrópica durante las obras civiles para la habilitación de caminos de acceso, planchada y áreas de apoyo

Medida de prevención y mitigación:

- Mantener una franja de protección de 20 metros de las orillas de cuerpos de agua, evitando cualquier corte de vegetación o movimiento de tierras, en las áreas de buzones, campamentos o áreas de apoyo.
- Intervenir las áreas estrictamente necesarias y aprobadas en el Plan de Desmonte.
- Trocear y acopiar el material vegetal removido producto del desmonte en áreas designadas para evitar la degradación de suelos y pérdida de fertilidad; se podrá efectuar labores de recubrimiento de suelo con el material vegetal y de esta manera se podrá proporcionar protección a los suelos ante los procesos degradativos.
- Utilizar en lo posible áreas previamente intervenidas.
- Realizar la remoción del suelo orgánico únicamente en las áreas establecidas, el mismo será acumulado en áreas específicas para posteriores tareas de restauración.

Factor: Ecología

Impacto EC-03-01: Alteración y/o ahuyentamiento de la fauna, afectación de nidos y madrigueras por la intervención de áreas durante la implementación de obras civiles en la habilitación de caminos de acceso, planchada y áreas de apoyo previstas para el proyecto.

Atributo ambiental: Fauna Terrestre

Medida de prevención y mitigación:

- Capacitar al personal a cargo de la conducción de vehículos en manejo defensivo y conducción 4x4 (sensibilización de atropellamiento).
- No está permitida ninguna actividad de caza o pesca de animales silvestres, así como recolección de flora endémica o local y adquisición de productos originados de la casa (carne, pieles, plumas, mascotas u otros), realizando capacitaciones en temas de

protección ambiental y código de conducta de Petrobras Bolivia S.A.

- Controlar el límite de velocidad en áreas de circulación de acuerdo a las normas internas de Petrobras Bolivia S.A. (50 km/ h en caminos ripiados o de tierra y 20 km/h en zonas pobladas), mediante la implementación de señalética de límite de velocidad e implementación de dispositivo de rastreo o monitoreo satelital.
- Implementar el Programa de rescate, reubicación y monitoreo de flora y fauna (en caso de ser necesario) establecido para el proyecto, incluyendo el registro de fauna, monitoreo y reinserción de la fauna.
- Implementar señaléticas para la conservación del medio ambiente.
- Realizar la compensación del daño ocasionado (atropellamiento), previo acuerdo con propietarios afectados.

Factor: Ecología

Impacto EC-03-03: Alteración a la vegetación y flora terrestre por actividades de desbroce y desmonte durante la implementación de obras civiles en la habilitación de caminos de acceso, planchada y áreas de apoyo previstas para el proyecto.

Atributo ambiental: Vegetación y Flora Terrestre

Medida de prevención y mitigación:

- Realizar la habilitación de áreas establecidas para las obras civiles del proyecto en las áreas establecidas, conforme a los planos, permiso de paso y servidumbre y uso cedido por el propietario afectado.
- Limitar el desbroce y desmonte de vegetación exclusivamente a la superficie programada para ser afectada por el proyecto y aprobada en el PDMna por parte de la ABT.
- Capacitar al personal sobre la restricción de la alteración y extracción de árboles de valor comercial y maderable.
- Implementar el Programa de rescate, reubicación y monitoreo de flora y fauna (en caso de ser necesario) establecido para el proyecto, incluyendo el rescate y reubicación de flora.

Factor: Ecología Impacto EC-03-04: Alteración del Paisaje por actividades de desbroce, desmonte y movimiento de suelos durante la implementación de obras civiles en la habilitación de caminos de acceso, planchada y áreas de apoyo previstas para el proyecto.	Atributo ambiental: Paisajismo
•Limitar el desbroce y desmonte de vegetación exclusivamente a la superficie programada para ser afectada por el proyecto y aprobada en el PDMna por parte de la ABT. •Realizar actividades de restauración al finalizar el proyecto para dejar las áreas en condiciones similares o lo más cercano posible a las preexistentes a la implementación del proyecto, conforme a lo establecido en el capítulo 12 Programa de Cierre de Operación Y Restauración del Área y Costos de Implementación	

Factor: Ecología Impacto EC-03-05: Pérdida de cobertura vegetal, interrupción en los corredores de fauna, alteración del movimiento de especies durante la implementación de obras civiles en la habilitación de caminos de acceso, planchada y áreas de apoyo previstas para el proyecto.	Atributo ambiental: Fragmentación del hábitat
•Implementar el Programa de rescate, reubicación y monitoreo de flora y fauna establecido para el proyecto, incluyendo el registro de fauna rescatada, traslado al centro temporal de custodia y reinserción de la fauna rescatada. • Limitar el desbroce y desmonte de vegetación exclusivamente a la superficie programada para ser afectada por el proyecto y aprobada en el PDMna por parte de la ABT. •Desarrollar pasos de fauna cuando se concluya con las obras civiles. •No está permitida ninguna actividad de caza o pesca de animales silvestres, así como recolección de flora endémica o local y adquisición de productos originados de la casa (carne, pieles, plumas, mascotas u otros), realizando capacitaciones en temas de protección ambiental y código de conducta de Petrobras Bolivia S.A.	

- Capacitar al personal sobre cuidado y protección de flora y fauna, por ejemplo, no cazar animales ni tumbiar árboles en el área del proyecto (no contemplados en la licencia ambiental).

Factor: Ecología Impacto EC-03-06: Alteración del comportamiento y mortandad de fauna acuática debido a cambios fisicoquímicos del agua generados por el derrame de sustancias peligrosas.	Atributo ambiental: Fauna acuática (Derrame de sustancias peligrosas)
•Disponer del correspondiente kit para el control de derrames con objeto de dar respuesta inmediata ante eventos no deseados en todo vehículo, maquinaria y principalmente vehículos de transporte de combustibles (cisternas). •Capacitar al personal y conductores sobre el correcto uso y manipulación de los Kits para el control de derrames. •Aplicar el Plan de Contingencias (Ver Capítulo 10) incluyendo el control del derrame, colocado de barreras, recojo de la sustancia derramada, limpieza del sitio, etc. Para reducir el área afectada y el daño a la fauna acuática local.	

Factor: Ecología Impacto EC-03-07: Posible mortandad de fauna acuática debido al potencial incremento de sólidos suspendidos y disueltos.	Atributo ambiental: Fauna Acuática (Sólidos suspendidos y disueltos)
•Implementar las medidas de ingeniería de acuerdo con el diseño para la protección de cuerpos de agua cercanos a cada área del proyecto establecida en el programa de protección de recursos hídricos (ver Anexo 4).	

Factor: Socioeconómico Impacto SE-03-01: Alteración de actividades en la propiedad privada (ganadería y agricultura), por el desarrollo de obras civiles en la habilitación de caminos de acceso, planchada y áreas de apoyo previstas para el proyecto.	Atributo ambiental: Propiedad Privada
Medida de prevención y mitigación: • Mantener contacto permanente entre Petrobras Bolivia S.A., la empresa contratista y el o los propietarios privados, con el objetivo de mantenerlos informados de todas las operaciones que se vayan desarrollando en el sitio y para esclarecer cualquier anomalía o informalidad que se hubiera generado a raíz de los trabajos en el sitio. • Gestionar los permisos de paso y Servidumbres o uso de predios en caso de afectaciones a áreas productivas, coordinando con los propietarios privados. • Gestionar las servidumbres con los propietarios afectados por el proyecto, en el proceso del desarrollo de este, y evaluar y garantizar el pago de afectaciones generados por la ejecución de las actividades.	

Factor: Socioeconómico Impacto SE-03-05: Alteración del estilo de vida de las comunidades o áreas pobladas dentro del área de influencia del proyecto por el aumento en el flujo de vehículos motorizados livianos y pesados y presencia de personas ajenas al lugar, durante la actividad de obras civiles.	Atributo ambiental: Estilo de Vida
Medida de prevención y mitigación: • Capacitar al personal en el código de conducta de Petrobras Bolivia S.A • Respetar la identidad cultural y organizacional del área de emplazamiento del proyecto, y capacitar al personal sobre las pautas de interacción y el código de conducta con los comunarios locales en temas ajenos al proyecto. • Programar, coordinar y notificar, en caso de requerirse, la fecha y el horario de la voladura controlada. • Implementar el Plan de Relacionamento Comunitario con las comunidades y actores	

Factor: Socioeconómico Impacto SE-03-05: Alteración del estilo de vida de las comunidades o áreas pobladas dentro del área de influencia del proyecto por el aumento en el flujo de vehículos motorizados livianos y pesados y presencia de personas ajenas al lugar, durante la actividad de obras civiles.	Atributo ambiental: Estilo de Vida
sociales del área de influencia del proyecto.	

Factor: Socioeconómico Impacto SE-03-06: Riesgo de alteración al patrimonio arqueológico debido a las actividades de construcción de camino de acceso y planchada.	Atributo ambiental: Arqueología
Medida de prevención y mitigación: • Implementar el Plan de Mitigación y Monitoreo Arqueológico aprobado por la Dirección General de Patrimonio Cultural (DGPC) del Ministerio de Culturas, Descolonización y Despatriarcalización. • Detener las operaciones y notificar a la autoridad competente en caso de encontrarse un hallazgo arqueológico.	

Factor: Salud Impacto SA-03-01: Riesgos de accidentes laborales durante la construcción de caminos de acceso, planchada y áreas de apoyo, incluyendo potenciales incidentes por manipulación de maquinaria, caídas, golpes y otros peligros físicos inmediatos.	Atributo ambiental: Seguridad Industrial
Medida de prevención y mitigación: • Cumplir con la normativa vigente y procedimientos de Petrobras Bolivia S.A. en cuanto a seguridad industrial mediante la realización de capacitaciones al personal en temas, como ser primeros auxilios, evacuación médica, uso adecuado de EPP, atención a	

contingencias.

- Realizar inspecciones en las instalaciones de trabajo.
- Realizar la dotación de equipos de protección personal
- Instalar señalización de seguridad Industrial.

Factor: Salud

Impacto SA-03-02: Riesgos para el bienestar y salud integral del personal durante la habilitación de caminos de acceso y planchada, derivado de factores como ruido, vibraciones, material particulado, ergonomía y otros elementos del entorno laboral

Atributo ambiental: Salud Ocupacional

Medida de prevención y mitigación:

- Dotar al personal con el equipo de protección personal (EPP) adecuado durante la ejecución de las actividades.
- Efectuar charlas de capacitación al personal, previo ingreso a sus tareas
- Instalar botiquines de primeros auxilios

7.2.1.1.4 Medidas de Mitigación: Actividad: Perforación del pozo de agua (EJ 04)

Factor: Aire

Impacto AI-04-01: Alteración de la calidad del aire a causa de la generación de gases de combustión por el funcionamiento de vehículos livianos y pesados y equipos y/o generadores eléctricos durante la perforación del pozo de agua.

Atributo ambiental: Generación de Gases Óxidos de Azufre, Óxido de Nitrógeno Monóxido de Carbono)

Medida de prevención y mitigación:

- Realizar mantenimiento preventivo y/o correctivo de equipos fijos, vehículos y maquinarias que intervengan en el proyecto.
- Realizar el monitoreo de gases de combustión en equipos fijos, vehículos y maquinarias

y en caso de desviaciones a la norma, se debe realizar las acciones correctivas necesarias.

Factor: Aire

Impacto AI-04-02: Alteración de la calidad del aire por la generación de polvo y partículas suspendidas por la circulación vehicular en el área de emplazamiento del proyecto y movimiento de suelo, durante la perforación del pozo de agua.

Atributo ambiental: Factor de Dispersión (PST, PM10, PM 2,5)

Medida de prevención y mitigación:

- Controlar el límite de velocidad en áreas de circulación de acuerdo a las normas internas de Petrobras Bolivia S.A. mediante la implementación de señalética de límite de velocidad e implementación de dispositivo de rastreo o monitoreo satelital.
- Capacitar al personal operativo y conductores sobre el estricto cumplimiento de los límites de velocidad establecidos en las áreas de circulación vehicular dentro de las instalaciones de Petrobras Bolivia S.A., garantizando la seguridad de las personas, fauna, equipos e infraestructura previniendo así la dispersión de partículas suspendidas.
- Realizar el riego de caminos de acceso y frentes de trabajo en función a la necesidad, condiciones climáticas y disponibilidad de agua, priorizando las áreas de circulación cercanas a cauces o cuerpos de agua.

Factor: Ruido

Impacto RU-04-02: Efectos fisiológicos al personal del proyecto por el incremento de niveles de ruido debido al funcionamiento de maquinarias y equipos y/o generadores eléctricos durante la perforación del pozo de agua.

Atributo ambiental: Efectos Fisiológicos

Medida de prevención y mitigación:

- Realizar mantenimiento preventivo y/o correctivo de equipos fijos, vehículos y maquinarias que intervengan en el proyecto.
- Limitar la circulación y el trabajo con equipos y maquinaria desde las 6:00 a.m. hasta las

18:00 p.m., solo se podrá circular fuera del horario establecido en caso de caso de necesidad operativa o emergencias, previa autorización.

- Realizar la dotación de EPP (protectores auditivos) al personal que trabaje en áreas con niveles de ruido elevado.

