CAPITULO VI

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP Nº 42840

BIOLOGO
Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1501

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

ÍNDICE GENERAL

6.1. INTRODUCCIÓN 3
6.2. MEDIDA DE MANEJO AMBIENTAL 3
6.2.1. Medidas de Prevención para Calidad de Aire 3
6.2.2. Medidas de Prevención para ruido ambiental 5
6.2.3. Medidas de protección del paisaje local 6
6.2.4. Medidas de Protección contra el riesgo de alteración de la calidad del suelo 6
6.2.5. Medidas de Protección contra la erosión del suelo 8
6.2.6. Calidad del agua 9
6.2.7. Medidas de Protección de Flora y Fauna Silvestre 11
6.2.8. Generación de residuos sólidos 13
6.3. PLAN DE VIGILANCIA 15
6.3.1. Calidad del Agua Superficial 15
6.3.2. Calidad del Aire 17
6.3.3. Calidad del Ruido 18
6.3.4. Calidad de Suelo 19
6.3.5. Monitoreo del medio biológico 21
6.3.6. Monitoreo del medio social, económico y cultural 23
6.4. PLAN DE MINIMIZACIÓN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 23
6.4.1. Residuos No Peligrosos 24
6.4.2. Residuos Peligrosos 25
6.5. PLAN DE CONTINGENCIAS 25
6.5.1. Organización 25
6.5.2. Sistema de comunicaciones 25
6.5.3. Capacitaciones y simulacros 26
6.5.4. Equipos y herramientas para dar respuesta a emergencias 26
6.5.5. Tipos de Riesgos 26
6.5.6. Clasificación de una contingencia 26
6.5.7. Procedimientos, Acciones y Funciones ante situaciones de emergencia 27
6.6. PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS 32
6.6.1. Objetivos 32
6.6.2. Lineamientos de Responsabilidad Social de COLPAYOC S.A.C 32
6.6.3. Protocolo de Relacionamiento 32
6.6.4. Política de Responsabilidad Social del Proyecto 34
6.6.5. Código de Conducta para el Personal Involucrado en el Proyecto 35
6.6.6. Funciones y Responsabilidades del Equipo de Relaciones Comunitarias (ERC) 36
6.6.7. Programa de Empleo Local 38

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 42940

BIOLOGO
Reg. CBP N° 3764

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1601

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

6.6.8. Programa de Comunicaciones 38
6.6.9. Programa de Apoyo Social 40
6.7. PLAN DE CIERRE 41
6.7.1. Objetivos 41
6.7.2. Escenarios de Cierre 41
6.7.3. Desarrollo del Cierre Progresivo 42
6.7.4. Desarrollo del Cierre final 45
6.7.5. Programa de recuperación de suelos, revegetación y restauración para recuperar la cobertura natural de las áreas intervenidas y la estabilidad física 46
6.7.6. Post-cierre 46
6.7.7. Cronograma estimado para el cierre y post-cierre 47
6.8. CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL 47
6.8.1. Monitoreo del medio social, económico y cultural 49
6.9. CUADRO RESUMEN CONTENIENDO LOS COMPROMISOS AMBIENTALES SEÑALADOS EN EL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, ASÌ COMO LA IDENTIFICACIÒN DEL RESPONSABLE Y LOS COSTOS ASOCIADOS 53

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla VI- 1:Estación de Monitoreo para la Calidad del agua superficial 15
Tabla VI- 2: Estándares de Calidad de Agua Superficial 16
Tabla VI- 3: Estaciones de Monitoreo para la Calidad de Aire 17
Tabla VI- 4: Estándares de Calidad Ambiental para Aire 18
Tabla VI- 5: Estaciones de Monitoreo para Calidad de Ruido 19
Tabla VI- 6: Parámetros de monitoreo de calidad de ruido 19
Tabla VI- 7: Estaciones de Monitoreo para Calidad de Suelo 20
Tabla VI- 8: Estándares de Calidad Ambiental para Suelo 20
Tabla VI- 9: Estaciones de monitoreo de flora y fauna 21
Tabla VI- 10: Monitoreo de los Programas Sociales -Medición de desempeño 23
Tabla VI- 11: Presupuesto de Programas Sociales 23
Tabla VI- 12: Indicadores de Medición 38
Tabla VI- 13: Indicadores de Medición 40
Tabla VI- 14: Indicadores de Medición 40
Tabla VI- 15: Cronograma de las Actividades de Cierre y Post cierre 47
Tabla VI- 16: Cronograma de Plan de Manejo Ambiental 48
Tabla VI- 17: Cronograma de Programas Sociales 49
Tabla VI- 18: Resumen de los programas y actividades propuestas 49
Tabla VI- 19: Presupuesto de Programas Sociales 50
Tabla VI- 20: Presupuesto de Estrategia de Manejo Ambiental 51

CAPÍTULO VI
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

6.1. INTRODUCCIÓN

COLPAYOC S.A.C., propone el Proyecto de Exploración “Colpayoc” ubicado en los distritos de Chetilla y Cajamarca, Provincia de Cajamarca, Región Cajamarca. El mencionado proyecto se desarrollará sobre los derechos mineros Francisco IV y Francisco V.

En el presente Plan de Manejo Ambiental (PMA) se describen las medidas de prevención, control y mitigación de los posibles impactos ambientales identificados en el presente estudio, las cuales deberán ser implementados por COLPAYOC S.A.C. durante la ejecución del proyecto.

Las medidas del PMA que se consideran en el presente documento contienen normas y especificaciones técnicas propuestas de acuerdo a cada actividad del proyecto, considerando lo señalado en los Términos de Referencia para la Ficha Técnica Ambiental para proyectos de exploración minera aprobado por el Ministerio de Energía y Minas (MINEM) proveniente de la Resolución Ministerial Nº 108-2018-MEM/DM.

La implementación de las medidas del PMA tiene por finalidad reducir los posibles efectos e impactos ambientales que podrían generar las actividades del proyecto exploratorio sobre los elementos del ambiente físico y biológico, considerando los impactos ambientales identificados y evaluados en el capítulo anterior. Estos procedimientos y sistemas de control serán implementados durante las actividades de perforación exploratoria y su finalización.

La supervisión en temas de seguridad, ambiente y salud ocupacional, en las actividades establecidas para la perforación exploratoria será realizada por el Responsable de Gestión Ambiental del Proyecto encargado por COLPAYOC S.A.C.

6.2. MEDIDA DE MANEJO AMBIENTAL

6.2.1. Medidas de Prevención para Calidad de Aire

Es importante mencionar, que el área se encuentra alejada de los centros poblados y se prevé que el material particulado no se propagaría hasta la población, debido a que se implementará medidas de manejo ambiental.

Dentro de estas medidas se consideran a aquellas que tienen como finalidad eliminar o reducir la generación de material particulado, así como la emisión de gases de combustión.

6.2.1.1. Construcción

Durante esta etapa, las posibles actividades generadoras de partículas son el transporte y movilización de equipos, habilitación de accesos y plataformas, estas actividades involucran el uso de maquinaria. Al respecto, se plantean las siguientes medidas de prevención, control y mitigación.

- Se realizará el movimiento de tierras en las áreas estrictamente señaladas, a fin de tener la menor área posible como fuente de aporte de material particulado.

- Cada vehículo, maquinaria o equipo utilizado en la obra, deberá estar en perfecto estado de funcionamiento y contará con sus hojas de control de mantenimiento. En caso de fallas o mal funcionamiento de los equipos y maquinaria, éstos deberán trasladarse a las áreas establecidas para su mantenimiento.
- Se establecerá un límite de velocidad de circulación en función a las características topográficas del terreno, siendo 25 Km/h en el área del Proyecto y zonas colindantes. Esto permitirá reducir la dispersión de material particulado durante el paso de los vehículos por las vías de acceso.
- Para minimizar el impacto a ser generado por el incremento de material particulado sobre fuentes de agua cercanas, se realizará el riego de áreas de trabajo.

6.2.1.2. Operación

- El suelo inerte removido, será compactado y humedecido permanentemente a fin de evitar la dispersión de las partículas de polvo.
- El tránsito de todo vehículo dentro del área del proyecto no podrá exceder los 25 km/h a fin de evitar de generar polvo.
- Se realizará el mantenimiento preventivo y/o correctivo a los equipos de combustión y vehículos que se encuentren autorizados a transitar por el área. Este mantenimiento se realiza con el objetivo de minimizar las emisiones de gases de combustión y el consumo de combustible.
- Los vehículos, maquinarias y equipos utilizados en la obra, deberán estar en perfecto estado de funcionamiento y contarán con sus hojas de control de mantenimiento para cada maquinaria y vehículos. En caso de fallas o mal funcionamiento de los equipos y maquinaria, éstos deberán trasladarse a las áreas establecidas para su mantenimiento.
- Como medida de control para la dispersión de material particulado, durante el tránsito de vehículos menores y pesados, se realizarán riegos periódicos (más frecuentes en épocas de estiaje) en las vías de accesos a través de un camión cisterna (cada vez que sea necesario), esto se realizará en el tramo de mayor circulación.

6.2.1.3. Cierre

Los trabajos que se realizarán como parte de la etapa de cierre será el retiro de equipos y maquinarias, cierre de accesos y plataformas, así como la rehabilitación de áreas disturbadas; todas estas actividades se realizarán al finalizar los sondajes en las plataformas de perforación diamantina. Las medidas de control para minimizar la dispersión de material particulado son:

- Se cubrirá la carga transportada en camiones o carretillas (material orgánico)
- Se establecerá un límite de velocidad de circulación de 25 Km/h en el área del Proyecto y zonas colindantes. Esto permitirá reducir la dispersión de material particulado durante el paso de los vehículos por las vías de acceso.

Adicionalmente, para minimizar la generación de gases de combustión, se realizará el mantenimiento periódico de vehículos y maquinaria; sólo se utilizarán aquellos que se encuentren en buen estado.

6.2.2. Medidas de Prevención para ruido ambiental

6.2.2.1. Construcción

Los niveles de presión sonora se incrementarán solo en el entorno más próximo al lugar de trabajo. Para prevenir y mitigar el impacto del ruido se plantean las siguientes medidas:

- Los equipos que cuenten con un sistema de combustión interna recibirán mantenimiento adecuado de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante.
- Restringir el uso de bocinas de vehículos a menos que sea necesario por medidas de seguridad.
- Se establecerá un régimen de mantenimiento de maquinarias y vehículos, para asegurar que los motores funcionen en un óptimo estado.
- Se implementará señalizaciones informativas y/o restrictivas en relación al uso innecesario de bocinas/sirenas en zonas específicas, así como para el control de las velocidades de los vehículos.
- Programar el transporte de materiales y equipos durante las horas del día, tanto como sea posible a fin de evitar generar ruidos molestos durante la noche.

6.2.2.2. Operación

- En el caso de la máquina perforadora, se realizará su mantenimiento previo antes de su traslado al proyecto.
- Se realizará el mantenimiento preventivo y/o correctivo a los equipos de combustión y vehículos que se encuentren autorizados a transitar por el área. Este mantenimiento se realizará con el objetivo de minimizar el nivel de ruido. Se utilizarán silenciadores cuando sea necesario.
- Se implementará señalizaciones informativas y/o restrictivas en relación al uso innecesario de bocinas/sirenas en zonas específicas.
- A nivel ocupacional, se ha considerado realizar capacitaciones constantes, en el uso de los equipos de protección personal (EPP) y sobre los riesgos que representa para la salud la exposición de niveles elevados de ruido.

6.2.2.3. Cierre

Las actividades relacionadas con el retiro de equipos y maquinaria y cierre de accesos y plataformas, contribuirán en el incremento de los niveles de ruido; en ese sentido se plantean las siguientes medidas de prevención y mitigación:

- Los equipos que cuenten con un sistema de combustión interna recibirán mantenimiento adecuado de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante. Asimismo, se utilizarán silenciadores cuando sea necesario.
- Se implementarán señalizaciones informativas y/o restrictivas en relación al uso innecesario de bocinas/sirenas en zonas específicas.
- Programar el transporte de materiales durante las horas del día, tanto como sea posible a fin de evitar generar ruidos molestos durante la noche.
- Los trabajadores que se encuentren expuestos al ruido utilizarán protectores auditivos.

6.2.3. Medidas de protección del paisaje local

6.2.3.1. Construcción

Las medidas de prevención de impacto han sido adaptadas desde el diseño del Proyecto es por esta razón que:

- El acceso se construirá mediante corte y relleno del terreno, para esto se ha definido el trazo proyectado, siguiendo el control topográfico favorable. De requerirse mayor cantidad de relleno se deberá emplear material de préstamo proveniente de los cortes de las plataformas y pozas.
- Las actividades se realizarán estrictamente en el área previamente demarcada, evitándose disturbar áreas adicionales.
- En caso exista un excedente de material de corte, este será almacenado y estabilizado, en lugares cercanos al área de extracción.
- Se ha tratado de ubicar las plataformas de perforación, las pozas de sedimentación y los accesos en áreas que se encuentren con escasa vegetación.
- Las áreas por la que se desplace la maquinaria, deberán restringirse a lo mínimo necesario a fin de minimizar la compactación del suelo. Para ello debe delimitarse el área de trabajo de tal manera que la maquinaria no opere fuera de ella.
- Se han de colocar las señales necesarias para evitar el ingreso a otras áreas.

6.2.3.2. Operación

- Se buscará realizar un mínimo movimiento de suelos en cada una de las plataformas con la finalidad de evitar el incremento de las áreas disturbadas, para ello se considerará no exceder los 100 m^2 propuestos por cada plataforma.
- Las pozas de sedimentación se implementarán en un área cercana dentro de las plataformas de perforación y se encontrarán impermeabilizadas con geomembranas, para así evitar cualquier riesgo de infiltración.
- Mantenimiento de las señalizaciones colocadas.

6.2.3.3. Cierre

- Se utilizará el suelo orgánico extraído para la rehabilitación de las áreas disturbadas.

6.2.4. Medidas de Protección contra el riesgo de alteración de la calidad del suelo

Las siguientes medidas están orientadas a la protección del suelo orgánico debido a que tendrá un uso posterior durante el cierre del proyecto, como relleno para la reconformación del terreno:

6.2.4.1. Construcción

- En el transporte de movilización de equipos se deberá de seguir las rutas y accesos existentes, así evitar la compactación de los suelos, adyacentes a los accesos.
- Se planificará, delimitará y señalizará las áreas que serán intervenidas para la habilitación de los componentes del Proyecto, la remoción del suelo orgánico se realizará estrictamente en el área previamente demarcada evitándose disturbar áreas adicionales.

- Para la construcción de las plataformas de perforación, pozas de sedimentación y la habilitación de accesos nuevos, la remoción del suelo orgánico se realizará estrictamente en el área previamente demarcada, evitándose disturbar áreas adicionales.
- Diferenciación entre material rocoso, material inerte y suelo orgánico. El suelo orgánico será removido en champas en la medida de lo posible, manteniendo las estructuras vegetativas de las plantas que cubren el suelo, para que, de esta forma, cuando la tierra sea devuelta a su lugar de origen, se agilice y facilite el proceso de recuperación del suelo.
- Los suelos removidos durante esta etapa serán colocados en áreas adyacentes a cada uno de los componentes, en el caso de las plataformas se dispondrá de un Área de almacén de top soil, por cada plataforma; y en el caso de los accesos, se colocarán adyacente a las mismas en montículos de material inerte y suelo orgánico (top soil). Los suelos serán dispuestos en pilas previniendo la erosión, arrastre y pérdida, para su uso posterior en las labores de rehabilitación, solo será apilado hasta una altura de 1 m o 1.3 m como máximo para prevenir la compactación de las primeras capas, evitando de esta manera que pierda sus características edáficas.
- En caso sea necesario, el suelo orgánico (top soil) removido será protegido con un plástico o geomembrana para evitar su erosión por efecto del viento y el lavado de nutrientes por efectos de las precipitaciones.
- Uso correcto de los almacenes temporales de residuos sólidos en el punto de acopio (cilindros rotulados, con su tapa respectiva), sobre una base de madera y/o geomembrana para evitar su contacto sobre el suelo.
- Manejo adecuado de residuos según su tipo.

6.2.4.2. Operación

- De forma adyacente a la perforadora diamantina se colocará una geomembrana de suelos. Asimismo, los materiales e insumos serán colocados sobre bandejas metálicas, protegidas con paños absorbentes.
- Los aceites y grasas, que serán abastecidos a la perforadora en forma diaria, se almacenarán en un área de seguridad dentro del depósito de combustibles e insumos y se encontrarán debidamente identificados con etiquetas.
- En el transporte de combustible se utilizarán cilindros metálicos (o similares) debidamente cerrados, los cuales serán fijados a través de cadenas y/o sogas a la tolva de la camioneta de transporte. Asimismo, las camionetas contarán con un kit de emergencia contra derrames (provisto con bandejas, paños absorbentes, pico, lampa, lentes de seguridad, etc.), además el personal estará capacitado para la respuesta ante la ocurrencia eventual de un derrame.
- Los aditivos de perforación serán manipulados por el personal autorizado y de acuerdo a las especificaciones dadas en la hoja de seguridad (MSDS). Asimismo, los envases vacíos de estos aditivos serán tratados como residuos peligrosos y serán entregados a la EO-RS para que efectúe su manejo y disposición final.
- Con respecto al acondicionamiento de las áreas para el adecuado manejo de los combustibles e insumos, se considera lo siguiente:

- En el depósito de combustible e insumos donde se guardarán los combustibles, aceites y/o lubricantes y otros productos peligrosos, contará con un kit antiderrame lo que incluye, son absorbentes (esponjas, trapos adsorbentes, arena para la retención y recolección de los líquidos derramados) y herramientas manuales (equipos para la excavación de materiales contaminados.
- Se dispondrá en la plataforma de perforación de un contenedor de color rojo (rotulado con letras claras) de almacenamiento temporal para posteriormente transportar los materiales contaminados, a cargo de una EO-RS.
- Los contenedores deben estar ubicados sobre suelo firme y de preferencia impermeabilizado, aislado del suelo natural, pudiendo ser sobre parihuelas o geomembrana, para evitar derrame en el suelo. Asimismo, se realizarán revisiones diarias a dicho contenedor a fin de detectar cualquier derrame o deterioro del mismo.

- El manejo de los equipos estará a cargo de personal debidamente instruido y capacitado.
- Inspección frecuente de las pozas de sedimentación a fin de identificar roturas del material impermeable, a fin de evitar filtraciones que pudieran afectar los suelos.

6.2.4.3. Cierre

- Las áreas intervenidas por el desarrollo del Proyecto serán rehabilitadas utilizando los suelos orgánicos almacenados.
- El suelo orgánico almacenado será dispuesto sobre toda la superficie a rehabilitar considerando el grosor de la capa de material orgánico identificado antes de su extracción.
- Manejo adecuado de los residuos sólidos generados en las actividades de retiro de equipos y maquinarias, cierre de accesos, plataformas y rehabilitación de áreas disturbadas.
- Durante el retiro de la perforadora, se tendrá cuidado del manejo del combustible remanente.
- Durante el cierre de las pozas de sedimentación se deberá asegurar que la poza no presente residuos sólidos ni líquidos peligrosos. En caso que hubieran tenido contacto con un elemento clasificado como peligroso o residuo peligroso, la totalidad de los lodos en contacto será dispuesta también como un residuo peligroso.

6.2.5. Medidas de Protección contra la erosión del suelo

El suelo orgánico será utilizado para la rehabilitación de las áreas intervenidas al terminar el proyecto, devolviendo así el paisaje a un estado similar encontrado antes de iniciar las actividades de exploración. Respecto a los accesos hacia las plataformas, el top soil almacenará al costado de las áreas de trabajo y se cubrirá con algún material impermeable para protegerlo de las condiciones climáticas de la zona.

6.2.5.1. Construcción

- El suelo orgánico resultando de la habilitación de la plataforma de perforación, será almacenado en el almacén de topsoil, dentro de la plataforma.