Factor: Suelo

Atributo ambiental: Compactación

Impacto SU-04-01: Alteración de la calidad del suelo por pérdida de suelo orgánico y compactación de las áreas a ser ocupadas y/o debido al movimiento de suelo durante la perforación del pozo de agua.

Medida de prevención y mitigación:

- Implementar medidas de control de erosión como revegetación y protección de taludes, rellenos estructurales, dispensadores de energía, diques de contención, barreras, muros y otros previstos en el programa de control de erosión (ver anexo 4) para cada área del proyecto.
- Utilizar en lo posible áreas previamente intervenidas.
- Realizar la remoción del suelo orgánico únicamente en las áreas establecidas, el mismo será acumulado en áreas específicas para posteriores tareas de restauración.
- Trocear y acopiar el material vegetal removido producto del desmonte en áreas designadas para evitar la erosión.
- Realizar la compactación de suelo únicamente en áreas aprobadas.

Factor: Suelo

Atributo ambiental: Residuos Sólidos

Impacto SU-04-03: Riesgo de alteración a la calidad del suelo por inadecuado manejo y disposición final de residuos sólidos generados durante la perforación del pozo de agua.

Medida de prevención y mitigación:

- Realizar una adecuada gestión de residuos sólidos generados en el desarrollo del proyecto desde la recolección en contenedores apropiados al tipo de residuos, correcta

separación y transporte para una adecuada disposición final, de acuerdo al procedimiento de gestión de residuos sólidos de Petrobras Bolivia S.A. y el Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos del EEIA.

- Implementar contenedores adecuados para la correcta clasificación en origen de los residuos generados en los frentes de trabajo.
- Capacitar al personal sobre manejo y clasificación de residuos sólidos.
- Contar con un área de acopio temporal de residuos en óptimas condiciones (techado, impermeabilizado, protegido con malla perimetral y debidamente identificado.
- Trasladar los residuos generados en los frentes de trabajo hasta el área de almacenamiento temporal del campamento para su adecuado manejo y disposición final.

Factor: Suelo

Impacto SU-04-06: Riesgo de alteración a la calidad del suelo por posibles contingencias o accidentes que puedan causar derrame de combustible, lubricantes u otro tipo de sustancias peligrosas durante la perforación del pozo de agua.

Atributo ambiental: Cambio en la Calidad del Suelo (Salinidad, Alcalinidad, Nutrientes TPH, entre otros)

Medida de prevención y mitigación:

- Realizar mantenimiento preventivo y/o correctivo de vehículos y maquinarias que intervengan en el proyecto.
- Disponer del correspondiente kit para el control de derrames con objeto de dar respuesta inmediata ante eventos no deseados en todo vehículo, maquinaria y principalmente vehículos de transporte de combustibles (cisternas).
- Capacitar al personal y conductores sobre el correcto uso y manipulación de los Kits para el control de derrames.
- Aplicar el Plan de Contingencias (Ver Capítulo 10) e Informar a la AAC y OSC (en caso de cualquier eventualidad que puedan causar impacto al Medio Ambiente y/o a la salud pública) en un plazo máximo de 48 horas el suceso, conforme a la Resolución Administrativa VMABCCGDF N° 051 /2022 de fecha 22 de agosto de 2022.
- Retirar el suelo contaminado (en caso de derrames) para su adecuada disposición mediante empresas autorizadas.

Factor: Salud Impacto SA-04-01: Riesgos de accidentes laborales durante la perforación del pozo de agua, incluyendo potenciales incidentes por manipulación de maquinaria, caídas, golpes y otros peligros físicos inmediatos.	Atributo ambiental: Seguridad Industrial
Medida de prevención y mitigación: •Cumplir con la normativa vigente y procedimientos de Petrobras Bolivia S.A. en cuanto a seguridad industrial mediante la realización de capacitaciones al personal en temas, como ser primeros auxilios, evacuación médica, uso adecuado de EPP, atención a contingencias. •Realizar inspecciones en las instalaciones de trabajo. •Realizar la dotación de equipos de protección personal. •Instalar señalización de seguridad Industrial.	

7.2.1.2 Perforación Exploratoria del Pozo DMO-X3 (EJ02)

7.2.1.2.1 Medidas de Mitigación: Actividad: Movilización/ desmovilización de personal y traslado de equipos de perforación (EJ 05)

Factor: Aire Impacto AI-05-01: Alteración de la calidad del aire a causa de la generación de gases de combustión por el funcionamiento de vehículos livianos y pesados en el área de emplazamiento del proyecto.	Atributo ambiental: Generación de Gases (Óxidos de Azufre, Óxido de Nitrógeno, Monóxido de Carbono)
Medida de prevención y mitigación: •Realizar el mantenimiento de los vehículos conforme al recorrido (kilometraje) y al programa de mantenimiento previsto. •Realizar el monitoreo de gases de combustión en vehículos y maquinarias (fuentes móviles) y en caso de desviaciones a la norma, se debe realizar las acciones correctivas necesarias.	

Factor: Aire Impacto AI-05-02: Alteración de la calidad del aire por la generación de polvo y partículas suspendidas por la circulación vehicular en el área de emplazamiento del proyecto.	Atributo ambiental: Factor de dispersión (PST, PM10, PM2,5)
Medida de prevención y mitigación: •Controlar el límite de velocidad en áreas de circulación de acuerdo a las normas internas de Petrobras Bolivia S.A., mediante la implementación de señalética de límite de velocidad e implementación de dispositivo de rastreo o monitoreo satelital. •Capacitar al personal operativo y conductores sobre el estricto cumplimiento de los límites de velocidad establecidos en las áreas de circulación vehicular dentro de las instalaciones de Petrobras Bolivia S.A., garantizando la seguridad de las personas, fauna, equipos e infraestructura previniendo así la dispersión de partículas suspendidas. •Realizar el riego de caminos de acceso y frentes de trabajo en función a la necesidad, condiciones climáticas y disponibilidad de agua, priorizando las áreas de circulación cercanas a cauces o cuerpos de agua.	
Factor: Ruido Impacto RU-05-01: Alteración al comportamiento social del personal y población dentro del área de influencia del proyecto por el incremento de niveles de ruido durante la movilización y desmovilización de personal y traslado de equipos de perforación.	Atributo ambiental: Comportamiento social
Medida de prevención y mitigación: •Realizar el mantenimiento de los vehículos conforme al recorrido (kilometraje) y al programa de mantenimiento previsto. •Limitar la circulación desde las 6:00 a.m. hasta las 18:00 p.m., solo se podrá circular fuera del horario establecido en caso de caso de necesidad operativa o emergencias, previa autorización. •Realizar la dotación de EPP (protectores auditivos) al personal que trabaje en áreas con niveles de ruido elevado.	

Factor: Agua Impacto AG-05-02: Riesgo de contaminación de cuerpos de agua superficiales dentro del área de influencia del proyecto por posibles contingencias o accidentes que puedan causar derrame de combustible, lubricantes u otro tipo de sustancias peligrosas durante la movilización y desmovilización de personal y traslado de equipos de perforación.	Atributo ambiental: Cambio de la Calidad Hídrica (Aceites y Grasas), Compuestos Tóxicos.
Medida de prevención y mitigación: • Realizar el mantenimiento de los vehículos conforme al recorrido (kilometraje) y al programa de mantenimiento previsto. • Disponer del correspondiente kit para el control de derrames con objeto de dar respuesta inmediata ante eventos no deseados en todo vehículo, maquinaria y principalmente vehículos de transporte de combustibles (cisternas). • Capacitar al personal y conductores sobre el correcto uso y manipulación de los Kits para el control de derrames. • Aplicar el Plan de Contingencias (Ver Capítulo 10) e Informar a la AAC y OSC (en caso de cualquier eventualidad que puedan causar impacto al Medio Ambiente y/o a la salud pública) en un plazo máximo de 48 horas el suceso, conforme a la Resolución Administrativa VMABCCGDF N° 051 /2022 de fecha 22 de agosto de 2022.	

Factor: Agua Impacto AG-05-05: Alteración a los cuerpos de aguas superficiales dentro del área de influencia del proyecto por sedimentación durante la actividad de movilización y desmovilización de personal y traslado de equipos de perforación.	Atributo ambiental: Sedimentación
Medida de prevención y mitigación: • Implementar las medidas de ingeniería de acuerdo con el diseño para la protección de cuerpos de agua cercanos a cada área del proyecto establecida en el programa de	

protección de recursos hídricos (ver Anexo 4).

Factor: Agua Impacto AG-05-06: Alteración a la calidad del agua de los cuerpos de agua superficiales existentes en el área por la generación de sólidos suspendidos debido a la circulación los vehículos y maquinarias durante la movilización y desmovilización de personal y traslado de equipos de perforación.	Atributo ambiental: Sólidos Suspendidos
Medida de prevención y mitigación: • Implementar las medidas de ingeniería de acuerdo con el diseño para la protección de cuerpos de agua cercanos a cada área del proyecto establecida en el programa de protección de recursos hídricos (ver Anexo 4).	

Factor: Agua Impacto AG-05-07: Riesgo de alteración a la calidad del agua de los cuerpos de agua superficiales existentes en el área por la generación de sólidos disueltos totales debido a la circulación los vehículos y maquinarias durante la movilización y desmovilización de personal y traslado de equipos de perforación.	Atributo ambiental: Sólidos Disueltos Totales
Medida de prevención y mitigación: • Implementar las medidas de ingeniería de acuerdo con el diseño para la protección de cuerpos de agua cercanos a cada área del proyecto establecida en el programa de protección de recursos hídricos (ver Anexo 4).	

Factor: Suelo Impacto SU-05-06: Riesgo de alteración a la calidad del suelo por derrame de combustible, lubricantes u otro tipo	Atributo ambiental: Cambio en la Calidad del Suelo (Salinidad, Alcalinidad, Nutrientes TPH,
---	---

de sustancias peligrosas durante la movilización y desmovilización de personal y traslado de equipos de perforación.	entre otros)
--	--------------

Medida de prevención y mitigación:

- Realizar el mantenimiento de los vehículos conforme al recorrido (kilometraje) y al programa de mantenimiento previsto.
- Disponer del correspondiente kit para el control de derrames con objeto de dar respuesta inmediata ante eventos no deseados en todo vehículo, maquinaria y principalmente vehículos de transporte de combustibles (cisternas).
- Capacitar al personal y conductores sobre el correcto uso y manipulación de los Kits para el control de derrames.
- Aplicar el Plan de Contingencias (Ver Capítulo 10) e Informar a la AAC y OSC (en caso de cualquier eventualidad que puedan causar impacto al Medio Ambiente y/o a la salud pública) en un plazo máximo de 48 horas el suceso, conforme a la Resolución Administrativa VMABCCGDF N° 051 /2022 de fecha 22 de agosto de 2022.
- Retirar el suelo contaminado (en caso de derrame) para su adecuada disposición mediante empresas autorizadas.

Factor: Ecología

Impacto EC-05-01: Alteración y ahuyentamiento de la fauna terrestre (silvestre y doméstica) y riesgo de atropellamiento debido a la mayor circulación de vehículos durante la movilización y desmovilización de personal y traslado de equipos de perforación.

Atributo ambiental: Fauna Terrestre

Medida de prevención y mitigación:

- Capacitar al personal a cargo de la conducción de vehículos en manejo defensivo y conducción 4x4 (sensibilización de atropellamiento).
- No está permitida ninguna actividad de caza o pesca de animales silvestres, así como recolección de flora endémica o local y adquisición de productos originados de la casa (carne, pieles, plumas, mascotas u otros), realizando capacitaciones en temas de protección ambiental y código de conducta de Petrobras Bolivia S.A.
- Controlar el límite de velocidad en áreas de circulación de acuerdo a las normas internas

de Petrobras Bolivia S.A. (50 km/ h en caminos ripiados o de tierra y 20 km/h en zonas pobladas), mediante la implementación de señalética de límite de velocidad e implementación de dispositivo de rastreo o monitoreo satelital.

- Implementar señaléticas para la conservación del medio ambiente.
- Realizar la compensación del daño ocasionado (atropellamiento), previo acuerdo con propietarios afectados.

Factor: Ecología

Atributo ambiental: Aves

Impacto EC-05-02: Ahuyentamiento de aves debido a la mayor circulación de vehículos en el área del proyecto durante la movilización y desmovilización de personal y traslado de equipos de perforación.

Medida de prevención y mitigación:

- Limitar la circulación desde las 6:00 a.m. hasta las 18:00 p.m., solo se podrá circular fuera del horario establecido en caso de emergencias, previa autorización de la excepción de esta barrera.
- Capacitar al personal en temas de protección ambiental y código de conducta de Petrobras Bolivia S.A.

Factor: Socioeconómico

Atributo ambiental: Propiedad Privada

Impacto SE-05-01: Alteración de actividades en la propiedad privada (ganadería y agricultura), por la circulación de vehículos motorizados livianos y pesados durante la movilización y desmovilización de personal y traslado de equipos de perforación.

Medida de prevención y mitigación:

- Mantener contacto permanente entre Petrobras Bolivia S.A., la empresa contratista y el o los propietarios privados, con el objetivo de mantenerlos informados de todas las operaciones que se vayan desarrollando en el sitio y para esclarecer cualquier anomalía o informalidad que se hubiera generado a raíz de los trabajos en el sitio.

Factor: Socioeconómico Impacto SE-05-02: Alteración de infraestructura local (caminos de acceso existentes) por el aumento en el flujo de vehículos motorizados livianos y pesados durante la movilización y desmovilización de personal y traslado de equipos de perforación.	Atributo ambiental: Propiedad Pública
Medida de prevención y mitigación: • Mantener contacto permanente entre Petrobras Bolivia S.A. y los actores locales. En caso de ser necesario, realizar el mantenimiento de los caminos de acceso para mantenerlos transitables, principalmente en época de lluvia.	
Factor: Socioeconómico Impacto SE-05-04: Posible generación de conflictos sociales por las expectativas y demandas sociales de las comunidades del área de influencia, sobre empleo y desarrollo local y regional, durante la ejecución de actividades del proyecto.	Atributo ambiental: Necesidades comunales
Medida de prevención y mitigación: • Desarrollar mecanismos que favorezcan el incentivo para el desarrollo de proyectos sociales de beneficio local. • Dar seguimiento al cumplimiento de los acuerdos suscritos entre los actores (empresa y comunidades) involucrados en el presente proyecto. • Implementar el Plan de Relacionamento Comunitario con las comunidades y actores sociales del área de influencia del proyecto	
Factor: Socioeconómico Impacto SE-05-05: Alteración del estilo de vida de las comunidades o áreas pobladas dentro del área de influencia del proyecto por el aumento en el flujo de vehículos motorizados livianos y pesados y presencia de personas ajenas al lugar, durante la movilización y desmovilización de personal y traslado de equipos de	Atributo ambiental: Estilo de Vida

perforación.

Medida de prevención y mitigación:

- Capacitar al personal en el código de conducta de Petrobras Bolivia S.A.
- Respetar la identidad cultural y organizacional del área de emplazamiento del proyecto, y capacitar al personal sobre las pautas de interacción y el código de conducta con los comunarios locales en temas ajenos al proyecto.
- Implementar el Plan de Relacionamento Comunitario con las comunidades y actores sociales del área de influencia del proyecto.

7.2.1.2.2 Medidas de mitigación: Actividad: Instalación y Operación de Campamentos de Perforación (EJ 06)

7

Factor: Aire

Impacto AI-06-01: Alteración de la calidad del aire a causa de la generación de gases de combustión por el funcionamiento de vehículos livianos y pesados y equipos y/o generadores eléctricos durante la instalación y operación de campamentos de perforación.

Atributo ambiental: Generación de gases (óxidos de azufre, óxido de nitrógeno monóxido de carbono)

Medida de prevención y mitigación:

- Realizar mantenimiento preventivo y/o correctivo de equipos fijos, vehículos y maquinarias que intervengan en el proyecto.
- Realizar el monitoreo de gases de combustión en equipos fijos, vehículos y maquinarias y en caso de desviaciones a la norma, se debe realizar las acciones correctivas necesarias.

Factor: Aire

Impacto AI-06-02: Alteración de la calidad del aire por la generación de polvo y partículas suspendidas por la circulación vehicular en el área de emplazamiento del proyecto, durante la instalación y operación de campamentos de

Atributo ambiental: Factor de Dispersión (PST, PM10, PM 2,5)

perforación.

Medida de prevención y mitigación:

- Controlar el límite de velocidad en áreas de circulación de acuerdo a las normas internas de Petrobras Bolivia S.A. mediante la implementación de señalética de límite de velocidad e implementación de dispositivo de rastreo o monitoreo satelital.
- Capacitar al personal operativo y conductores sobre el estricto cumplimiento de los límites de velocidad establecidos en las áreas de circulación vehicular dentro de las instalaciones de Petrobras Bolivia S.A., garantizando la seguridad de las personas, fauna, equipos e infraestructura previniendo así la dispersión de partículas suspendidas.
- Realizar el riego de caminos de acceso y frentes de trabajo en función a la necesidad, condiciones climáticas y disponibilidad de agua, priorizando las áreas de circulación cercanas a cauces o cuerpos de agua.

Factor: Ruido

Impacto RU-06-02: Efectos fisiológicos al personal del proyecto por el incremento de niveles de ruido debido al funcionamiento de maquinarias y equipos y/o generadores eléctricos durante la instalación y operación de campamentos de perforación.

Atributo ambiental: Efectos Fisiológicos

Medida de prevención y mitigación:

- Realizar mantenimiento preventivo y/o correctivo de equipos fijos, vehículos y maquinarias que intervengan en el proyecto.
- Realizar la dotación de EPP (protectores auditivos) al personal que trabaje en áreas con niveles de ruido elevado.

Factor: Agua

Impacto AG-06-01: Riesgo de contaminación de agua por inadecuada gestión (manejo, tratamiento y disposición final) de aguas residuales generadas en campamentos de

Atributo ambiental: Cambio de la Calidad Hídrica (pH, OD, DBO5, DQO, Coliformes Fecales, Nutrientes)

perforación.

Medida de prevención y mitigación:

- Implementar sistemas de tratamiento para tratar las aguas residuales (PDA) sobre superficie impermeabilizada y con bordes de contención para contener derrames eventuales, ubicadas a una distancia mínima de 100 metros de los cuerpos de agua principales (inciso f del Art. 22 del RASH).
- Diseñar la PDA en función de la capacidad máxima del personal que se incorporará durante todas las fases del proyecto, garantizando infraestructura suficiente para atender la demanda en periodos de máxima ocupación.
- Realizar el control diario del funcionamiento de la PDA para garantizar su correcto funcionamiento mediante la medición de pH y cloro residual.
- Realizar el control del correcto funcionamiento de la PDA mediante el análisis físico-químico y bacteriológico del agua tratada.
- Disponer el agua doméstica tratada en áreas verdes que no sean adyacentes a cuerpos de agua, canales de drenaje, depresiones naturales del terreno, vertientes o cualquier otro punto con conexión a cuerpos de agua. En caso de no existir áreas apropiadas, se deberá proceder a su evacuación a plantas de tratamiento o empresas autorizadas.
- Capacitar al personal sobre no verter aguas domésticas tratadas y no tratadas en los cuerpos de agua, canales de drenaje, depresiones naturales del terreno, vertientes o cualquier otro punto con conexión a cuerpos de agua.

Factor: Agua

Impacto AG-06-02: Riesgo de contaminación de cuerpos de agua por derrame de combustible, lubricantes u otro tipo de sustancias peligrosas durante la actividad.

Atributo ambiental: Cambio de la Calidad Hídrica (Aceites y Grasas), Compuestos Tóxicos.

Medida de prevención y mitigación:

- Realizar mantenimiento preventivo y/o correctivo de equipos fijos, vehículos y maquinarias que intervengan en el proyecto.
- Disponer del correspondiente kit para el control de derrames con objeto de dar respuesta inmediata ante eventos no deseados en todo vehículo, maquinaria y principalmente vehículos de transporte de combustibles (cisternas).

- Capacitar al personal y conductores sobre el correcto uso y manipulación de los Kits para el control de derrames.
- Ubicar las áreas de almacenamiento de combustibles y tambores de combustibles (en caso de requerir áreas de almacenamiento) a una distancia mínima de 100 m de los cuerpos de agua.
- Contar con kit para el control de derrames en áreas destinadas al almacenamiento y manipulación de sustancias peligrosas, que debe incluir como mínimo: material absorbente (arena, aserrín tratado o absorbentes sintéticos), palas antichispa, contenedores para residuos, equipos de protección personal (guantes resistentes a químicos, botas, protección ocular) y señalización de advertencia. La limpieza debe realizarse con materiales compatibles con la sustancia derramada y los residuos generados deben gestionarse como residuos peligrosos.
- Las áreas de almacenamiento de materiales químicos deben cumplir todo lo especificado en el acápite 8.4
- Los tanques de almacenamiento de combustibles deben cumplir todo lo especificado en el acápite 8.4
- Aplicar el Plan de Contingencias (Ver Capítulo 10) e Informar a la AAC y OSC (en caso de cualquier eventualidad que puedan causar impacto al Medio Ambiente y/o a la salud pública) en un plazo máximo de 48 horas el suceso, conforme a la Resolución Administrativa VMABCCGDF N° 051 /2022 de fecha 22 de agosto de 2022

Factor: Agua

Impacto AG-06-04: Variación del caudal de fuentes de abastecimiento de agua por el requerimiento y abastecimiento de agua a los campamentos de perforación.

Atributo ambiental: Variación del Caudal

Medida de prevención y mitigación:

- Implementar un sistema de medición del consumo de agua mediante la instalación de medidores en pozo de agua y en la captación de agua control de consumo
- Limitar la extracción de agua a una cantidad que no sobrepasa el 10% del flujo o caudal de la fuente de abastecimiento de acuerdo con lo establecido en el RASH.
- Capacitar al personal sobre "buenas prácticas" de uso de agua en las actividades del

proyecto.

Factor: Suelo Impacto SU-06-03: Riesgo de alteración a la calidad del suelo por inadecuado manejo y disposición final de residuos sólidos generados durante la actividad de instalación y operación de campamentos de perforación.	Atributo ambiental: Residuos Sólidos
Medida de prevención y mitigación: • Realizar una adecuada gestión de residuos sólidos generados en el desarrollo del proyecto desde la recolección en contenedores apropiados al tipo de residuos, correcta separación y transporte para una adecuada disposición final, de acuerdo al procedimiento de gestión de residuos sólidos de Petrobras Bolivia S.A. y el Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos del EEIA. • Implementar contenedores adecuados para la correcta clasificación en origen de los residuos generados en los frentes de trabajo. • Capacitar al personal sobre manejo y clasificación de residuos sólidos. • Contar con un área de acopio temporal de residuos en óptimas condiciones (techado, impermeabilizado, protegido con malla perimetral y debidamente identificado). • Trasladar los residuos generados en los frentes de trabajo hasta el área de almacenamiento temporal del campamento para su adecuado manejo y disposición final. • Establecer contenedores diferenciados y claramente identificados para la disposición de residuos orgánicos (restos de comida, cáscaras, borra de café, etc.) en cocinas, comedores y otras áreas de generación, para posteriormente depositarlos en fosas de entierro en cumplimiento al Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos (Ver Anexo 4) del EEIA. • Capacitar al personal sobre manejo de residuos sólidos.	

Factor: Suelo Impacto SU-06-04: Riesgo de contaminación de agua por inadecuada gestión (manejo, tratamiento y disposición final) de aguas residuales generadas en campamentos de	Atributo ambiental: Residuos Líquidos
--	---

perforación.

Medida de prevención y mitigación:

- Implementar sistemas de tratamiento para tratar las aguas residuales (PDA) sobre superficie impermeabilizada y con bordes de contención para contener derrames eventuales, ubicadas a una distancia mínima de 100 metros de los cuerpos de agua principales (inciso f del Art. 22 del RASH).
- Diseñar la PDA en función de la capacidad máxima del personal que se incorporará durante todas las fases del proyecto, garantizando infraestructura suficiente para atender la demanda en periodos de máxima ocupación.
- Realizar el control diario del funcionamiento de la PDA para garantizar su correcto funcionamiento mediante la medición de pH y cloro residual.
- Realizar el control del correcto funcionamiento de la PDA mediante el análisis físico-químico y bacteriológico del agua tratada.
- Disponer el agua doméstica tratada en áreas que no sean adyacentes a cuerpos de agua, canales de drenaje, depresiones naturales del terreno, vertientes o cualquier otro punto con conexión a cuerpos de agua. En caso de no existir áreas apropiadas, se deberá proceder a su evacuación a plantas de tratamiento o empresas autorizadas.
- Capacitar al personal sobre no verter aguas domésticas tratadas y no tratadas en los cuerpos de agua, canales de drenaje, depresiones naturales del terreno, vertientes o cualquier otro punto con conexión a cuerpos de agua.

Factor: Suelo

Impacto SU-06-05: Riesgo de alteración a la calidad del suelo por inadecuado manejo, transporte y disposición de residuos peligrosos generados durante la actividad de instalación y operación de campamentos de perforación.

Atributo ambiental: Residuos Peligrosos

Medida de prevención y mitigación:

- Almacenar los residuos considerados como peligrosos en áreas específicas para este fin, estas áreas deberán ser señalizadas, impermeabilizadas, contar con bermas de seguridad y estar protegidas de la intemperie. Una vez que se tenga una cantidad considerable serán entregados a la empresa autorizada de residuos sólidos peligrosos, para realizar la

disposición final adecuada.

- Capacitar al personal sobre gestión de residuos sólidos peligrosos.

Factor: Suelo

Impacto SU-06-06: Riesgo de alteración a la calidad del suelo por posibles contingencias o accidentes que puedan causar derrame de combustible, lubricantes u otro tipo de sustancias peligrosas durante la actividad de instalación y operación de campamentos de perforación.