- El acceso proyectado para el ingreso a las áreas de trabajo será debidamente compactado para evitar el lavado ocasionado por las lluvias, así mismo contará con cunetas.
- El suelo orgánico removido para la nivelación de las plataformas, así como la habilitación de las pozas de sedimentación se almacenará en el almacén de Top Soil dentro de la plataforma y será cubierto.
- En el caso del suelo removido para la habilitación del acceso, este top soil será dispuesto adyacente al mismo, en montículos de material inerte y suelo orgánico (top soil).

6.2.5.2. Operación

- El topsoil se humedecerá frecuentemente dependiendo de las condiciones climáticas para evitar la dispersión del mismo.

6.2.5.3. Cierre

- El top soil se utilizará para el cierre progresivo y final del área disturbada rehabilitando el relieve y la vegetación como en su etapa inicial, con el fin de obtener un ecosistema similar como el que había en un principio.
- Luego de colocado el top soil, las especies de la zona que tienen un crecimiento herbáceo (poseen mecanismos de propagación rápidos a través de semillas, yemas y esporas) gracias a la humedad, por lo cual tenderán a propagarse rápidamente (Morales, 1981; García y Jaramillo, 1993).
- De esa forma, la flora que se establezca en el área será monitoreada visualmente en la etapa de post-cierre.

6.2.6. Calidad del agua

Se plantean medidas de prevención que permitirán efectivamente no se tengan impactos sobre este componente ambiental, es importante mencionar que los componentes se encuentran mayor a 50 m de distancia de algún cuerpo de agua y/o recurso hídrico.

Se prevé que no habrá impactos potenciales sobre este factor debido a que no se tendrá efluentes de tipo industriales ni domésticos. No habrá efluente del tipo doméstico, se manejarán a través de baño químico portátil, que se encontrarán en las áreas de trabajo según como avancen los trabajos de perforación. Este baño químico portátil será manejado por una EO-RS que se encargará de su disposición final.

En la etapa de construcción ni en la etapa de operación se generarán efluentes, debido a que los lodos de perforación resultantes por el funcionamiento de la perforadora, serán dispuestos en las pozas de lodos, las cuales contarán con impermeabilización y el agua decantada será reutilizada en la perforación, formando así un circuito cerrado.

6.2.6.1. Construcción

- Se ha definido la ubicación de las plataformas considerando que estas se encuentren a una distancia no menor de 50 m de cualquier cuerpo de agua superficial, con el objetivo de prevenir alguna alteración de su calidad o patrón de drenaje.
- Se implementarán cunetas alrededor de las plataformas o se implementarán cunetas laterales en el caso de los accesos (en los tramos que se requiera). Esto con el objetivo que las aguas de escorrentía sean conducidas y que permita un flujo seguro, así se evitaría que estas aguas ingresen a las áreas de trabajo erosionando el suelo. Las

cunetas serán canales abiertos construidos en tierra de sección trapezoidal preferentemente.

- Estará prohibida la disposición de cualquier tipo de residuo sólido en el cauce de cualquier curso de agua. Cada plataforma contará con depósitos para la disposición de cada tipo de residuo.
- No existirá efluentes domésticos, solo se tendrá un (01) baño químico portátil. El baño químico portátil no generará ningún tipo de vertimiento hacia ningún curso de agua, debido a que su sistema es totalmente autónomo y prescinde de conexiones cloacales e instalaciones especiales. Las unidades descritas se limpiarán una vez saturada su capacidad de almacenamiento. Dicho procedimiento, incluyendo el mantenimiento, estarán a cargo por una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizada por el MINAM.
- No se generarán aguas residuales industriales, no lo amerita.
- Se mantendrán adecuadamente las unidades vehiculares de esta manera se evitarán trabajos con maquinaria que tenga fugas de combustible o lubricantes.

6.2.6.2. Operación

Los trabajos asociados a la operación de los componentes propuestos no generarán impactos sobre las aguas superficiales y subterráneas, debido a que por las características de las actividades planteadas *no se generarán aguas residuales industriales*, ya que las aguas generadas producto de la perforación serán reutilizadas en el proceso.

Sin embargo, a continuación, se plantean medidas de prevención que tiene como fin evitar precisamente cualquier posible afectación de tales componentes ambientales:

- Se realizará el mantenimiento periódico de las cunetas de los accesos
- Se optimizará el consumo de agua durante la ejecución de las diferentes actividades del proyecto.
- Estará prohibida la descarga de los lodos, así como de cualquier material (inerte o reactivo) en los cursos de agua, quebradas secas, o libremente sobre el terreno. Para ello, cada plataforma contará con depósitos para la disposición de los diferentes tipos de residuo.
- Estará prohibido el lavado de vehículos e implementos directamente en los cuerpos de agua o en lugares cercanos a ellos, donde indirectamente se pueda afectar de alguna forma a los cuerpos de agua.
- Todos los residuos no peligrosos serán transportados hacia un punto de acopio para la recolección a través del personal capacitado El traslado de los residuos, desde la plataforma de perforación hasta el punto de acopio, se realizará de acuerdo sea requerido y estará a cargo del personal de COLPAYOC S.A.C. Está totalmente prohibida la disposición de residuos sólidos directamente sobre el suelo.
- Se evitarán trabajos con maquinaria que tenga fugas de combustible o lubricantes.
- No existen efluentes domésticos, solo generado en un (01) baño portátil. Para el manejo de estos, se dispondrá de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizada. El baño químico se utilizará únicamente para la disposición de excretas y orina, y se colocará un contenedor para eliminar el papel higiénico.

6.2.6.3. Cierre

- No existirá efluentes domésticos, solo se tendrá un (01) baño portátil. Para el manejo de estos, se dispondrán de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizada. El baño químico se utilizará únicamente para la disposición de excretas y orina, y se colocará un contenedor para eliminar el papel higiénico.
- Se evitará la disposición de los residuos sólidos generados en esta etapa hacia los cuerpos de agua cercanos.

6.2.7. Medidas de Protección de Flora y Fauna Silvestre

Siguiendo la caracterización para su identificación presente en la Ley General del Ambiente (Ley 28611), la Resolución de Dirección Ejecutiva Nº 004-2019-MINAGRI-SERFOR-DE y la Lista Sectorial de Ecosistemas Frágiles dada por el SERFOR (2013-2023), en el área del Proyecto de Exploración “Colpayoc” no se ha registrado ningún ecosistema frágil in situ; sin embargo, se han registrado especies endémicas y en categorías de conservación.

❖ **Objetivos**

✓ Prevenir los impactos producidos por el Proyecto de Exploración “Colpayoc”.

✓ Preservar la diversidad de flora y fauna presente.

✓ Sensibilizar a través de capacitaciones a los trabajadores acerca de la importancia de la flora y fauna presente en el lugar.

6.2.7.1. Construcción

❖ **Flora**

- Se capacitará al inicio del proyecto a los trabajadores y contratistas sobre la importancia de preservar las especies de flora silvestre y su hábitat.
- Se implementará un programa de señalización ambiental (carteles o paneles informativos) con mensajes alusivos sobre la importancia de la conservación de los recursos naturales (mediante la información la protección de la flora mediante la prohibición de quema de la vegetación, entre otros), con el propósito de velar por la mínima afectación de los componentes de flora.
- Los trabajadores se limitarán a realizar las actividades de construcción estrictamente en las áreas propuestas, evitando intervenir innecesariamente áreas aledañas.
- La remoción de la vegetación se hará cuando sea estrictamente necesario, evitando la pérdida innecesaria de cobertura vegetal y la perturbación de hábitats de acuerdo con el diseño de los componentes.
- El tránsito vehicular será por vías existentes, estas serán previamente regadas para evitar el levantamiento de material particulado que pudiese afectar a la flora circundante.
- Mientras los accesos no estén totalmente habilitados, el tránsito vehicular se realizará restringiendo el área en el que puede desplazarse. Una vez estén habilitados los accesos, el transito será estrictamente a través de ellos.
- Se prohibirá al personal la tala, consumo, extracción y/o comercio de la flora presente en el lugar. Esto incluye a sus partes: hojas, tallos, frutos y semillas.

- Queda prohibido la quema de materiales y encendido de fogatas en áreas continuas a la vegetación
- En caso de derrame de combustible y/o alguna otra sustancia, se realizará un informe detallado del área total impactada, así como, el registro de especies impactadas, incluyendo registros fotográficos.

❖ **Fauna**

- El personal será capacitado sobre la importancia de conservar las especies de fauna silvestre y la interacción de estos individuos con el ambiente que lo rodea.
- Los trabajadores solo se limitarán a realizar las actividades estrictamente en el área de exploración evitando de este modo acrecentar los daños a los hábitats de la fauna.
- En el caso de encontrarse alguna especie dentro del área de labores se detendrá la actividad, hasta que se halla ahuyentado a la especie, luego de ello se podrán retomar las actividades.
- La velocidad de los vehículos en las vías de accesos y áreas de operaciones será como máximo de 20 km/h y así evitar el riesgo de atropellar a la fauna silvestre.
- Se evitará la generación de ruidos innecesarios y se prohibirá el uso de bocinas innecesarias.
- Estará prohibido estrictamente la caza, recolección de huevos, manipulación y otras actividades de recolección y/o extracción de fauna.
- Se delimitará el área de trabajo de tal manera que se evite el ingreso de los animales que pudieran acercarse y se emplearán medios disuasivos para evitar el ingreso de algunos animales a las plataformas de perforación.
- En caso de derrame de combustible y/o alguna otra sustancia se realizará un informe detallado del área total impactada, así como, el registro de especies de fauna terrestre impactadas, incluyendo registros fotográficos.
- En caso de aplastamiento y/o impacto hacia alguna especie de fauna, se deberá registrar el accidente en un informe incluyendo registros fotográficos de la especie.

6.2.7.2. Operación

❖ **Flora**

- Los trabajadores se limitarán a realizar las actividades estrictamente en las áreas establecidas e intervenidas previamente en la etapa de construcción, evitando intervenir innecesariamente áreas aledañas.
- El tránsito vehicular será por vías existentes, estas serán previamente regadas para evitar el levantamiento de material particulado que pudiese afectar a la flora circundante.
- Se prohibirá al personal la tala, consumo, extracción y/o comercio de la flora presente en el lugar. Esto incluye a sus partes: hojas, tallos, frutos y semillas.
- Queda prohibido la quema de materiales y encendido de fogatas en áreas continuas a la vegetación

- En caso de derrame de combustible y/o alguna otra sustancia, se realizará un informe detallado del área total impactada, así como, el registro de especies impactadas, incluyendo registros fotográficos.

❖ **Fauna**

- Los trabajadores solo se limitarán a realizar las actividades estrictamente en el área de exploración evitando de este modo acrecentar los daños a los hábitats de la fauna.
- En el caso de encontrarse alguna especie dentro del área de labores se detendrá la actividad, hasta que se halla ahuyentado a la especie, luego de ello se podrán retomar las actividades.
- La velocidad de los vehículos en las vías de accesos y áreas de operaciones será como máximo de 20 km/h y así evitar el riesgo de atropellar a la fauna silvestre.
- Se evitará la generación de ruidos innecesarios y se prohibirá el uso de bocinas innecesarias.
- Estará prohibido estrictamente la caza, recolección de huevos, manipulación y otras actividades de recolección y/o extracción de fauna.
- Se delimitará el área de trabajo de tal manera que se evite el ingreso de los animales que pudieran acercarse y se emplearán medios disuasivos para evitar el ingreso de algunos animales a las plataformas de perforación.
- En caso de derrame de combustible y/o alguna otra sustancia se realizará un informe detallado del área total impactada, así como, el registro de especies de fauna terrestre impactadas, incluyendo registros fotográficos.
- En caso de aplastamiento y/o impacto hacia alguna especie de fauna, se deberá registrar el accidente en un informe incluyendo registros fotográficos de la especie.

6.2.7.3. Cierre

Las actividades de cierre generarán muy poco material particulado; sin embargo, podrían generar ruido, sobre todo en la reconformación del terreno pudiendo afectar la fauna, en ese sentido se plantean las siguientes medidas de prevención y mitigación:

- Programar el transporte de materiales durante las horas del día, tanto como sea posible a fin de evitar generar ruidos molestos durante la noche.
- Se prohibirá estrictamente la manipulación y recolección de especies de fauna silvestre. Asimismo, se prohibirá estrictamente todo tipo de actividad de caza en el área del proyecto y zonas aledañas, así como la adquisición de animales silvestres vivos o preservados y/o sus pieles o partes.
- Finalmente, se realizará las actividades de restitución del top soil, como en su etapa inicial, con el fin de obtener un ecosistema similar como el que había en un principio.

6.2.8. Generación de residuos sólidos

6.2.8.1. Construcción

- Se realizará la segregación de residuos industriales y peligrosos. Para ello, se utilizarán cilindros de colores rotulados, de acuerdo a la Norma Técnica Peruana (NTP-

900.058.2019), los mismos que serán dispuestos sobre una base de madera y/o geomembrana para evitar su contacto sobre el suelo.

- Los residuos inorgánicos, compuestos por todo tipo de envases plásticos, bolsas, latas, etc.; y a pesar de ser orgánicos, las maderas, cartones y papel serán clasificados en esta categoría. Estos residuos serán manejados a través de una EO-RS debidamente autorizada por MINAM para realizar estos trabajos.
- Los residuos peligrosos (trapos con residuos de grasas y aceites, pilas, baterías, etc.), serán transportados por una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizada por el MINAM, que cuente con los permisos respectivos. Estos residuos serán dispuestos en un relleno de seguridad de acuerdo a la legislación aplicable (Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su Reglamento) y a las recomendaciones del MINAM.

6.2.8.2. Operación

- Las aguas de los lodos de perforación serán recirculadas al máximo durante la misma ejecución del sondaje y al finalizar los trabajos de perforación, los lodos excedentes decantados serán enterrado en las mismas pozas.
- Se realizará la segregación de residuos entre peligrosos y no peligrosos. Para ello, se utilizarán cilindros de colores rotulados, de acuerdo a la Norma Técnica Peruana (NTP-900.058.2019), los mismos que serán dispuestos sobre una superficie nivelada la cual contará con una geomembrana que cubrirá el suelo.
- Los residuos inorgánicos, compuestos por todo tipo de envases plásticos, bolsas, latas, etc.; y a pesar de ser orgánicos, las maderas, cartones y papel serán clasificados en esta categoría. Estos residuos serán manejados a través de una EO-RS debidamente autorizada por MINAM para realizar estos trabajos.
- No se generará residuos sólidos domésticos en el área del proyecto, dado que el personal se alojará y alimentará en el local de la Cooperativa Agraria Trabajadores de Llullapuquio

6.2.8.3. Cierre

- Se realizará la segregación de residuos entre industriales y peligrosos. Para ello, se utilizarán cilindros de colores rotulados, de acuerdo a la Norma Técnica Peruana (NTP-900.058.2019), los mismos que serán instalados sobre una superficie nivelada la cual contará con una geomembrana que cubrirá el suelo.
- Los residuos inorgánicos, compuestos por todo tipo de envases plásticos, bolsas, latas, etc.; y a pesar de ser orgánicos, las maderas, cartones y papel serán clasificados en esta categoría. Estos residuos serán manejados a través de una EO-RS debidamente autorizada por MINAM para realizar estos trabajos.
- Los residuos peligrosos (trapos con residuos de grasas y aceites, pilas, baterías, etc.), serán transportados por una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizada por el MINAM, que cuente con los permisos respectivos. Estos residuos serán dispuestos en un relleno de seguridad de acuerdo a la legislación aplicable (Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su Reglamento) y a las recomendaciones del MINAM.

6.3. PLAN DE VIGILANCIA

La etapa de operación no se generará ningún tipo de movimiento de tierras (principal fuente de material particulado, gases de combustión y ruido).

Durante la etapa de operación, el aporte se dará principalmente por el transporte (en el tramo del acceso a la plataforma que se trabaje) y debido al uso de la máquina perforadora cuyo aporte de ruido y gases es mínimo y puntual.

6.3.1. Calidad del Agua Superficial

Pese a que las actividades del Proyecto de Exploración "COLPAYOC" no generarán efluentes industriales, se realizará el monitoreo de la calidad de las aguas superficiales en el cuerpo hídrico más próximo al área de influencia ambiental tomando en cuenta el principio de prevención, así como el de no afectación de este importante componente ambiental. En ese sentido, se tomó como referencia la calidad de agua, del punto de captación de agua para el proyecto.

6.3.1.1. Objetivo

Evaluar la variación de las concentraciones de los parámetros de calidad de agua superficial para determinar la efectividad de las medidas de manejo establecidas.

6.3.1.2. Criterios de Selección de las Estaciones de Monitoreo

La ubicación de las estaciones de monitoreo de la calidad del agua fue definido considerando los siguientes criterios:

- La ubicación de los componentes y las actividades del Proyecto de Exploración "Colpayoc".
- La red hidrográfica del área de estudio, es decir, considerándose los cursos de agua representativos y que podrían ser influenciados por el proyecto.
- El punto de captación del agua para la disponibilidad hídrica del proyecto.
- La topografía y la accesibilidad al área a monitorear.

Para el presente programa se ha establecido una (01) estaciones de monitoreo de agua superficial, las cuales se establecen en la siguiente tabla.

Tabla VI- 1:Estación de Monitoreo para la Calidad del agua superficial

Código	Coordenadas UTM WGS 84 (Zona 17 S)		Altitud (m.s.n.m.)	Descripción
	Este	Norte		
AG-01	758079	9212927	3065	Punto de Captación de Agua para el Proyecto

Elaborado por ACOMISA.

Ver Plano FTA-COLP-33: Monitoreo Ambiental

Ver Anexo 6.1. Fichas SIAM

6.3.1.3. Metodología de monitoreo

Para realizar la evaluación de la calidad del agua superficial, se ha tomado en cuenta el Estándar de Calidad Ambiental para Agua (ECA) aprobado mediante D.S. Nº 004-2017-MINAM. En dicho ECA, se establecen las categorías para los diferentes cuerpos de agua existentes en el país de acuerdo a su uso (poblacional, recreacional, de conservación, etc.). Para determinar, la categoría a la cual corresponde los cuerpos de agua del área del

proyecto, se tomó en cuenta la R.J. N° 056-2018-ANA que aprueba la clasificación de los cuerpos de agua continentales superficiales

A nivel regional (cuenca hidrográfica principal), el área de estudio se ubica en la microcuenca San Lucas y un porcentaje pequeño dentro de la microcuenca Chontas. De acuerdo a la clasificación de aguas establecida en la R.J. N° 056-2018-ANA, los cuerpos de agua del área de estudio están clasificadas como Categoría 1 (Uso Poblacional y Recreacional), y se especifica la subcategoría a la que pertenece, por tanto, los resultados de la lectura directa de parámetros in situ y el análisis realizado a las muestras, han sido comparados con la subcategoría A2: Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional. Por tanto, los resultados de la lectura directa de parámetros in situ y el análisis realizado a las muestras, serán comparados con esta categoría.

6.3.1.4. Parámetros a monitorear de acuerdo al alcance de las actividades del proyecto y la normativa ambiental vigente.

Los parámetros analizados en las estaciones de monitoreo para Calidad de Agua Superficial, se enmarcarán de acuerdo al D.S. Nº 004-2017-MINAM (Aprueban Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua), categoría 1, Uso Poblacional y Recreacional.