Atributo ambiental: Cambio en la Calidad del Suelo (Salinidad, Alcalinidad, Nutrientes, TPH, entre otros)

Medida de prevención y mitigación:

- Realizar mantenimiento preventivo y/o correctivo de vehículos y maquinarias que intervengan en el proyecto.
- Disponer del correspondiente kit para el control de derrames con objeto de dar respuesta inmediata ante eventos no deseados en todo vehículo, maquinaria y principalmente vehículos de transporte de combustibles (cisternas).
- Capacitar al personal y conductores sobre el correcto uso y manipulación de los Kits para el control de derrames.
- Ubicar las áreas de almacenamiento de combustibles y tambores de combustibles (en caso de requerir áreas de almacenamiento) a una distancia mínima de 100 m de los cuerpos de agua conforme a lo establecido en el RASH.
- Las áreas de almacenamiento de materiales químicos deben cumplir todo lo especificado en el acápite 8.4
- Los tanques de almacenamiento de combustibles deben cumplir todo lo especificado en el acápite 8.4
- Contar con kit para el control de derrames en áreas destinadas al almacenamiento y manipulación de sustancias peligrosas, que debe incluir como mínimo: material absorbente (arena, aserrín tratado o absorbentes sintéticos), palas antichispa, contenedores para residuos, equipos de protección personal (guantes resistentes a químicos, botas, protección ocular) y señalización de advertencia. La limpieza debe realizarse con materiales compatibles con la sustancia derramada y los residuos generados deben gestionarse como residuos peligrosos.
- Construir muros cortafuego para todos los tanques de productos, a fin de contener derrames y evitar la alteración de tierras y aguas superficiales cercanas. Dichos muros deberán tener una capacidad de contención del 110% del volumen del tanque de mayor dimensión (inciso a del Art. 31 del RASH).
- Aplicar el Plan de Contingencias (Ver Capítulo 10) e Informar a la AAC y OSC (en caso de cualquier eventualidad que puedan causar impacto al Medio Ambiente y/o a la salud pública) en un plazo máximo de 48 horas el suceso, conforme a la Resolución Administrativa VMABCCGDF N° 051 /2022 de fecha 22 de agosto de 2022.
- Retirar el suelo contaminado (en caso de derrame) para su adecuada disposición mediante empresas autorizadas.

Factor: Socioeconómico Impacto SU-06-09: Remoción de la cobertura boscosa, degradación de suelos y pérdida de fertilidad en áreas con formaciones vegetales de bosque húmedo subandino boliviano – tucumano, bosques ribereños subandinos – interandino boliviano – tucumano y áreas de vegetación antrópica durante las obras civiles para la habilitación de caminos de acceso, planchada y áreas de apoyo.	Atributo ambiental: Deforestación
Medida de prevención y mitigación: • Mantener una franja de protección de 20 metros de las orillas de cuerpos de agua, evitando cualquier corte de vegetación o movimiento de tierras, en las áreas de buzones, campamentos o áreas de apoyo. • Implementar medidas de control de erosión como revegetación y protección de taludes, rellenos estructurales, dispensadores de energía, diques de contención, barreras, muros y otros previstos en el programa de control de erosión (ver anexo 4) para cada área del proyecto. • Intervenir las áreas estrictamente necesarias y aprobadas en el Plan de Desmonte. • Trocear y acopiar el material vegetal removido producto del desmonte en áreas designadas para evitar la degradación de suelos y pérdida de fertilidad; se podrá efectuar labores de recubrimiento de suelo con el material vegetal y de esta manera se podrá proporcionar protección a los suelos ante los procesos degradativos. • Utilizar en lo posible áreas previamente intervenidas. • Realizar la remoción del suelo orgánico únicamente en las áreas establecidas, el mismo será acumulado en áreas específicas para posteriores tareas de restauración.	
Factor: Ecología Impacto EC-06-06: Alteración del comportamiento y mortandad de fauna acuática debido a cambios fisicoquímicos del agua generados por el derrame de sustancias peligrosas.	Atributo ambiental: Fauna acuática (Derrame de sustancias peligrosas)

Factor: Ecología Impacto EC-06-06: Alteración del comportamiento y mortandad de fauna acuática debido a cambios fisicoquímicos del agua generados por el derrame de sustancias peligrosas.	Atributo ambiental: Fauna acuática (Derrame de sustancias peligrosas)
Medida de prevención y mitigación: • Disponer del correspondiente kit para el control de derrames con objeto de dar respuesta inmediata ante eventos no deseados en todo vehículo, maquinaria y principalmente vehículos de transporte de combustibles (cisternas). • Capacitar al personal y conductores sobre el correcto uso y manipulación de los Kits para el control de derrames. • Aplicar el Plan de Contingencias (Ver Capítulo 10) incluyendo el control del derrame, colocado de barreras, recojo de la sustancia derramada, limpieza del sitio, etc. Para reducir el área afectada y el daño a la fauna acuática local.	
Factor: Socioeconómico Impacto SE-06-01: Alteración de actividades en la propiedad privada (ganadería y agricultura), por el emplazamiento de campamentos, de perforación.	Atributo ambiental: Propiedad Privada
Medida de prevención y mitigación: • Mantener contacto permanente entre Petrobras Bolivia S.A., la empresa contratista y el o los propietarios privados, con el objetivo de mantenerlos informados de todas las operaciones que se vayan desarrollando en el sitio y para esclarecer cualquier anomalía o informalidad que se hubiera generado a raíz de los trabajos en el sitio.	
Factor: Socioeconómico Impacto SE-06-05: Alteración del estilo de vida de las comunidades o áreas pobladas dentro del área de influencia del proyecto por el aumento en el flujo de vehículos motorizados livianos y pesados y presencia de personas ajenas al lugar,	Atributo ambiental: Estilo de Vida.

durante la actividad de instalación y operación de campamentos de perforación.

Medida de prevención y mitigación:

- Capacitar al personal en el código de conducta de Petrobras Bolivia S.A.
- Respetar la identidad cultural y organizacional del área de emplazamiento del proyecto, y capacitar al personal sobre las pautas de interacción y el código de conducta con los comunarios locales en temas ajenos al proyecto.
- Implementar el Plan de Relacionamento Comunitario con las comunidades y actores sociales del área de influencia del proyecto

Factor: Salud

Impacto SA-06-01: Riesgos de accidentes laborales durante la instalación y operación campamentos de perforación, incluyendo potenciales incidentes por manipulación de maquinaria, caídas, golpes y otros peligros físicos inmediatos.

Atributo ambiental: Seguridad Industrial

Medida de prevención y mitigación:

- Cumplir con la normativa vigente y procedimientos de Petrobras Bolivia S.A. en cuanto a seguridad industrial mediante la realización de capacitaciones al personal en temas, como ser primeros auxilios, evacuación médica, uso adecuado de EPP, atención a contingencias.

Factor: Salud

Impacto SA-06-02: Riesgos para el bienestar y salud integral del personal durante la actividad de instalación y operación de campamentos de perforación, derivado de factores como ruido, vibraciones, material particulado, ergonomía y otros elementos del entorno laboral.

Atributo ambiental: Salud Ocupacional

Medida de prevención y mitigación:

- Dotar al personal con el equipo de protección personal (EPP) adecuado durante la ejecución de las actividades.
- Efectuar charlas de capacitación al personal, previo ingreso a sus tareas.
- Fumigar campamentos para el control de plagas y vectores.
- Implementar una planta potabilizadora de Agua para consumo en campamentos.

7.2.1.2.3 Medidas de Mitigación: Actividad: Montaje del Equipo de Perforación (EJ 07)

Factor: Aire Impacto AI-07-01: Alteración de la calidad del aire a causa de la generación de gases de combustión por el funcionamiento de vehículos livianos y pesados, maquinaria y equipos, generadores eléctricos durante el montaje del equipo de perforación.	Atributo ambiental: Generación de Gases (Óxidos de Azufre, Óxidos de Nitrógeno, Monóxido de Carbono)
Medida de prevención y mitigación: • Realizar mantenimiento preventivo y/o correctivo de equipos fijos, vehículos y maquinarias que intervengan en el proyecto.	

Factor: Aire Impacto AI-07-02: Alteración de la calidad del aire por la generación de polvo y partículas suspendidas por la circulación vehicular en el área de emplazamiento del proyecto, equipos de cementación, y preparación de lodos, durante el montaje del equipo de perforación.	Atributo ambiental: Factor de Dispersión (PST, PM02, PM 2,5)
Medida de prevención y mitigación: • Controlar el límite de velocidad en áreas de circulación de acuerdo a las normas internas de Petrobras Bolivia S.A. mediante la implementación de señalética de límite de velocidad e implementación de dispositivo de rastreo o monitoreo satelital. • Capacitar al personal operativo y conductores sobre el estricto cumplimiento de los	

límites de velocidad establecidos en las áreas de circulación vehicular dentro de las instalaciones de Petrobras Bolivia S.A., garantizando la seguridad de las personas, fauna, equipos e infraestructura previniendo así la dispersión de partículas suspendidas.

- Realizar el riego de caminos de acceso y frentes de trabajo en función a la necesidad, condiciones climáticas y disponibilidad de agua, priorizando las áreas de circulación cercanas a cauces o cuerpos de agua.

Factor: Ruido

Impacto RU-07-02: Efectos Fisiológicos al personal del proyecto por el incremento de niveles de ruido debido al funcionamiento de maquinarias y equipos de perforación, generadores eléctricos, bombas, etc. durante el montaje del equipo de perforación.

Atributo ambiental: Efectos Fisiológicos

Medida de prevención y mitigación:

- Realizar mantenimiento preventivo y/o correctivo de equipos fijos, vehículos y maquinarias que intervengan en el proyecto.
- Realizar la dotación de EPP (protectores auditivos) al personal que trabaje en áreas con niveles de ruido elevado.

Factor: Suelo

Impacto SU-07-03: Riesgo de alteración a la calidad del suelo por inadecuado manejo y disposición final de residuos sólidos generados durante la actividad del montaje del equipo de perforación.

Atributo ambiental: Residuos Sólidos

Medida de prevención y mitigación:

- Realizar una adecuada gestión de residuos sólidos generados en el desarrollo del proyecto desde la recolección en contenedores apropiados al tipo de residuos, correcta separación y transporte para una adecuada disposición final, de acuerdo al procedimiento de gestión de residuos sólidos de Petrobras Bolivia S.A. y el Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos del EEIA.

- Implementar contenedores adecuados para la correcta clasificación en origen de los residuos generados en los frentes de trabajo.
- Capacitar al personal sobre manejo y clasificación de residuos sólidos.
- Contar con un área de acopio temporal de residuos en óptimas condiciones (techado, impermeabilizado, protegido con malla perimetral y debidamente identificado).
- Trasladar los residuos generados en los frentes de trabajo hasta el área de almacenamiento temporal del campamento para su adecuado manejo y disposición final.

Factor: Suelo

Impacto SU-07-06: Riesgo de alteración a la calidad del suelo por posibles contingencias o accidentes que puedan causar derrame de combustible, lubricantes u otro tipo de sustancias peligrosas durante el montaje del equipo de perforación

Atributo ambiental: Cambio en la Calidad del Suelo (Salinidad, Alcalinidad, Nutrientes TPH, entre otros)

Medida de prevención y mitigación:

- Realizar mantenimiento preventivo y/o correctivo de vehículos y maquinarias que intervengan en el proyecto
- Disponer del correspondiente kit para el control de derrames con objeto de dar respuesta inmediata ante eventos no deseados en todo vehículo, maquinaria y principalmente vehículos de transporte de combustibles (cisternas).
- Capacitar al personal y conductores sobre el correcto uso y manipulación de los Kits para el control de derrames.
- Aplicar el Plan de Contingencias (Ver Capítulo 10) e Informar a la AAC y OSC (en caso de cualquier eventualidad que puedan causar impacto al Medio Ambiente y/o a la salud pública) en un plazo máximo de 48 horas el suceso, conforme a la Resolución Administrativa VMABCCGDF N° 051 /2022 de fecha 22 de agosto de 2022.
- Retirar el suelo contaminado (en caso de derrame) para su adecuada disposición mediante empresas autorizadas.

Factor: Salud Impacto SA-07-01: Riesgos de accidentes laborales durante el montaje de equipos de perforación, incluyendo potenciales incidentes por manipulación de maquinaria, caídas, golpes y otros peligros físicos inmediatos.	Atributo ambiental: Seguridad Industrial
Medida de prevención y mitigación: •Cumplir con la normativa vigente y procedimientos de Petrobras Bolivia S.A. en cuanto a seguridad industrial mediante la realización de capacitaciones al personal en temas, como ser primeros auxilios, evacuación médica, uso adecuado de EPP, atención a contingencias. •Realizar inspecciones en las instalaciones de trabajo •Realizar la dotación de equipos de protección personal •Instalar de señalización de seguridad Industrial	

Factor: Salud Impacto SA-07-02: Riesgos para el bienestar y salud integral del personal durante el montaje de equipos de perforación, derivado de factores como ruido, vibraciones, material particulado, ergonomía y otros elementos del entorno laboral.	Atributo ambiental: Salud ocupacional
Medidas de prevención y mitigación: •Dotar al personal con el equipo de protección personal (EPP) adecuado durante la ejecución de las actividades. •Efectuar charlas de capacitación al personal, previo ingreso a sus tareas •Instalar botiquines de primeros auxilios	

7.2.1.2.4 Medidas de Mitigación: Actividad: Perforación del pozo DMO-X3 (EJ 08)

Factor: Aire Impacto AI-08-01: Alteración de la calidad del aire por emisión de gases de combustión de fosa de quema y por el funcionamiento de vehículos livianos y pesados, maquinaria y equipos, generadores eléctricos durante la perforación del pozo.	Atributo ambiental: Generación de Gases (Óxidos de Azufre, Óxidos de Nitrógeno, Monóxido de Carbono)
Medidas de prevención y mitigación: •Realizar mantenimiento preventivo y/o correctivo de equipos fijos, vehículos y maquinarias que intervengan en el proyecto. •Realizar el monitoreo de gases de combustión en equipos fuentes fijas y en caso de desviaciones a la norma, se debe realizar las acciones correctivas necesarias.	

Factor: Ruido Impacto RU-08-02: Efectos fisiológicos al personal del proyecto por el incremento de niveles de ruido debido al funcionamiento de maquinarias y equipos de perforación, generadores eléctricos, bombas, etc. durante la perforación del pozo.	Atributo ambiental: Efectos Fisiológicos
Medida de prevención y mitigación: •Realizar mantenimiento preventivo y/o correctivo de equipos fijos, vehículos y maquinarias que intervengan en el proyecto. •Controlar que las emisiones de ruido no sobrepasen los límites establecidos en la normativa realizando el monitoreo de ruido ambiental y ocupacional. •Realizar la dotación de EPP (protectores auditivos) al personal que trabaje en áreas con niveles de ruido elevado.	

Factor: Agua Impacto AG-08-01: Riesgo de contaminación de cuerpos de agua superficiales dentro del área de la planchada de perforación y sus alrededores por descarga de efluentes domésticos.	Atributo ambiental: Cambio de la Calidad Hídrica (pH, OD, DBO5, DQO, Coliformes Fecales, Aceites y Grasas, Nutrientes, Metales, entre otros)
Medida de prevención y mitigación: • Implementar sistemas de tratamiento para tratar las aguas residuales (PDA) sobre superficie impermeabilizada y con bordes de contención para contener derrames eventuales, ubicadas a una distancia mínima de 100 metros de los cuerpos de agua principales (inciso f del Art. 22 del RASH). • Diseñar la PDA en función de la capacidad máxima del personal que se incorporará durante todas las fases del proyecto, garantizando infraestructura suficiente para atender la demanda en periodos de máxima ocupación. • Realizar el control diario del funcionamiento de la PDA para garantizar su correcto funcionamiento mediante la medición de pH y cloro residual. • Realizar el control del correcto funcionamiento de la PDA mediante el análisis físico-químico y bacteriológico del agua tratada. • Disponer el agua doméstica tratada en áreas que no sean adyacentes a cuerpos de agua, canales de drenaje, depresiones naturales del terreno, vertientes o cualquier otro punto con conexión a cuerpos de agua. En caso de no existir áreas apropiadas, se deberá proceder a su evacuación a plantas de tratamiento o empresas autorizadas. • Capacitar al personal sobre no verter aguas domésticas tratadas y no tratadas en los cuerpos de agua, canales de drenaje, depresiones naturales del terreno, vertientes o cualquier otro punto con conexión a cuerpos de agua.	

Factor: Agua Impacto AG-08-02: Riesgo de contaminación de cuerpos de aguas superficiales dentro del área de la planchada de perforación y sus alrededores, por posibles contingencias o accidentes que puedan causar derrame de combustible, lubricantes u otro tipo de sustancias peligrosas durante la perforación	Atributo ambiental: Cambio de la Calidad Hídrica (Aceites y Grasas), Compuestos Tóxicos
--	---

del pozo.

Medida de prevención y mitigación:

- Ubicar las áreas de almacenamiento de combustibles y tambores de combustibles (en caso de requerir áreas de almacenamiento) a una distancia mínima de 100 m de los cuerpos de agua.
- Contar con indicadores de nivel y sistema de detección de fugas en los tanques de almacenamiento de productos peligrosos (inciso d del Art. 31 del RASH).
- Contar con kit para el control de derrames en áreas destinadas al almacenamiento y manipulación de sustancias peligrosas, que debe incluir como mínimo: material absorbente (arena, aserrín tratado o absorbentes sintéticos), palas antichispa, contenedores para residuos, equipos de protección personal (guantes resistentes a químicos, botas, protección ocular) y señalización de advertencia. La limpieza debe realizarse con materiales compatibles con la sustancia derramada y los residuos generados deben gestionarse como residuos peligrosos.
- Los tanques de almacenamiento de combustibles deben cumplir todo lo especificado en el acápite 8.4
- Las áreas de almacenamiento de sustancias químicas deben cumplir todo lo especificado en el acápite 8.4
- Construir muros cortafuego para todos los tanques de productos, a fin de contener derrames y evitar la alteración de tierras y aguas superficiales cercanas.
- Aplicar el Plan de Contingencias (Ver Capítulo 10) e Informar a la AAC y OSC (en caso de cualquier eventualidad que puedan causar impacto al Medio Ambiente y/o a la salud pública) en un plazo máximo de 48 horas el suceso, conforme a la Resolución Administrativa VMABCCGDF N° 051 /2022 de fecha 22 de agosto de 2022.

Factor: Agua

Impacto AG-08-03: Riesgo de contaminación de cuerpos de agua superficiales y subterráneas dentro del área de la planchada de perforación y sus alrededores, por posible manejo inadecuado de lodos, aguas industriales y recortes provenientes de la perforación.

Atributo ambiental: Cambio de la Calidad Hídrica - Compuestos Tóxicos

Medida de prevención y mitigación:

- Construir e instalar una pileta API para tratamiento de aguas pluviales en la planchada de perforación.
- No está permitida la disposición de aguas crudas o tratadas sobre la superficie del suelo de la planchada, así como de camino, campamentos o áreas adyacentes a cuerpos de agua, pudiendo realizarse en áreas aprobadas por PEB, siendo la disposición preferente su evacuación a empresas autorizadas.
- Realizar el adecuado transporte de recortes de perforación conforme al Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos (Ver Anexo 4) del EEIA.
- Realizar el tratamiento de recortes base agua, mezclándolos con suelo virgen en una proporción apropiada, en un área diseñada con capas de impermeabilización, sistemas de monitoreos de filtraciones y adecuados procesos de compactación, previo a su respectivo entierro, se realizará la verificación del cumplimiento de los límites máximos permisibles establecidos en la normativa ambiental vigente.

Factor: Agua

Impacto AG-08-04: Variación del caudal por el abastecimiento de agua para la perforación del pozo.

Atributo ambiental: Variación de Caudal

Medida de prevención y mitigación:

- Implementar un sistema de medición del consumo de agua mediante la instalación de medidores en el punto de captación (toma de agua) y pozo de agua.
- Limitar la extracción de agua con lo establecido en la normativa ambiental vigente.
- Capacitar al personal sobre "Buenas prácticas" de uso de agua en las actividades del proyecto.

Factor: Suelo

Impacto SU-08-03: Riesgo de alteración a la calidad del suelo por inadecuado manejo y disposición final de residuos sólidos generados durante la actividad de la perforación del pozo.

Atributo ambiental: Residuos Sólidos

Medida de prevención y mitigación:

- Realizar una adecuada gestión de residuos sólidos generados en el desarrollo del proyecto desde la recolección en contenedores apropiados al tipo de residuos, correcta separación y transporte para una adecuada disposición final, de acuerdo al procedimiento de gestión de residuos sólidos de Petrobras Bolivia S.A. y el Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos del EEIA.
- Implementar contenedores adecuados para la correcta clasificación en origen de los residuos generados en los frentes de trabajo.
- Capacitar al personal sobre manejo y clasificación de residuos sólidos.
- Contar con un área de acopio temporal de residuos en óptimas condiciones (techado, impermeabilizado, protegido con malla perimetral y debidamente identificado).
- Trasladar los residuos orgánicos generados en el minicampamento de perforación al área de la fosa de entierro de residuos orgánicos que será protegido de la intemperie (techado, protegido con malla milimétrica), En caso de solicitud mediante nota por parte de los comunarios o propietarios privados de estos residuos para alimentación de chanchos, se realizará la entrega realizando el control correspondiente
- Trasladar los residuos generados en los frentes de trabajo hasta el área de almacenamiento temporal del campamento para su adecuado manejo y disposición final.

Factor: Suelo

Impacto SU-08-04: Riesgo de alteración a la calidad del suelo por inadecuada gestión (manejo, tratamiento y disposición final) de aguas residuales industriales provenientes de la perforación y del control de sólidos.

Atributo ambiental: Residuos Líquidos

Medida de prevención y mitigación:

- Construir e instalar una pileta API para tratamiento de aguas pluviales en la planchada de perforación.
- Disponer el agua tratada resultante de la unidad de Dewatering a empresas legalmente autorizadas para su tratamiento y disposición final, previa verificación del cumplimiento de los límites máximos permisibles establecidos en la normativa ambiental vigente.
- Capacitar al personal sobre no verter aguas tratadas de Dewatering en los cuerpos de

agua, canales de drenaje, depresiones naturales del terreno, vertientes o cualquier otro punto con conexión a cuerpos de agua.

- No está permitida la disposición de aguas crudas o tratadas sobre la superficie del suelo de la planchada, así como de camino, campamentos o áreas adyacentes a cuerpos de agua, pudiendo realizarse en áreas aprobadas por PEB, siendo la disposición preferente su evacuación a empresas autorizadas.
- Realizar el adecuado transporte de recortes de perforación conforme al Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos (Ver Anexo 4) del EEIA.
- Realizar el tratamiento de recortes base agua, mezclándolos con suelo virgen en una proporción apropiada, en un área diseñada con capas de impermeabilización, sistemas de monitoreos de filtraciones y adecuados procesos de compactación, previo a su respectivo entierro, se realizará la verificación del cumplimiento de los límites máximos permisibles establecidos en la normativa ambiental vigente.

Factor: Suelo

Impacto SU-08-05: Riesgo de alteración a la calidad del suelo por inadecuado manejo, transporte y disposición de residuos peligrosos como lodos, recortes provenientes de la perforación y otros generados durante la perforación del pozo.

Atributo ambiental: Residuos Peligrosos

Medida de prevención y mitigación:

- Implementar un sistema de tratamiento de lodos en la recuperación del fluido base y la disposición segura de los sólidos. Comenzar separando mecánicamente los recortes gruesos con zarandas y desarenadores/desilter. Seguir separando los sólidos finos mediante centrífugas para recuperar el fluido. Acondicionar los sólidos restantes antes de disponerlos en áreas impermeabilizadas, cumpliendo siempre con las regulaciones ambientales bolivianas.
- Realizar el tratamiento de recortes base agua, mezclándolos con suelo virgen en una proporción apropiada, en un área impermeabilizada designada por Petrobras Bolivia S.A.; realizando antes de su respectivo entierro, los análisis respectivos para verificar que este suelo cumpla los parámetros ambientales vigentes.
- Realizar el adecuado transporte y disposición final de recortes o lodos de perforación (base agua), de acuerdo al Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos (Ver Anexo 4)

del EEIA.

- Entregar los residuos peligrosos como envolturas o envases de compuestos químicos a operadores autorizados de acuerdo al Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos (Ver Anexo 4) del EEIA.

Factor: Suelo

Impacto SU-08-06: Riesgo de alteración a la calidad del suelo por posibles contingencias o accidentes que puedan causar derrame de combustible, lubricantes u otro tipo de sustancias peligrosas durante la perforación del pozo.

Atributo ambiental: Cambio en la Calidad del Suelo (Salinidad, Alcalinidad, Nutrientes TPH, entre otros).

Medida de prevención y mitigación:

- Ubicar las áreas de almacenamiento de combustibles y tambores de combustibles (en caso de requerir áreas de almacenamiento) a una distancia mínima de 100 m de los cuerpos de agua.
- Contar con indicadores de nivel y sistema de detección de fugas en los tanques de almacenamiento de productos peligrosos (inciso d del Art. 31 del RASH).
- Contar con kit para el control de derrames en áreas destinadas al almacenamiento y manipulación de sustancias peligrosas, que debe incluir como mínimo: material absorbente (arena, aserrín tratado o absorbentes sintéticos), palas antichispa, contenedores para residuos, equipos de protección personal (guantes resistentes a químicos, botas, protección ocular) y señalización de advertencia. La limpieza debe realizarse con materiales compatibles con la sustancia derramada y los residuos generados deben gestionarse como residuos peligrosos.
- Los tanques de almacenamiento de combustibles deben cumplir todo lo especificado en el acápite 8.4
- Las áreas de almacenamiento de sustancias químicas deben cumplir todo lo especificado en el acápite 8.4
- Construir muros cortafuego para todos los tanques de productos, a fin de contener derrames y evitar la alteración de tierras y aguas superficiales cercanas.
- Aplicar el Plan de Contingencias (Ver Capítulo 10) e Informar a la AAC y OSC (en caso de cualquier eventualidad que puedan causar impacto al Medio Ambiente y/o a la salud

pública) en un plazo máximo de 48 horas el suceso, conforme a la Resolución Administrativa VMABCCGDF N° 051 /2022 de fecha 22 de agosto de 2022.

- Retirar el suelo contaminado (en caso de derrame) para su adecuada disposición mediante empresas autorizadas.