Tabla VI- 2: Estándares de Calidad de Agua Superficial

Parámetros	Unidad de medida	Categoría 1: Uso Poblacional y Recreacional A2: Aguas que puedes ser utilizadas para su potabilización
PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS		
Aceites y Grasas	mg/L	1.7
Conductividad	(µS/cm)	1600
DBO5	mg/L	5
Fosforo total	mg/L	0.15
Nitratos (NO_3^-) (c)	mg/L	50
Amoniaco	mg/L	1.5
Oxígeno Disuelto	mg/L	≥5
pH	Unidad de pH	5.5-9
Temperatura	°C	Δ3
INORGÁNICOS		
Aluminio	mg/L	5
Arsénico	mg/L	0.01
Bario	mg/L	1
Boro	mg/L	2.4
Cadmio	mg/L	0.005
Cobre	mg/L	2
Cromo total	mg/L	0.05
Manganeso	mg/L	0.4
Mercurio	mg/L	0.002
Plomo	mg/L	0.05
Zinc	mg/L	5
ORGÁNICOS		
Coliformes termotolerantes	NMP/100 ml	2000

Fuente: Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias - D.S. Nº 004-2017-MINAM

Elaborado por: ACOMISA

6.3.1.5. Temporalidad y frecuencia de monitoreo

La frecuencia de monitoreo de la calidad del agua es de forma trimestral, por lo que se realizará durante la ejecución del proyecto. El reporte de los resultados será trimestral.

6.3.1.6. Análisis e interpretación de resultados

Los resultados obtenidos del monitoreo de calidad del agua superficial serán comparados con los estándares de calidad ambiental para agua D.S. N° 004-2017-MINAM.

6.3.2. Calidad del Aire

El Programa de Monitoreo de calidad del aire, deberá basarse en el Protocolo de Monitoreo de Calidad del Aire (D.S. 010-2019-MINAM).

Se deberá considerar las estaciones o puntos de monitoreo propuestos, con la finalidad de garantizar la eficiencia de las medidas de prevención y control planteadas.

6.3.2.1. Objetivo

Evaluar la variación de las concentraciones de los parámetros de calidad de aire para determinar la efectividad de las medidas de manejo establecidas.

6.3.2.2. Criterios de Selección de las Estaciones de Monitoreo

La ubicación de las estaciones de monitoreo de la calidad del aire fue definida considerando los siguientes criterios:

- La ubicación de los componentes y las actividades del Proyecto de Exploración "Colpayoc".
- El relieve del área de influencia del proyecto.
- La dirección predominante del viento.
- El protocolo de muestreo de calidad del aire y guías oficiales aprobadas por el MINEM.

Para el presente programa se ha establecido dos (02) estaciones de monitoreo de aire, las cuales se establecen en la siguiente tabla.

Tabla VI- 3: Estaciones de Monitoreo para la Calidad de Aire

Código	Coordenadas UTM WGS 84 (Zona 17 S)		Altitud (m.s.n.m.)	Descripción
	Este	Norte		
AIR-01	763664	9209691	3832	Ubicado a barlovento, a 112m del noroeste de la Plataforma PT-5 proyectada
AIR-02	763395	9209993	3828	Ubicado a sotavento, a 50m del sureste de la Plataforma PT-14 proyectada

Elaborado por ACOMISA.

Ver Plano FTA-COLP-33: Monitoreo Ambiental

Ver Anexo 6.1. Fichas SIAM

6.3.2.3. Parámetros a monitorear de acuerdo al alcance de las actividades del proyecto y la normativa ambiental vigente.

Los parámetros analizados en las estaciones de monitoreo para Calidad de Aire se enmarcan de acuerdo a los Estándares de Calidad de Aire de acuerdo al D.S. Nº 003-2017-

MINAM (Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias).

Tabla VI- 4: Estándares de Calidad Ambiental para Aire

D.S. N° 003-2017-MINAM			
Parámetros	**Valor (ug/m^3)**	**Periodo**	**Criterio de evaluación**
Dióxido de Azufre (SO_2)	250	24 horas	NE más de 7 veces al año
Dióxido de Nitrógeno (NO_2)	200	1 hora	NE más de 24 veces al año
	100	Anual	Media aritmética anual
Material Particulado con diámetro menor a 2.5 micras (PM2.5)	50	50	NE más de 7 veces al año
	25	25	Media aritmética anual
Material Particulado con diámetro menor a 10 micras (PM10)	100	24 horas	NE más de 7 veces al año
	50	Anual	Media aritmética anual
Monóxido de Carbono (CO)	30 000	1 hora	NE más de 1 veces al año
	10 000	8 horas	Media aritmética móvil
Sulfuro de Hidrógeno (H_2S)	150	24 horas	Media aritmética

Fuente: Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias (D.S. N° 003-2017-MINAM).
Elaborado por: ACOMISA

6.3.2.4. Temporalidad y frecuencia de monitoreo

La frecuencia de monitoreo de la calidad del aire es de forma trimestral, por lo que se realizará durante la ejecución del proyecto. El reporte de los resultados será trimestral.

6.3.2.5. Análisis e interpretación de resultados

Los resultados obtenidos del monitoreo de calidad del aire serán comparados con los estándares de calidad ambiental para agua D.S. N° 003-2017-MINAM.

6.3.3. Calidad del Ruido

El Programa de Monitoreo de calidad de ruido ambiental, deberá realizarse siguiendo el Protocolo Nacional de Monitoreo de ruido Ambiental – AMC N°031-2011-MINAM/OGA.

Se deberá considerar las estaciones o puntos de monitoreo propuestos, con la finalidad de garantizar la eficiencia de las medidas de prevención y control planteadas.

6.3.3.1. Objetivo

Conocer el alcance del impacto sobre el medio natural y la salud de las personas producido por el ruido debido a las actividades de exploración.

6.3.3.2. Criterios de Selección de las Estaciones de Monitoreo

La ubicación de las estaciones de monitoreo de la calidad del ruido fue definida considerando los siguientes criterios:

- La ubicación de los componentes y las actividades del Proyecto de Exploración "Colpayoc".
- El relieve del área de influencia del proyecto.
- La dirección predominante del viento, como ente difusor de las ondas.

- El protocolo de monitoreo de calidad del ruido y guías oficiales aprobadas por el MINEM.

Para el presente programa se ha establecido dos (02) estaciones de monitoreo de ruido, las cuales se establecen en la siguiente tabla.

Tabla VI- 5: Estaciones de Monitoreo para Calidad de Ruido

Código	Coordenadas UTM WGS 84 (Zona 17 S)		Altitud (m.s.n.m.)	Descripción
	Este	Norte		
RU-01	763659	9209687	3833	Ubicado a barlovento, a 120m del noroeste de la Plataforma PT-05 proyectada
RU-02	763384	9209991	3830	Ubicado a sotavento, a 50m del sureste de la Plataforma PT-14 proyectada

Elaborado por ACOMISA.

Ver Plano FTA-COLP-33: Monitoreo Ambiental

Ver Anexo 6.1. Fichas SIAM

6.3.3.3. Parámetros a monitorear de acuerdo al alcance de las actividades del proyecto y la normativa ambiental vigente.

Los parámetros analizados en las estaciones de monitoreo para Calidad de Ruido Ambiental se enmarcan de acuerdo al D.S. 085-2003-PCM (Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido) expresado en LAeqT.

Tabla VI- 6: Parámetros de monitoreo de calidad de ruido

Parámetros a Monitorear				Frecuencia
Parámetro	Periodo	Unidad	Valor	
LAeqT Zona Industrial	Diurno	dB	80	Monitoreo y reporte trimestral
	Nocturno	dB	70	

Fuente: D.S. 085-2003-PCM (Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido).
Elaborado por: ACOMISA

6.3.3.4. Temporalidad y frecuencia de monitoreo

La frecuencia de monitoreo de la calidad del ruido es de forma trimestral, por lo que se realizará durante la ejecución del proyecto. El reporte de los resultados será trimestral.

6.3.3.5. Análisis e interpretación de resultados

Los resultados obtenidos del monitoreo de calidad del ruido serán comparados con los estándares de calidad ambiental para ruido D.S. N° 085-2003-PCM.

6.3.4. Calidad de Suelo

El Programa de Monitoreo de calidad de suelo, se llevará a cabo tomando en cuenta la "Guía para el muestreo de suelos" (Aprobada por la R.M. N° 085-2014-MINAM).

Se deberá considerar las estaciones o puntos de monitoreo propuestos, con la finalidad de garantizar la eficiencia de las medidas de prevención y control planteadas.

6.3.4.1. Objetivo

Vigilar la calidad ambiental del suelo, generando información confiable, comparable y representativa, respecto a las actividades a realizar en el proyecto de exploración "Colpayoc".

6.3.4.2. Criterios de Selección de las Estaciones de Monitoreo

La ubicación de las estaciones de monitoreo de la calidad del suelo fue definida considerando los siguientes criterios:

- El emplazamiento de los componentes y las actividades del Proyecto de Exploración "Colpayoc".
- Las fuentes de contaminación asociadas a los componentes del proyecto, susceptibles a generar impactos ambientales relacionados con los aspectos ambientales de calidad de suelo.
- La Guía para el muestreo de Suelos del MINAM, y la Guía para la elaboración de los Planes de Descontaminación de Suelos, R.M. N°085-2014-MINAM.

Para el presente programa se han establecido tres (03) estaciones de monitoreo de ruido, las cuales se establecen en la siguiente tabla.

Tabla VI- 7: Estaciones de Monitoreo para Calidad de Suelo

Código	Coordenadas UTM WGS 84 (Zona 17 S)		Altitud (m.s.n.m.)	Descripción
	Este	Norte		
SU-01	763517	9209940	3824	A 30m del noreste de la Plataforma PT-5 proyectada
SU-02	763651	9209882	3814	A 90m del noreste de la Plataforma PT-9 proyectada
SU-03	763739	9209966	3800	A 15m del sur de la Plataforma PT-4 proyectada

Elaborado por ACOMISA.

Ver Plano FTA-COLP-33: Monitoreo Ambiental

Ver Anexo 6.1. Fichas SIAM

6.3.4.3. Parámetros a monitorear de acuerdo al alcance de las actividades del proyecto y la normativa ambiental vigente.

Los parámetros a monitorear en las estaciones de monitoreo para Calidad de Suelo se enmarcarán de acuerdo a los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo (D.S. N° 011-2017-MINAM), para la categoría de uso de Suelo Industrial.