Factor: Ecología

Atributo ambiental: Fauna Terrestre

Impacto EC-08-01: Desplazamiento temporal y modificación de patrones de comportamiento de la fauna terrestre debido a la generación de ruido durante las actividades de perforación de pozos.

Medida de prevención y mitigación:

- Capacitar al personal a cargo de la conducción de vehículos en manejo defensivo y conducción 4x4 (sensibilización de atropellamiento).
- Realizar la compensación del daño ocasionado (atropellamiento), previo acuerdo con propietarios afectados.

Factor: Ecología

Atributo ambiental: Aves

Impacto EC-08-02: Desplazamiento temporal y modificación de patrones de comportamiento, reproducción y salud de la fauna voladora debido a la generación de ruido durante las actividades de perforación de pozos.

Medida de prevención y mitigación:

- Limitar la circulación desde las 6:00 a.m. hasta las 18:00 p.m., solo se podrá circular fuera del horario establecido en caso de necesidad operativa o emergencias, previa autorización.
- Capacitar al personal en temas de protección ambiental y código de conducta de Petrobras Bolivia S.A.

Factor: Ecología Impacto EC-08-08: Desplazamiento temporal y modificación de patrones de comportamiento, reproducción y salud de las aves debido a la generación de ruido durante las actividades de perforación del pozo.	Atributo ambiental: Murciélagos e insectos (otros)
--	--

Medida de prevención y mitigación:

- Limitar la circulación desde las 6:00 a.m. hasta las 18:00 p.m., solo se podrá circular fuera del horario establecido en caso de necesidad operativa o emergencias, previa autorización.
- Capacitar al personal en temas de protección ambiental y código de conducta de Petrobras Bolivia S.A.

Factor: Salud Impacto SA-08-01: Riesgos de accidentes laborales durante la perforación del pozo, incluyendo potenciales incidentes por manipulación de maquinaria, caídas, golpes y otros peligros físicos inmediatos	Atributo ambiental: Seguridad Industrial
---	--

Medida de prevención y mitigación:

- Cumplir con la normativa vigente y procedimientos de Petrobras Bolivia S.A. en cuanto a seguridad industrial mediante la realización de capacitaciones al personal en temas, como ser primeros auxilios, evacuación médica, uso adecuado de EPP, atención a contingencias.

Factor: Salud Impacto SA-08-02: Riesgos de accidentes laborales durante la perforación del pozo, incluyendo potenciales incidentes por manipulación de maquinaria, caídas, golpes y	Atributo ambiental: Salud Ocupacional
---	---

otros peligros físicos inmediatos.	
Medida de prevención y mitigación: •Dotar al personal con el equipo de protección personal (EPP) adecuado durante la ejecución de las actividades. •Efectuar charlas de capacitación al personal, previo ingreso a sus tareas	

7.2.1.2.5 Medidas de Mitigación: Actividad: Pruebas de formación (EJ 09)

Factor: Aire Impacto AI-09-01: Alteración de la calidad del aire por emisión de gases de combustión de fosa de quema	Atributo ambiental: Generación de Gases (Óxidos de Azufre, Óxido de Nitrógeno, Monóxido de Carbono)
Medida de prevención y mitigación: •Controlar el volumen de gas quemado durante las pruebas de formación. •Minimizar el tiempo de quema de gases del pozo, realizando la actividad de forma eficiente.	

Factor: Ruido Impacto RU-09-02: Efectos fisiológicos al personal del proyecto por el incremento de niveles de ruido debido al funcionamiento de vehículos y maquinarias durante las pruebas de producción.	Atributo ambiental: Efectos Fisiológicos
Medida de prevención y mitigación: •Ubicar y construir la fosa de quema previo análisis del rumbo de los vientos predominantes, para reducir los eventuales riesgos de incendio. Dicha fosa deberá ser ubicada a una distancia mínima de 50 metros de la boca de pozo en cumplimiento a normativa ambiental vigente. •Controlar que las emisiones de ruido no sobrepasen los límites establecidos en la normativa realizando el monitoreo de ruido ambiental y ocupacional.	

- Dotar al personal con el equipo de protección personal (EPP) adecuado durante la ejecución de las actividades.

Factor: Agua

Impacto AG-09-03: Riesgo de contaminación de cuerpos de aguas superficiales y subterráneas dentro del área de la planchada de perforación y sus alrededores, por hidrocarburos

Atributo ambiental: Cambio de la Calidad Hídrica - Compuestos Tóxicos

Medida de prevención y mitigación:

- No realizar ningún vertimiento de aguas de formación.

Factor: Suelo

Impacto SU-09-06: Riesgo de alteración a la calidad del suelo por derrame de hidrocarburos u otro tipo de sustancias peligrosas durante las pruebas de producción.

Atributo ambiental: Cambio en la Calidad del Suelo (Salinidad, Alcalinidad, Nutrientes, TPH, entre otros)

Medida de prevención y mitigación:

- Aplicar el Plan de Contingencias (Ver Capítulo 10) e Informar a la AAC y OSC (en caso de cualquier eventualidad que puedan causar impacto al Medio Ambiente y/o a la salud pública) en un plazo máximo de 48 horas el suceso, conforme a la Resolución Administrativa VMABCCGDF N° 051 /2022 de fecha 22 de agosto de 2022.
- Retirar el suelo contaminado (en caso de derrame) para su adecuada disposición mediante empresas autorizadas.

Factor: Ecología

Impacto EC-09-01: Alteración del comportamiento y mortandad de fauna terrestre debido a la exposición a altas temperaturas (onda de calor) y emisiones lumínicas intensas generadas por la operación de la fosa de quema.

Atributo ambiental: Fauna Terrestre

Medida de prevención y mitigación:

- Realizar el registro de fauna, una vez concluida la operación de la fosa de quema, para evaluar las posibles afectaciones.

Factor: Ecología

Impacto EC-09-02: Alteración del comportamiento y mortandad de aves, debido a la exposición a altas temperaturas (onda de calor) y emisiones lumínicas intensas generadas por la operación de la fosa de quema.

Atributo ambiental: Aves

Medida de prevención y mitigación:

- Realizar el registro de fauna, una vez concluida la operación de la fosa de quema, para evaluar las posibles afectaciones.

Factor: Ecología

Impacto EC-09-03: Riesgo de pérdida de vegetación por la operación de la fosa de quema durante las pruebas de formación.

Atributo ambiental: Vegetación y flora

Medida de prevención y mitigación:

- Realizar el corte de vegetación circundante a la fosa de quema considerando las distancias de seguridad recomendadas.
- Implementar el Programa de rescate, reubicación y monitoreo de flora y fauna (en caso de ser necesario) establecido para el proyecto, incluyendo el rescate y reubicación de flora.

Factor: Salud

Impacto EC-09-06: Alteración del comportamiento y mortandad de fauna acuática debido a cambios fisicoquímicos del agua generados por el derrame de sustancias peligrosas.

Atributo ambiental: Fauna acuática (Derrame de sustancias peligrosas)

Medida de prevención y mitigación:

- Disponer del correspondiente kit para el control de derrames con objeto de dar respuesta inmediata ante eventos no deseados en todo vehículo, maquinaria y principalmente vehículos de transporte de combustibles (cisternas).
- Capacitar al personal y conductores sobre el correcto uso y manipulación de los Kits para el control de derrames.
- Aplicar el Plan de Contingencias (Ver Capítulo 10) incluyendo el control del derrame, colocado de barreras, recojo de la sustancia derramada, limpieza del sitio, etc. Para reducir el área afectada y el daño a la fauna acuática local.

Factor: Ecología

Impacto EC-09-08: Alteración del comportamiento y mortandad de murciélagos e insectos debido a la exposición a altas temperaturas (onda de calor) y emisiones lumínicas intensas generadas por la operación de la fosa de quema.

Atributo ambiental: Murciélagos e insectos (otros)

Medida de prevención y mitigación:

- Realizar el registro de murciélagos e insectos alrededor de la fosa de quema, una vez concluida la operación de la fosa de quema, para evaluar las posibles afectaciones.

Factor: Salud

Impacto SA-09-01: Riesgos de accidentes laborales durante las pruebas de producción, incluyendo potenciales incidentes por manipulación de maquinaria, caídas, golpes y otros peligros físicos inmediatos

Atributo ambiental: Seguridad Industrial

Medida de prevención y mitigación:

- Cumplir con la normativa vigente y procedimientos de Petrobras Bolivia S.A. en cuanto a seguridad industrial mediante la realización de capacitaciones al personal en temas, como ser primeros auxilios, evacuación médica, uso adecuado de EPP, atención a

contingencias.

Factor: Salud Impacto SA-09-02: Riesgos para el bienestar y salud integral del personal durante las pruebas de producción, derivado de factores como ruido, vibraciones, material particulado, ergonomía y otros elementos del entorno laboral.	Atributo ambiental: Salud Ocupacional
Medida de prevención y mitigación: •Dotar al personal con el equipo de protección personal (EPP) adecuado durante la ejecución de las actividades. •Efectuar charlas de capacitación al personal, previo ingreso a sus tareas	

7.2.2 Etapa de mantenimiento

7.2.2.1 Medidas de mitigación: Actividad: Mantenimiento de Caminos de Acceso, Planchadas y Áreas de Apoyo (MT 01)

Factor: Aire Impacto AI-10-01: Alteración de la calidad del aire a causa de la generación de gases de combustión por el funcionamiento de vehículos livianos y pesados en el área de emplazamiento del proyecto durante las actividades de mantenimiento de instalaciones de pozo, caminos de acceso y planchadas	Atributo ambiental: Generación de gases (óxidos de azufre, óxido de nitrógeno, monóxido de carbono).
Medida de prevención y mitigación: •Realizar mantenimiento preventivo y/o correctivo de vehículos y maquinarias que intervengan en el proyecto. •Realizar el monitoreo de gases de combustión en vehículos y maquinarias y en caso de desviaciones a la norma, se debe realizar las acciones correctivas necesarias.	

Factor: Aire Impacto AI-10-02: Alteración de la calidad del aire por la generación de polvo y partículas suspendidas por la circulación vehicular y actividades de mantenimiento de planchadas y caminos de acceso.	Atributo ambiental: Factor de dispersión (PST, PM10, PM 2,5).
Medida de prevención y mitigación: •Controlar el límite de velocidad en áreas de circulación de acuerdo a las normas internas de Petrobras Bolivia S.A. (50 km/ h en caminos ripiados o de tierra y 20 km/h en zonas pobladas), mediante la implementación de señalética de límite de velocidad e implementación de dispositivo de rastreo o monitoreo satelital. •Capacitar al personal operativo y conductores sobre el estricto cumplimiento de los límites de velocidad establecidos en las áreas de circulación vehicular dentro de las instalaciones de Petrobras Bolivia S.A., garantizando la seguridad de las personas, fauna, equipos e infraestructura previniendo así la dispersión de partículas suspendidas. •Realizar el riego de caminos de acceso y frentes de trabajo en función a la necesidad, condiciones climáticas y disponibilidad de agua, priorizando las áreas de circulación cercanas a cauces o cuerpos de agua.	

Factor: Ruido Impacto RU-10-02: Efectos fisiológicos al personal del proyecto por el incremento de niveles de ruido debido al funcionamiento de maquinarias y equipos y/o generadores eléctricos durante el mantenimiento de instalaciones de pozo, caminos de acceso y planchadas.	Atributo ambiental: Efectos Fisiológicos.
Medida de prevención y mitigación: •Realizar mantenimiento preventivo y/o correctivo de vehículos y maquinarias que intervengan en el proyecto •Limitar la circulación y el trabajo con equipos y maquinaria desde las 6:00 a.m. hasta las 18:00 p.m., solo se podrá circular fuera del horario establecido en caso de necesidad	

operativa o de emergencias, previa autorización.

- Realizar la dotación de EPP (protectores auditivos) al personal que trabaje en áreas con niveles de ruido elevado.

Factor: Agua

Impacto AG-10-01: Riesgo de contaminación de agua por inadecuada gestión (manejo, tratamiento y disposición final) de aguas residuales generadas en campamento durante el mantenimiento de instalaciones de pozo, caminos de acceso y planchadas.

Atributo ambiental: Cambio de la Calidad Hídrica (pH, OD, DBO5, DQO, Coliformes Fecales Aceites y Grasas, Nutrientes).

Medida de prevención y mitigación:

- Implementar sistemas de tratamiento para tratar las aguas residuales (PDA) sobre superficie impermeabilizada y con bordes de contención para contener derrames eventuales, ubicadas a una distancia mínima de 100 metros de los cuerpos de agua principales (inciso f del Art. 22 del RASH).
- Diseñar la PDA en función de la capacidad máxima del personal que se incorporará durante todas las fases del proyecto, garantizando infraestructura suficiente para atender la demanda en periodos de máxima ocupación.
- Realizar el control diario del funcionamiento de la PDA para garantizar su correcto funcionamiento mediante la medición de pH y cloro residual.
- Realizar el control del correcto funcionamiento de la PDA mediante el análisis físico-químico y bacteriológico del agua tratada.
- Disponer el agua doméstica tratada en áreas que no sean adyacentes a cuerpos de agua, canales de drenaje, depresiones naturales del terreno, vertientes o cualquier otro punto con conexión a cuerpos de agua. En caso de no existir áreas apropiadas, se deberá proceder a su evacuación a plantas de tratamiento o empresas autorizadas.
- Capacitar al personal sobre no verter aguas domésticas tratadas y no tratadas en los cuerpos de agua, canales de drenaje, depresiones naturales del terreno, vertientes o cualquier otro punto con conexión a cuerpos de agua.

Factor: Agua Impacto AG-10-02: Riesgo de contaminación de agua por posibles contingencias o accidentes que puedan causar derrame de combustible, lubricantes u otro tipo de sustancias peligrosas durante la actividad.	Atributo ambiental: Cambio de la Calidad Hídrica (Aceites y Grasas), Compuestos Tóxicos.
Medida de prevención y mitigación: • Realizar mantenimiento preventivo y/o correctivo de vehículos y maquinarias que intervengan en el proyecto. • Disponer del correspondiente kit para el control de derrames con objeto de dar respuesta inmediata ante eventos no deseados en todo vehículo, maquinaria y principalmente vehículos de transporte de combustibles (cisternas). • Capacitar al personal y conductores sobre el correcto uso y manipulación de los Kits para el control de derrames. • Ubicar las áreas de almacenamiento de combustibles y tambores de combustibles (en caso de requerir áreas de almacenamiento) a una distancia mínima de 100 m de los cuerpos de agua. • Contar con kit para el control de derrames en áreas destinadas al almacenamiento y manipulación de sustancias peligrosas, que debe incluir como mínimo: material absorbente (arena, aserrín tratado o absorbentes sintéticos), palas antichispa, contenedores para residuos, equipos de protección personal (guantes resistentes a químicos, botas, protección ocular) y señalización de advertencia. La limpieza debe realizarse con materiales compatibles con la sustancia derramada y los residuos generados deben gestionarse como residuos peligrosos.	

Factor: Suelo Impacto SU-10-03: Riesgo de alteración a la calidad del suelo por inadecuado manejo y disposición final de residuos sólidos generados durante las actividades de mantenimiento de instalaciones de pozo, caminos de acceso y planchadas	Atributo ambiental: Residuos Sólidos
---	--

Medida de prevención y mitigación:

- Realizar una adecuada gestión de residuos sólidos generados en el desarrollo del proyecto desde la recolección en contenedores apropiados al tipo de residuos, correcta separación y transporte para una adecuada disposición final, de acuerdo al procedimiento de gestión de residuos sólidos de Petrobras Bolivia S.A. y el Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos del EEIA.
- Capacitar al personal sobre manejo y clasificación de residuos sólidos.
- Trasladar los residuos generados en los frentes de trabajo hasta el área de almacenamiento temporal del campamento para su adecuado manejo y disposición final.

Factor: Suelo

Impacto SU-10-06: Riesgo de alteración a la calidad del suelo por posibles contingencias o accidentes que puedan causar derrame de combustible, lubricantes u otro tipo de sustancias peligrosas durante las actividades de mantenimiento de instalaciones de pozo, caminos de acceso y planchadas.

Atributo ambiental: Cambio en la calidad del suelo (salinidad, alcalinidad, nutrientes, TPH, entre otros)

Medida de prevención y mitigación:

- Realizar mantenimiento preventivo y/o correctivo de vehículos y maquinarias que intervengan en el proyecto
- Disponer del correspondiente kit para el control de derrames con objeto de dar respuesta inmediata ante eventos no deseados en todo vehículo, maquinaria y principalmente vehículos de transporte de combustibles (cisternas).
- Capacitar al personal y conductores sobre el correcto uso y manipulación de los Kits para el control de derrames.
- Aplicar el Plan de Contingencias (Ver Capítulo 10) e Informar a la AAC y OSC (en caso de cualquier eventualidad que puedan causar impacto al Medio Ambiente y/o a la salud pública) en un plazo máximo de 48 horas el suceso, conforme a la Resolución Administrativa VMABCCGDF N° 051 /2022 de fecha 22 de agosto de 2022.
- Retirar el suelo contaminado (en caso de derrame) para su adecuada disposición mediante empresas autorizadas.

Factor: Ecología Impacto EC-10-01: Alteración de la fauna terrestre por riesgo de atropellamiento de fauna silvestre o doméstica durante las actividades de mantenimiento de instalaciones de pozo, caminos de acceso y planchadas.	Atributo ambiental: Fauna terrestre
Medida de prevención y mitigación: •Capacitar al personal a cargo de la conducción de vehículos en manejo defensivo y conducción 4x4 (sensibilización de atropellamiento). •Controlar el límite de velocidad en áreas de circulación de acuerdo a las normas internas de Petrobras Bolivia S.A., mediante la implementación de señalética de límite de velocidad e implementación de dispositivo de rastreo o monitoreo satelital. •Implementar señaléticas para la conservación del medio ambiente.	

Factor: Ecología Impacto EC-10-03: Alteración a la vegetación y flora terrestre por actividades de desbroce de vegetación durante las actividades de mantenimiento de instalaciones de pozo, caminos de acceso y planchadas.	Atributo ambiental: Vegetación y Flora Terrestre
Medida de prevención y mitigación: •Limitar el desbroce de vegetación durante las actividades de mantenimiento exclusivamente a la superficie aprobada en la Licencia Ambiental para las instalaciones. •Implementar el Programa de rescate, reubicación y monitoreo de flora y fauna (en caso de ser necesario) establecido para el proyecto, incluyendo el rescate y reubicación de flora. •Capacitar al personal sobre la restricción de la alteración y extracción de árboles de valor comercial y maderable.	

Factor: Salud Impacto SA-10-01: Riesgos de accidentes laborales durante las actividades de mantenimiento, incluyendo potenciales incidentes por manipulación de maquinaria, caídas, golpes y otros peligros físicos inmediatos.	Atributo ambiental: Seguridad Industrial
Medida de prevención y mitigación: •Cumplir con la normativa vigente y procedimientos de Petrobras Bolivia S.A. en cuanto a seguridad industrial mediante la realización de capacitaciones al personal en temas, como ser primeros auxilios, evacuación médica, uso adecuado de EPP, atención a contingencias.	

Factor: Salud Impacto SA-10-02: Riesgos para el bienestar y salud integral del personal durante las actividades de mantenimiento, derivado de factores como ruido, vibraciones, material particulado, ergonomía y otros elementos del entorno laboral.	Atributo ambiental: Salud Ocupacional
Medida de prevención y mitigación: •Dotar al personal con el equipo de protección personal (EPP) adecuado durante la ejecución de las actividades •Efectuar charlas de capacitación al personal, previo ingreso a sus tareas.	

7.2.3 Etapa de Abandono

7.2.3.1 Medidas de mitigación: Actividad: Abandono temporal/ definitivo (ACRA 01)

Factor: Aire Impacto AI-11-01: Alteración de la calidad del aire a causa de la generación de gases de combustión de vehículos, maquinarias y equipos que intervienen en el desarrollo de las actividades previstas en esta etapa del proyecto.	Atributo ambiental: Generación de gases (óxidos de azufre, óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono)
Medida de prevención y mitigación: • Realizar mantenimiento preventivo y/o correctivo de equipos fijos, vehículos y maquinarias que intervengan en el proyecto • Realizar el monitoreo de gases de combustión en equipos fijos, vehículos y maquinarias y en caso de desviaciones a la norma, se debe realizar las acciones correctivas necesarias.	
Factor: Aire Impacto AI-11-02: Alteración de la calidad del aire por la generación de polvo y partículas suspendidas por la circulación de vehículos y maquinaria para el desarrollo de las actividades previstas en esta etapa del proyecto.	Atributo ambiental: Factor de dispersión (PST, PM10, PM 2,5)
Medida de prevención y mitigación: • Controlar el límite de velocidad en áreas de circulación de acuerdo a las normas internas de Petrobras Bolivia S.A. mediante la implementación de señalética de límite de velocidad e implementación de dispositivo de rastreo o monitoreo satelital. • Capacitar al personal operativo y conductores sobre el estricto cumplimiento de los límites de velocidad establecidos en las áreas de circulación vehicular dentro de las instalaciones de Petrobras Bolivia S.A., garantizando la seguridad de las personas, fauna, equipos e infraestructura previniendo así la dispersión de partículas suspendidas. • Realizar el riego de caminos de acceso y frentes de trabajo en función a la necesidad,	

condiciones climáticas y disponibilidad de agua, priorizando las áreas de circulación cercanas a cauces o cuerpos de agua.

Factor: Ruido

Impacto RU-11-02: Posibles efectos fisiológicos al personal por el incremento de niveles de ruido debido a la circulación de vehículos, al funcionamiento de maquinarias y/o equipos, durante el desarrollo de las actividades previstas en esta etapa del proyecto.

Atributo ambiental: Efectos Fisiológicos

Medida de prevención y mitigación:

- Realizar mantenimiento preventivo y/o correctivo de equipos fijos, vehículos y maquinarias que intervengan en el proyecto.
- Limitar la circulación y el trabajo con equipos y maquinaria desde las 6:00 a.m. hasta las 18:00 p.m., solo se podrá circular fuera del horario establecido en caso de necesidad operativa o emergencias, previa autorización.
- Realizar la dotación de EPP (protectores auditivos) al personal que trabaje en áreas con niveles de ruido elevado.

Factor: Agua

Impacto AG-11-01: Riesgo de contaminación de agua por inadecuada gestión (manejo, tratamiento y disposición final) de aguas residuales generadas en campamento durante el desarrollo de las actividades previstas en esta etapa del proyecto.

Atributo ambiental: Cambio de la calidad hídrica (pH, OD, DBO₅, DQO, coliformes fecales, aceites y grasas, nutrientes)

Medida de prevención y mitigación:

- Implementar las medidas de ingeniería de acuerdo con el diseño para la protección de cuerpos de agua cercanos a cada área del proyecto establecida en el programa de protección de recursos hídricos (ver Anexo 4).
- Realizar el control diario del funcionamiento de la PDA para garantizar su correcto

funcionamiento mediante la medición de pH y cloro residual.

- Realizar el control del funcionamiento de la PDA mediante el análisis físico-químico y bacteriológico del agua tratada.
- Disponer el agua doméstica tratada en áreas verdes que no sean adyacentes a cuerpos de agua, canales de drenaje, depresiones naturales del terreno, vertientes o cualquier otro punto con conexión a cuerpos de agua. En caso de no existir áreas apropiadas, se deberá proceder a su evacuación a plantas de tratamiento o empresas autorizadas.
- Capacitar al personal sobre no verter aguas domésticas tratadas y no tratadas en los cuerpos de agua, canales de drenaje, depresiones naturales del terreno, vertientes o cualquier otro punto con conexión a cuerpos de agua

Factor: Agua

Impacto AG-11-02: Riesgo de contaminación de agua por posibles contingencias o accidentes que puedan causar derrame de combustible, lubricantes u otro tipo de sustancias peligrosas durante el desarrollo de las actividades previstas en esta etapa del proyecto.

Atributo ambiental: Cambio de la calidad hídrica (aceites y grasas), compuestos tóxicos.

Medida de prevención y mitigación:

- Realizar mantenimiento preventivo y/o correctivo de equipos fijos, vehículos y maquinarias que intervengan en el proyecto.
- Disponer del correspondiente kit para el control de derrames con objeto de dar respuesta inmediata ante eventos no deseados en todo vehículo, maquinaria y principalmente vehículos de transporte de combustibles (cisternas).
- Capacitar al personal y conductores sobre el correcto uso y manipulación de los Kits para el control de derrames.
- Ubicar las áreas de almacenamiento de combustibles y tambores de combustibles (en caso de requerir áreas de almacenamiento) a una distancia mínima de 100 m de los cuerpos de agua.
- Contar con kit para el control de derrames en áreas destinadas al almacenamiento y manipulación de sustancias peligrosas, que debe incluir como mínimo: material absorbente (arena, aserrín tratado o absorbentes sintéticos), palas antichispa, contenedores para residuos, equipos de protección personal (guantes resistentes a

químicos, botas, protección ocular) y señalización de advertencia. La limpieza debe realizarse con materiales compatibles con la sustancia derramada y los residuos generados deben gestionarse como residuos peligrosos.

- Construir muros cortafuego para todos los tanques de productos, a fin de contener derrames y evitar la alteración de tierras y aguas superficiales cercanas.
- Aplicar el Plan de Contingencias (Ver Capítulo 10) e Informar a la AAC y OSC (en caso de cualquier eventualidad que puedan causar impacto al Medio Ambiente y/o a la salud pública) en un plazo máximo de 48 horas el suceso, conforme a la Resolución Administrativa VMABCCGDF N° 051 /2022 de fecha 22 de agosto de 2022.

Factor: Suelo

Impacto SU-11-01: Alteración de la calidad del suelo por compactación del suelo debido a la circulación de maquinaria pesada y vehículos para el retiro de equipos en esta etapa del proyecto.

Atributo ambiental: Compactación

Medida de prevención y mitigación:

- Implementar el programa de control de erosión.
- Limitar las actividades de mantenimiento a las áreas establecidas para el proyecto y que han sido aprobadas en la Licencia Ambiental.

Factor: Suelo

Impacto SU-11-03: Riesgo de contaminación de suelo por inadecuado manejo y disposición final de residuos sólidos generados durante el desarrollo de las actividades previstas en esta etapa del proyecto.