Tabla VI- 8: Estándares de Calidad Ambiental para Suelo

Parámetro	Unidad	Método de ensayo	Usos de Suelo: ECA Suelo Extractivo (D.S. N°011-2017-MINAM)
ORGÁNICOS			
Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	mg/kg PS	EPA 8015C	500
Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)	mg/kg PS	EPA 8015C	5000
Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40)	mg/kg PS	EPA 8015C	6000

Parámetro	Unidad	Método de ensayo	Usos de Suelo: ECA Suelo Extractivo (D.S. N°011-2017-MINAM)
INORGÁNICOS			
Arsénico	mg/kg PS	EPA 3050B	140
Bario Total	mg/kg PS	EPA 3050B	2000
Cadmio	mg/kg PS	EPA 3050B	22
Cromo total	mg/kg PS	EPA 3050B	1000
Cromo VI	mg/kg PS	PP-205	1.4
Mercurio	mg/kg PS	EPA 3050B	24
Plomo	mg/kg PS	EPA 3050B	800
Cianuro libre	mg/kg PS	EPA 9013A	8

Fuente: Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo (D.S. N° 011-2017-MINAM).
Elaborado por: ACOMISA

6.3.4.4. Temporalidad y frecuencia de monitoreo

La frecuencia de monitoreo de la calidad del suelo es de forma semestral, por lo que se realizará durante la ejecución del proyecto. El reporte de los resultados será semestral.

6.3.4.5. Análisis e interpretación de resultados

Los resultados obtenidos del monitoreo de calidad de suelo serán comparados con los estándares de calidad ambiental para suelo D.S. N° 011-2017-MINAM.

6.3.5. Monitoreo del medio biológico

6.3.5.1. Objetivo

Evaluar la variación de riqueza y abundancia de las especies de flora y fauna que podrían ser afectadas por las actividades del proyecto.

6.3.5.2. Estaciones de monitoreo

Con el fin de salvaguardar la conservación de la flora y fauna en el área del proyecto, se proponen dos (02) estaciones de monitoreo biológico (flora y fauna), las cuales se presentan a continuación.

Ver Plano FTA-COLP- 34: Monitoreo Biológico

Tabla VI- 9: Estaciones de monitoreo de flora y fauna

Estación de monitoreo	Coordenadas UTM WGS 84 (Zona 17 L)		Altitud (m.s.n.m.)	Cobertura vegetal
	Este	Norte		
MB-01	763959	9209690	3834	Plantación forestal
MB-03	763786	9210473	3739	Pajonal andino

Elaborado por ACOMISA.

6.3.5.3. Metodología de monitoreo

- **Flora:** Se empleará el ***método del Canfie*ld** modificado utilizando un transecto lineal de 50 metros de largo con un ancho de un metro dando una parcela de muestreo de 100 m^2, esto se empleará por cada estación de monitoreo.

- **Fauna:**

Ornitofauna: Se empleará la metodología de ***puntos de conteo de radio infinito***, el cual consistirá en establecer un número de puntos dentro de un transecto de 200 metros donde se puede registrar la riqueza y abundancia de aves. En cada estación de monitoreo se establecerán 5 puntos de conteo que se encontrarán ubicados a una distancia de separación de 50 metros.

Mastofauna*:*

Mamíferos menores no voladores: se utilizará el ***método de transectos trampas***, el cual consistirá en colocar cinco (05) trampas de tipo Sherman separadas por 20 metros por cada estación de monitoreo y permanecerán activas durante 24 horas; se utilizará como cebo una mezcla estándar de mantequilla de maní, avena y esencia de vainilla.

Mamíferos medianos y mayores: se utilizará el **método de transecto de ancho variable**, el cual consiste en realizar caminatas de 0.5 Km. de longitud por cada estación de muestreo; asimismo, en cada transecto se realizará la búsqueda de indicios directos (avistamientos y vocalizaciones) e indirectos (heces, rasgados, huellas, madrigueras, restos óseos, entre otros) durante el día.

Herpetofauna: Se utilizará el método de ***búsqueda por encuentro visual (VES)***, que consistirá en una evaluación limitada o estandarizada por un tiempo de búsqueda, en forma sistemática por periodos de 30 minutos a una velocidad constante, revisando vegetación, cuerpos de agua, piedras, rocas y diversos materiales; los transectos tendrán una longitud de 100 metros por cada estacion de monitoreo.

6.3.5.4. Parámetros a monitorear

Para el monitoreo de flora y fauna se consideran los siguientes parámetros:

- Registro de las especies (Abundancia y riqueza)
- Índices de diversidad (Índice de Simpson, índice de Shannon-Wiener e índice de Margalef).
- Categorización (Endemismo, D.S N° 043-2006-AG, D.S. N° 004-2017-MINAGRI, IUCN 2022-II, CITES 2023 y CMS 2020)

6.3.5.5. Frecuencia de monitoreo

La frecuencia de monitoreo biológico será **semestral**, considerando las condiciones climáticas (temporada húmeda y temporada seca). Por otro lado, la frecuencia del reporte será anual, el cual, contendrá el monitoreo de ambas temporadas.

6.3.5.6. Análisis e interpretación de resultados

Para la categorización nacional de las especies encontradas en el área del proyecto, se comparará con las categorías de conservación establecidas en el D.S. Nº043-2006-AG para las especies de flora y el D.S. Nº004-2014-MINAGRI para las especies de fauna.

6.3.6. Monitoreo del medio social, económico y cultural

Se implementarán tres (03) programas sociales a lo largo del proyecto: Empleo Local, Comunicaciones, y Apoyo Social. A continuación, se presentan las actividades, metas, indicadores y medios de verificación que permitirán la medición de su desempeño.

Tabla VI- 10: Monitoreo de los Programas Sociales -Medición de desempeño

Programas	Actividades	Metas	Indicadores	Medio de Verificación
Comunicación	Capacitación en relaciones comunitarias, medio ambiente y código de conducta del trabajador	Realizar la capacitación al 100% de los trabajadores en los temas de RRCC, MMAA y el código de conducta	Número de reuniones informativas durante el proyecto, Número de participantes	Lista de participantes
	Reuniones informativas y de sensibilización	Realizar 2 reuniones informativas durante el proyecto	Número de reuniones informativas durante el proyecto, Número de participantes	Lista de participantes
Empleo local	Contratación de personal local	Contratación de personas locales para mano de obra no calificada.	Número de personal contratado de la población local.	Registro de trabajadores
Apoyo Social	COLPAYOC S.A.C. promoverá el apoyo social requerido por la población.	Apoyo y fortalecimiento social, respetando las tradiciones de la población.	Número de donaciones realizadas.	Solicitud de apoyo social. Registro de donaciones realizadas por la empresa

Elaborado por ACOMISA

En la siguiente tabla se muestra el costo aproximado de los programas sociales propuestos para el presente Proyecto.

Tabla VI- 11: Presupuesto de Programas Sociales

Programas	Presupuesto (Soles)
Programa de Comunicaciones	4 000,00
Programa de Empleo Local	192 000,00
Programa de Apoyo social	40 000,00
Total	**236 000,00**

Elaborado por ACOMISA
*Nota: Presupuesto tentativo

6.4. PLAN DE MINIMIZACIÓN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Las medidas de manejo de residuos sólidos son de aplicación obligatoria para todos trabajadores del Proyecto de Exploración "Colpayoc", contratistas y subcontratistas. Se consideran medidas de manejo ambiental para los residuos no peligrosos y peligrosos, desde su generación hasta su disposición final.

Las medidas de manejo ambiental de residuos industriales y peligrosos (recolección, almacenamiento, transporte y disposición final), serán concordantes con lo establecido en la Ley Nº 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo Nº 014-2017-PCM. Las actividades del proyecto generarán residuos sólidos domésticos, industriales y peligrosos.

Para el almacenamiento de los residuos sólidos que serán generados por el proyecto se utilizará el código de colores establecido en el Anexo 17 del D.S. Nº 024-2016-EM (basado en la Norma Técnica Peruana - NTP. 900.058.2019“Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos”).

- ✓ **Amarillo:** metales
- ✓ **Rojo:** residuos peligrosos
- ✓ **Plomo:** vidrio
- ✓ **Azul:** papel y cartón
- ✓ **Blanco:** plástico
- ✓ **Negro:** No aprovechables

Estará prohibida la acumulación y disposición de cualquier tipo de residuo sólido o líquido en los cauces de la quebrada, en las laderas de los cerros adyacentes al proyecto o en cualquier lugar fuera de los recipientes indicados.

Antes de iniciar las actividades de exploración, el personal calificado y no calificado será instruido y capacitado para efectuar el adecuado manejo y segregación de los residuos.

6.4.1. Residuos No Peligrosos

Están conformados por los residuos domésticos e industriales no peligrosos que se generen como producto de las actividades del proyecto.

6.4.1.1. Residuos Domésticos

No se generará residuos sólidos domésticos en el área del proyecto, dado que el personal se alojará y alimentará en el local de la Cooperativa Agraria Trabajadores de Llullapuquio. Por ser este lugar, el punto de generación de los residuos (mayormente producto de su alimentación), los dispondrán en la mencionada cooperativa. La Cooperativa cuenta con servicio municipal de manejo y disposición de residuos, en ese sentido, el manejo y disposición final de residuos domésticos estará a cargo de la Cooperativa.

6.4.1.2. Industriales No Peligrosos

Este tipo de residuo estará compuesto principalmente por bolsas de aditivos, materiales desembalaje, plástico, bolsas, jebes, tuberías, cartones, latas, argollas metálicas no contaminadas con líquidos o algún insumo peligroso. Estos residuos serán depositados en cilindros debidamente rotulados y luego almacenados para su posterior retiro a través de una EO-RS autorizada por el MINAM.

6.4.2. Residuos Peligrosos

Los residuos peligrosos son aquellos que presentan por lo menos una de las siguientes características: autocombustibilidad, explosividad, corrosividad, reactividad, toxicidad, radioactividad o patogenicidad.

Debido a las características de los insumos y productos químicos que se han de utilizar entre ellos: grasas, aceites, hidrolina y petróleo, se pueden indicar que se prevé la generación de este tipo de residuos en cantidad mínima y principalmente alguna falla de los equipos.

Asimismo, en el área del proyecto no se realizará mantenimiento de equipos, los mismos se realizará antes de su traslado al área del proyecto.

En el caso de generarse residuos peligrosos se almacenará en el punto de acopio temporal, ubicado en cada de la plataforma, contará con un depósito de residuos peligrosos, conformado por cilindros rojos debidamente rotulados y pintado. Las características mínimas del depósito son las siguientes:

- Contar con la señalización que indique la peligrosidad de este tipo de residuo.

Contará con un kit antiderrame. La disposición final de este tipo residuo se realizará a través de una EO-RS autorizada.

6.5. PLAN DE CONTINGENCIAS

El objetivo principal del presente Plan de Contingencias es prevenir y controlar sucesos no planificados que podrían presentarse durante la ejecución de las actividades propuestas. Estas medidas buscar evitar que estos eventos puedan causar un daño sobre la salud de las personas y el medio ambiente. A continuación, se describirán las actividades de respuesta inmediata para controlar las emergencias de manera oportuna y eficaz.

6.5.1. Organización

El responsable del desempeño del Plan de Contingencias será el responsable de gestión ambiental del Proyecto de Exploración “Colpayoc”, quién dará a conocer las medidas al personal y los capacitará desde el inicio.

Por otro lado, se conformarán una brigada que funcionará ante cada tipo de contingencia.

6.5.2. Sistema de comunicaciones

El procedimiento de notificación consiste en que el trabajador que pueda percatarse del incidente se comunicará directamente con el supervisor de campo (geólogo) y este dependiendo del nivel de riesgo se comunicará con el responsable de gestión ambiental para coordinar las acciones a seguir. En el caso de que sea un incidente menor, se activará la brigada de emergencia siguiendo el procedimiento adecuado de acuerdo a la capacitación realizada.

Ante la ocurrencia de cualquier emergencia, el responsable de gestión ambiental, realizará la respectiva investigación que culminará con la presentación de un reporte interno cuyo contenido se presenta a continuación:

- Fecha y Hora
- Condiciones Ambientales
- Ubicación del Incidente y/o Accidente
- Tipo (natural, externo o de operación)

- Origen
- Afectados (datos y tipos de lesión de las personas afectadas)
- Equipo
- Ambiente
- Acción tomada (actividades para el control de la emergencia).
- Recursos para el control de la emergencia (descripción y valoración).
- Consecuencias (descripción y valoración)
- Conclusiones y recomendaciones.

Asimismo, se deberá proporcionar la siguiente información al supervisor de las actividades de perforación: Las características de la emergencia, ya sea a los trabajadores o al ambiente circundante; los procedimientos adoptados para controlar la emergencia o cualquier otra acción requerida. El supervisor de las actividades de perforación reportará la emergencia al responsable de gestión ambiental de COLPAYOC S.A.C.

En casos, donde se requiera realizar informes o reportes a una o varias autoridades gubernamentales, entes externos, a la comunidad, etc., se adoptará los formatos establecidos por estas entidades.

6.5.3. Capacitaciones y simulacros

Las medidas del plan de contingencia serán difundidas a todo el personal involucrado en las actividades de exploración, para su conocimiento y buen desenvolvimiento en las situaciones de emergencia, haciendo énfasis en el procedimiento de notificación.

Para la satisfactoria ejecución del plan de contingencia se realizará la implementación de un adecuado programa de entrenamiento al personal, las sesiones de entrenamiento serán planificadas y debidamente impartidas sobre la base de un cronograma regular. El entrenamiento estará orientado a la práctica y deberá mantener un ***registro*** que documente este proceso.

6.5.4. Equipos y herramientas para dar respuesta a emergencias

De acuerdo al análisis de los riesgos en el área del proyecto, se contará con kit de emergencia ante el derrame de combustibles, así como de un extintor, un botiquín de primeros auxilios y una camilla ante un accidente de trabajo.

6.5.5. Tipos de Riesgos

De acuerdo al tipo de proyecto, sus componentes, actividades y procesos, a las sustancias a utilizar y al cronograma, así como al medio en que se realizará se han identificado las posibles contingencias que se podrían generar:

- Derrames
- Saturación de Pozas de Lodos de Perforación
- Perforación de Acuíferos
- Incendios
- Sismos
- Accidentes de Trabajo

6.5.6. Clasificación de una contingencia

De acuerdo, a la naturaleza del Proyecto solo existirán dos niveles de contingencias los cuales se explican:

- **<u>Nivel I: Riesgo Bajo</u>**

La situación puede ser fácilmente manejada por el personal de la empresa sin necesidad de convocar apoyo externo. Este tipo de riesgos debe prevenirse de manera local, mediante coordinaciones internas y el establecimiento de estándares.

- **Nivel II: Riesgo Medio**

  No hay peligro inmediato fuera del área de la obra, pero existe un peligro potencial de que la contingencia se expanda más allá de los límites de la misma. La emergencia debe ser atendida por el personal de apoyo tanto interno como externo. Este tipo de riesgos debe prevenirse de manera local y mediante coordinaciones con entidades cercanas, las mismas que deben considerarse para el establecimiento de los estándares.

6.5.7. Procedimientos, Acciones y Funciones ante situaciones de emergencia

6.5.7.1. Derrames

Con el fin de atender un posible derrame de aditivos durante la perforación o un derrame de aceites, grasas o combustibles durante el abastecimiento de los equipos, se contará con un kit de emergencia. En caso ocurra un derrame, se seguirá el siguiente procedimiento:

- Apagar cualquier motor o cerrar la válvula que contribuya al derrame. Solo si es seguro, tratar de detener o parar la fuga para evitar el incremento del volumen de derrame.
- Determinar el tipo de producto derramado.
- Informar a los compañeros de trabajo de la necesidad de poner en marcha los procedimientos de control.
- Implementar de inmediato los procedimientos de limpieza de derrame.
- Emplear arena u otro elemento del equipo de emergencia para su contención.
- Bloquear, cubrir, cercar o cerrar inmediatamente el flujo de sustancias derramadas con bolsas de arena o trapos absorbentes.
- Se recuperarán los materiales derramados utilizando paños absorbentes, los mismos que serán considerados residuos peligrosos y serán colocados en un recipiente adecuado. Finalmente, estos paños serán entregados a una EO-RS para que efectúe su manejo y disposición final.
- El material derramado y el suelo contaminado serán removidos en su totalidad y almacenados en el recipiente adecuado, para su posterior entrega a una EO-RS para que efectúe su manejo y disposición final.

6.5.7.2. Saturación de Pozas de Lodos de Perforación

El dimensionamiento de las pozas ha sido efectuado de manera conservadora, es decir, cuentan con el tamaño suficiente para recibir los lodos, sedimentar y recircular el agua separada. Sin embargo, de ocurrir fugas o derrames de lodos se realizarán las siguientes acciones:

- Se construirán barreras de tierra para limitar el derrame, así también una pequeña poza de sedimentación adyacente para captar el lodo derramado.
- El lodo será retirado con palas y se removerá el suelo mezclado, separándolo del suelo limpio que queda debajo.

- El suelo removido será recogido conjuntamente con los lodos y retirados del área del Proyecto, para su disposición final a cargo de una EO-RS.
- En el caso de que el derrame tenga la posibilidad de llegar a un curso de agua, se desviará el curso del derrame para detener su contacto con el cuerpo de agua.

6.5.7.3. Perforación de Acuíferos

De acuerdo, a la línea de base ambiental en el área ambiental del proyecto se presenta el tipo de formación hidrogeológica: acuitardo sedimentario calcáreo.

En el área de estudio no se ha identificado el nivel freático, pero se podría asumir que este se encuentra dentro del acuífero fisurado debido a que le infrayace un acuicludo que actúa como capa impermeable impidiendo la filtración del agua hacia zonas más profundas logrando así la circulación del nivel freático en el acuífero.

En todo caso, si durante el desarrollo de las perforaciones se interceptara el nivel freático o artesiano, se seguirán las recomendaciones especificadas en la Guía Ambiental para Actividades de Exploración de Yacimientos Minerales del Ministerio de Energía y Minas (MEM). En estos casos, se evaluará la viabilidad de continuar con la perforación y de no ser posible se procederá con la obturación del sondaje, considerando uno de los siguientes procedimientos:

A. Cuando se encuentra Agua Estática

Cuando la perforación intercepta un acuífero no confinado, se rellenará el orificio completo de 1.5 a 3 metros de la superficie con bentonita o un componente similar, luego con cemento desde la parte superior de la bentonita hasta la superficie. Este procedimiento se aplicaría si se presenta alguna o varias de las siguientes condiciones:

- Si se interceptan dos capas acuíferas.
- Se interceptan una o más capas acuíferas artesianas causando un flujo superficial o el aumento importante del agua en el sondaje.
- Existe potencial para la pérdida de agua descendiente desde la capa acuífera (efecto de cascada).
- También se evaluarán otras alternativas si es necesario.

B. Cuando se encuentra Agua Artesiana

Cuando la perforación corta o intercepta un acuífero confinado artesiano, se obturará el pozo antes de retirar el equipo de perforación.

Se usará un cemento apropiado o alternativamente bentonita, si este material es capaz de contener el flujo de agua, procediendo de la siguiente forma:

- Los orificios de perforación se obturarán antes de retirar el equipo de perforación de éstos. Si un operador descubre una capa acuífera artesiana se dejará colocado el equipo de perforación en el orificio, se bombeará el material sellador necesario hacia el orificio a través de la tubería de perforación.
- Cuando se encuentra agua artesiana, el orificio de perforación se obturará con cemento. De manera alternativa, podrá utilizarse bentonita para obturar el barreno siempre que sea capaz de contener el flujo de agua.
- Cuando se concluya la perforación, la superficie de las plataformas se aflojará hasta una profundidad de 0.3 metros para reducir la compactación.
- El material y el suelo orgánico removido durante la construcción de las plataformas serán devueltos a su lugar de origen para efectuar la nivelación y acondicionamiento del terreno.