Atributo ambiental: Residuos Sólidos

Medida de prevención y mitigación:

- Realizar una adecuada gestión de residuos sólidos generados en el desarrollo del proyecto desde la recolección en contenedores apropiados al tipo de residuos, correcta separación y transporte para una adecuada disposición final, de acuerdo al procedimiento de gestión de residuos sólidos de Petrobras Bolivia S.A. y el Plan de

Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos del EEIA.

- Capacitar al personal sobre manejo y clasificación de residuos sólidos.
- Trasladar los residuos generados en los frentes de trabajo hasta el área de almacenamiento temporal del campamento para su adecuado manejo y disposición final.

Factor: Suelo

Impacto SU-11-05: Riesgo de contaminación de suelo por inadecuado manejo y disposición final de residuos peligrosos generados durante el desarrollo de las actividades previstas en esta etapa del proyecto.

Atributo ambiental: Residuos Peligrosos

Medida de prevención y mitigación:

- Almacenar los residuos considerados como peligrosos en áreas para este fin, estas áreas deberán ser señalizadas, impermeabilizadas, contar con bermas de seguridad y estar protegidas de la intemperie. Una vez que se tenga una cantidad considerable serán entregados a la empresa autorizada de residuos sólidos peligrosos, para realizar la disposición final adecuada.
- Capacitar al personal sobre gestión de residuos sólidos peligrosos.

Factor: Suelo

Impacto SU-11-06: Riesgo de alteración a la calidad del suelo por posibles contingencias o accidentes que puedan causar derrame de combustible, lubricantes u otro tipo de sustancias peligrosas durante el desarrollo de las actividades previstas en esta etapa del proyecto.

Atributo ambiental: Cambio en la calidad del suelo (salinidad y alcalinidad, nutrientes, TPH, entre otros)

Medida de prevención y mitigación:

- Realizar mantenimiento preventivo y/o correctivo de vehículos y maquinarias que intervengan en el proyecto
- Disponer del correspondiente kit para el control de derrames con objeto de dar respuesta

inmediata ante eventos no deseados en todo vehículo, maquinaria y principalmente vehículos de transporte de combustibles (cisternas).

- Capacitar al personal y conductores sobre el correcto uso y manipulación de los Kits para el control de derrames.
- Aplicar el Plan de Contingencias (Ver Capítulo 10) e Informar a la AAC y OSC (en caso de cualquier eventualidad que puedan causar impacto al Medio Ambiente y/o a la salud pública) en un plazo máximo de 48 horas el suceso, conforme a la Resolución Administrativa VMABCCGDF N° 051 /2022 de fecha 22 de agosto de 2022.
- Retirar el suelo contaminado (en caso de derrame) para su adecuada disposición mediante empresas autorizadas.

Factor: Ecología

Impacto EC-11-01: Alteración de la fauna por riesgo de atropellamiento de fauna silvestre y doméstica, y por generación de ruido y presencia de personal, debido a la mayor circulación de vehículo, funcionamiento de maquinaria y equipos durante el desarrollo de las actividades previstas en esta etapa del proyecto.

Atributo ambiental: Fauna terrestre

Medida de prevención y mitigación:

- Capacitar al personal a cargo de la conducción de vehículos en manejo defensivo y conducción 4x4 (sensibilización de atropellamiento).
- Controlar el límite de velocidad en áreas de circulación de acuerdo a las normas internas de Petrobras Bolivia S.A., mediante la implementación de señalética de límite de velocidad e implementación de dispositivo de rastreo o monitoreo satelital

Factor: Ecología

Impacto EC-11-02: Alteración por generación de ruido y presencia de personal durante el desarrollo de las actividades previstas en esta etapa del proyecto.

Atributo ambiental: Aves

Medida de prevención y mitigación:

- Capacitar al personal a cargo de la conducción de vehículos en manejo defensivo y conducción 4x4 (sensibilización de atropellamiento).
- Controlar el límite de velocidad en áreas de circulación de acuerdo a las normas internas de Petrobras Bolivia S.A., mediante la implementación de señalética de límite de velocidad e implementación de dispositivo de rastreo o monitoreo satelital.

Factor: Ecología

Impacto SE-11-01: Posible generación de desacuerdos y/o conflictos con los propietarios de los predios por el desarrollo de las actividades del proyecto.

Atributo ambiental: Fauna acuática (Derrame de sustancias peligrosas)

Medida de prevención y mitigación:

- Disponer del correspondiente kit para el control de derrames con objeto de dar respuesta inmediata ante eventos no deseados en todo vehículo, maquinaria y principalmente vehículos de transporte de combustibles (cisternas).
- Capacitar al personal y conductores sobre el correcto uso y manipulación de los Kits para el control de derrames.
- Aplicar el Plan de Contingencias (Ver Capítulo 10) incluyendo el control del derrame, colocado de barreras, recojo de la sustancia derramada, limpieza del sitio, etc. Para reducir el área afectada y el daño a la fauna acuática local.

Factor: Socioeconómico

Impacto SE-11-01: Posible generación de desacuerdos y/o conflictos con los propietarios de los predios por el desarrollo de las actividades del proyecto.

Atributo ambiental: Propiedad Privada

Medida de prevención y mitigación:

- Mantener contacto permanente entre Petrobras Bolivia S.A., la empresa contratista y el o los propietarios privados, con el objetivo de mantenerlos informados de todas las operaciones que se vayan desarrollando en el sitio y para esclarecer cualquier

anormalidad o informalidad que se hubiera generado a raíz de los trabajos en el sitio.

- Implementar el Plan de Relacionamento Comunitario con las comunidades y actores sociales del área de influencia del proyecto.

Factor: Socioeconómico

Impacto SE-11-04: Cierre del apoyo (proyectos sociales) a las comunidades del área de influencia del proyecto por el cese de actividades en la etapa de abandono.

Atributo ambiental: Necesidades comunales

Medida de prevención y mitigación:

- Cierre de los acuerdos suscritos entre los actores (empresa y comunidades) involucrados en el presente proyecto.
- Mantener una relación y coordinación constante con la comunidad, actores sociales y autoridades.
- Implementar el Plan de Relacionamento Comunitario con las comunidades y actores sociales del área de influencia del proyecto.

Factor: Salud

Impacto SA-11-01: Riesgos de accidentes laborales durante las actividades de cierre, incluyendo potenciales incidentes por manipulación de maquinaria, caídas, golpes y otros peligros físicos inmediatos.

Atributo ambiental: Seguridad Industrial

Medida de prevención y mitigación:

- Cumplir con la normativa vigente y procedimientos de Petrobras Bolivia S.A. en cuanto a seguridad industrial mediante la realización de capacitaciones al personal en temas, como ser primeros auxilios, evacuación médica, uso adecuado de EPP, atención a contingencias.

7.2.3.2 Medida de Mitigación: Actividad: Restauración y Revegetación (ACRA 02)

Factor: Aire Impacto AI-12-02: Alteración de la calidad del aire por la generación de polvo y partículas suspendidas por la circulación de vehículos y maquinaria para el desarrollo de las actividades previstas en esta etapa del proyecto.	Atributo ambiental: Factor de Dispersión (PST, PM10, PM 2,5)
Medida de prevención y mitigación: •Controlar el límite de velocidad en áreas de circulación de acuerdo a las normas internas de Petrobras Bolivia S.A. (50 km/ h en caminos ripiados o de tierra y 20 km/h en zonas pobladas), mediante la implementación de señalética de límite de velocidad e implementación de dispositivo de rastreo o monitoreo satelital. •Capacitar al personal operativo y conductores sobre el estricto cumplimiento de los límites de velocidad establecidos en las áreas de circulación vehicular dentro de las instalaciones de Petrobras Bolivia S.A., garantizando la seguridad de las personas, fauna, equipos e infraestructura previniendo así la dispersión de partículas suspendidas. •Realizar el riego de caminos de acceso y frentes de trabajo en función a la necesidad, condiciones climáticas y disponibilidad de agua, priorizando las áreas de circulación cercanas a cauces o cuerpos de agua.	

Factor: Agua Impacto AG-12-01: Riesgo de contaminación de agua por inadecuada gestión (manejo, tratamiento y disposición final) de aguas residuales generadas en campamento y letrinas secas y/o baños portátiles en frentes de trabajo, durante el desarrollo de las actividades previstas en esta etapa del proyecto.	Atributo ambiental: cambio de la calidad hídrica (pH, OD, DBO₅, DQO, coliformes fecales, aceites y grasas, nutrientes)
Medida de prevención y mitigación: •Contar con letrinas y/o baños químicos en los frentes de trabajo. •Inspeccionar que los baños químicos (en caso de usarse) no presenten fugas y asegurarse	

que las aguas residuales sean entregadas a un centro autorizado para su tratamiento y/o disposición final.

Factor: Suelo Impacto SU-12-01: Recuperación de la estructura de suelo mediante descompactación, incorporación de material orgánico y recuperación de la vegetación.	Atributo ambiental: Compactación
Medida de prevención y mitigación: •Mejorar la estructura física del suelo a través de la implementación de revegetación con especies nativas de raíces profundas.	

Factor: Suelo Impacto SU-12-03: Riesgo de contaminación de suelo por inadecuado manejo y disposición final de residuos sólidos generados durante el desarrollo de las actividades previstas en esta etapa del proyecto.	Atributo ambiental: Residuos Sólidos.
Medida de prevención y mitigación: •Realizar una adecuada gestión de residuos sólidos generados en el desarrollo del proyecto desde la recolección en contenedores apropiados al tipo de residuos, correcta separación y transporte para una adecuada disposición final, de acuerdo al procedimiento de gestión de residuos sólidos de Petrobras Bolivia S.A. y el Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos del EEIA. •Capacitar al personal sobre manejo y clasificación de residuos sólidos. •Trasladar los residuos generados en los frentes de trabajo hasta el área de almacenamiento temporal del campamento para su adecuado manejo y disposición final.	

Factor: Ecología Impacto EC-12-01: Incrementó de las poblaciones de fauna en áreas intervenidas gracias a la revegetación natural e inducida en la fase de restauración del proyecto.	Atributo ambiental: Fauna Terrestre
Medida de prevención y mitigación: •Capacitar al personal a cargo de la conducción de vehículos en manejo defensivo y conducción 4x4 (sensibilización de atropellamiento). •No está permitida ninguna actividad de caza o pesca de animales silvestres, así como recolección de flora endémica o local y adquisición de productos originados de la casa (carne, pieles, plumas, mascotas u otros), realizando capacitaciones en temas de protección ambiental y código de conducta de Petrobras Bolivia S.A. •Controlar el límite de velocidad en áreas de circulación de acuerdo a las normas internas de Petrobras Bolivia S.A., mediante la implementación de señalética de límite de velocidad e implementación de dispositivo de rastreo o monitoreo satelital.	

Factor: Ecología Impacto EC-12-03: Recuperación de la vegetación y flora terrestre por actividades de revegetación natural o revegetación inducida durante el desarrollo de las actividades previstas en esta etapa del proyecto.	Atributo ambiental: Vegetación y Flora Terrestre
Medida de prevención y mitigación: •Restaurar las áreas ocupadas, retornando las características a condiciones similares a las existentes antes de la ejecución de las actividades. •Realizar la reforestación efectiva con especies nativas de la zona (inducida o de forma natural), en lugares de instalación de campamentos bases, sub bases, volantes y áreas que así lo requieran.	

Factor: Socioeconómico Impacto SE-12-04: Cierre del apoyo (proyectos sociales) a las comunidades del área de influencia del proyecto por el cese de actividades en la etapa de abandono, cierre y restauración ambiental.	Atributo ambiental: Necesidades comunales
Medida de prevención y mitigación: •Cierre de los acuerdos suscritos entre los actores (empresa y comunidades) involucrados en el presente proyecto. •Mantener una relación y coordinación constante con la comunidad, actores sociales y autoridades. •Implementar el Plan de Relacionamiento Comunitario con las comunidades y actores sociales del área de influencia del proyecto.	

Factor: Salud Impacto SA-12-01: Riesgos de accidentes laborales durante las actividades de restauración, incluyendo potenciales incidentes por manipulación de maquinaria, caídas, golpes y otros peligros físicos inmediatos.	Atributo ambiental: Seguridad Industrial
Medida de prevención y mitigación: •Cumplir con la normativa vigente y procedimientos de Petrobras Bolivia S.A. en cuanto a seguridad industrial mediante la realización de capacitaciones al personal en temas, como ser primeros auxilios, evacuación médica, uso adecuado de EPP, atención a contingencias.	

Factor: Salud Impacto SA-12-02: Riesgos para el bienestar y salud integral del personal durante las actividades de restauración, derivado de factores como ruido, vibraciones, material particulado, ergonomía y otros elementos del	Atributo ambiental: Salud Ocupacional
--	---

Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental - Analítico Específico
Proyecto "Perforación Exploratoria Pozo DMO-X3, Bloque Exploratorio San Telmo Norte"

entorno laboral.

Medida de prevención y mitigación:

- Dotar al personal con el equipo de protección personal (EPP) adecuado durante la ejecución de las actividades.
- Efectuar charlas de capacitación al personal, previo ingreso a sus tareas.