- Luego de nivelar el terreno se procederá a revegetar en donde corresponda con especies de la zona.
- También se evaluarán otras alternativas si es necesario

6.5.7.4. Incendios

Las medidas de prevención que se tendrán en cuenta serán las siguientes:

- Se colocarán equipos contra incendios en plataformas, almacenes y campamento.
- Se realizarán inspecciones mensuales para identificar los riesgos de incendios y verificar el estado de los equipos contra incendios.
- El personal de COLPAYOC y los subcontratistas recibirán capacitación y entrenamiento en respuesta ante incendios, desarrollando temas relacionados a sus causas, métodos de extinción y manejo de equipos del extintor contra incendios. Esta capacitación y entrenamiento se realizará antes de iniciar las actividades del Proyecto.

Las medidas de respuesta y control que se tendrán en cuenta en caso se presente finalmente un incendio, serán las siguientes:

- Se dará aviso al personal y se procederá a la evacuación de la zona afectada por el incendio.
- El personal entrenado actuará de inmediato, haciendo uso de los equipos contra incendios.
- En caso que el incendio sea de una magnitud que no pueda ser controlado por la brigada contra incendios, se dará aviso al cuerpo de bomberos más cercano al Proyecto; mientras la ayuda externa llega a la zona, se controlará en la medida de lo posible que el incendio no se propague.
- Se rescatarán a los potenciales afectados por el incendio, brindándoles de manera inmediata los primeros auxilios correspondientes y de ser el caso, evacuándolos hacia el centro de salud más próximo al área del Proyecto.

Las medidas a ejecutar después de ocurrido el incendio, serán las siguientes:

- Ventilar la zona para eliminar el humo, calor y gases generados durante el incendio y retirar los residuos que pudieran generarse. Los residuos producidos por el incendio serán considerados como peligrosos y serán manejados por una EO-RS debidamente inscrita y autorizada por la autoridad competente.
- Los incendios serán reportados y documentados, así como las acciones que se ejecutaron para controlar la situación. Se asignará a una persona encargada para que lleve una bitácora durante el desarrollo de las acciones.
- Se iniciará la investigación respectiva para determinar las causas directas e indirectas del incendio, así como para determinar la magnitud de los daños producidos a la salud, el ambiente y la propiedad, con la finalidad de implementar nuevas medidas de prevención y control (retroalimentación).

6.5.7.5. Sismos

Las medidas de prevención que se tendrán en cuenta serán las siguientes:

- El personal del Proyecto recibirá capacitación y entrenamiento para actuar durante un eventual sismo.

- Se realizarán simulacros programados de sismo con una frecuencia semestral, para que el personal esté preparado en caso se presente un sismo. Asimismo, se efectuará un simulacro sin previo aviso a los trabajadores, para verificar la aplicación de las medidas de evacuación.

Las medidas de respuesta y control que se tendrán en cuenta en caso se presente un sismo, serán las siguientes:

- Se mantendrá la calma y se procederá a esperar que el sismo termine para posteriormente evacuar las instalaciones.
- El personal se reunirá en zonas preestablecidas como seguras hasta que el sismo culmine. Se esperará un tiempo prudencial (una hora aproximadamente), por réplicas del sismo. En caso que el sismo haya sido de magnitud leve, los trabajadores retornarán a sus labores. En caso se produzca un sismo de gran magnitud, el personal será evacuado a la ciudad más cercana.
- Se rescatarán a los potenciales afectados por el sismo, brindándoles de manera inmediata los primeros auxilios y de ser necesario, evacuarlos hacia el centro de salud más próximo.

Las medidas a ejecutar después de ocurrido el sismo, serán las siguientes:

- El evento será reportado y documentado, así como las acciones que se ejecutaron para minimizar sus efectos.
- Se realizarán las evaluaciones respectivas de daños y estabilidad de las áreas de operaciones y estructuras antes de reiniciar las labores.
- Se iniciará la investigación respectiva para determinar la magnitud de los daños causados a la salud, el ambiente y la propiedad, con la finalidad de implementar nuevas medidas de prevención y control (retroalimentación).

6.5.7.6. Accidentes de Trabajo

Las medidas de prevención que se tendrán en cuenta serán las siguientes:

- Los trabajadores del Proyecto recibirán información y capacitación sobre los riesgos asociados al área de trabajo y al trabajo específico que desarrollarán, detallando la forma correcta de ejecutarlos para minimizar los riesgos.
- La capacitación será realizada antes de iniciar las labores de la etapa de construcción y luego se realizará antes de iniciar la etapa de operación. Asimismo, la capacitación abarcará primeros auxilios y el método PAS: Proteger, Avisar y Socorrer.
- Se contará con un botiquín para la atención de posibles lesiones menores producto de accidentes en el trabajo.

Las medidas de respuesta a ejecutar durante el accidente de trabajo, serán las siguientes:

- Se atenderá inmediatamente al lesionado, para posteriormente evacuarlo hacia el centro de atención médica más cercano al Proyecto.

Las medidas a ejecutar después de ocurrido el accidente de trabajo, serán las

siguientes:

- El evento será reportado y documentado, así como las acciones que se ejecutaron para minimizar sus efectos.

- Se iniciará la investigación respectiva para determinar la magnitud de los daños causados a la salud, con la finalidad de implementar nuevas medidas de prevención (retroalimentación).

6.5.7.7. Hallazgo de Restos Arqueológicos

Ante la eventualidad de un hallazgo fortuito de material arqueológico durante cualquier tipo de trabajo dentro del área del Proyecto, se deben tomar precauciones y ejecutar un plan de contingencia. Estas acciones serán de conocimiento del personal del Proyecto y en el caso de que se llegará a encontrar las siguientes evidencias: vasijas enteras, fragmentos de vasijas, instrumentos de piedra, restos de fogones, entierros, restos de viviendas, muros o cualquier objeto que se presuma sea antiguo y por tanto de valor arqueológico o paleontológico.

Cualquier hallazgo de este tipo por el personal del Proyecto, así como por el no calificado deberá comunicarse de forma inmediata al gerente del Proyecto, paralizándose los trabajos.

Las medidas consideradas son las siguientes:

- Los restos encontrados no deberán ser removidos ni recolectados por ningún motivo.
- El gerente del Proyecto o en su defecto a quien designe deberá recabar la información concerniente al hallazgo, a fin de elaborar un informe.
- El encargado deberá comunicarse con sus superiores, informándoles de los hallazgos encontrados, para que a su vez los encargados de medio ambiente resuelvan las medidas a tomar con el Ministerio de Cultura.
- Es facultad del Ministerio de Cultura determinar el grado de protección a los recursos arqueológicos, por lo cual se recomienda la más amplia colaboración por parte del personal de obra.

6.6. PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

6.6.1. Objetivos

El objetivo principal del Plan de Relaciones Comunitarias de COLPAYOC S.A.C., es garantizar la solidez de los programas propuestos que están orientados a prevenir o mitigar los impactos sociales que posiblemente generará el Proyecto de Exploración “Colpayoc”.

Los objetivos específicos del Plan de Comunicaciones son:

- Manejar los aspectos sociales clave con relación a las actividades de exploración, a fin de maximizar los efectos sociales positivos, así como minimizar o mitigar los impactos negativos que se generen como producto de la presencia y la actividad de COLPAYOC S.A.C.
- Promover el involucramiento de las poblaciones y familias del AISD en las oportunidades de desarrollo sostenible que se generen como producto de la presencia y la actividad de cada uno de estos proyectos.
- Fomentar el establecimiento de vínculos sólidos entre la empresa y la población, mediante la transparencia en la información brindada acerca del desarrollo de sus actividades, que permitan la implementación exitosa de los programas de manejo social propuestos.

6.6.2. Lineamientos de Responsabilidad Social de COLPAYOC S.A.C.

Estos lineamientos se encuentran enmarcados en la Política de Responsabilidad Social Corporativa establecida por COLPAYOC S.A.C. para el Proyecto de Exploración “Colpayoc”.

En esta política, COLPAYOC S.A.C., contempla el manejo responsable del medio ambiente y el desarrollo sostenible de las poblaciones involucradas en cada una de las etapas de exploración, definiendo pautas muy claras para el desarrollo de cada una de sus etapas.

6.6.2.1. Visión

Fomentaremos y mantendremos una entidad corporativa que este comprometida con la necesidad de nuestros clientes globales al tiempo que compartimos el beneficio consecuente de manera equitativa con todas las partes interesadas y la sociedad en general.

6.6.2.2. Misión

Nos esforzaremos por mejorar constantemente nuestra gente, nuestros procesos y nuestra productividad para superar las demandas y expectativas siempre cambiantes de nuestros clientes globales. Mantener una cultura que cree valor positivo para el equipo, la organización y la sociedad en general.

6.6.3. Protocolo de Relacionamiento

COLPAYOC S.A.C., cuenta con un Protocolo de Relacionamiento (PR) con las localidades que son consideradas como AISD en el Proyecto de Exploración “Colpayoc”, el cual ha sido elaborado en concordancia con el Artículo 8º del Reglamento de Participación Ciudadana en el Sector Minero, establecido por el Decreto Supremo Nº 028-2008-EM. El Protocolo de Relacionamiento Comunitario, consiste en establecer pautas comunes generales, sobre términos de referencia consensuados entre la comunidad y la empresa minera COLPAYOC

S.A.C, implementa un Protocolo de Relacionamiento Comunitario en concordancia con lo regulado por la norma de Participación Ciudadana.

Los siguientes componentes son propuestas para un mejor desempeño de los procesos de gestión social:

A. Protocolo de política social

Reglas para el colaborador

Las siguientes disposiciones forman parte del Código de Conducta:

- Los trabajadores deberán mostrar un comportamiento transparente, íntegro y un alto nivel de profesionalismo y responsabilidad personal empleando un lenguaje ejemplar en el saludo y la cortesía.
- De acercarse un poblador local a un trabajador para solicitar información del proyecto en un área de trabajo, el trabajador lo dirigirá respetuosamente a la persona designada para atender dichas consultas.
- Los trabajadores bajo ningún motivo deberán portar o consumir bebidas alcohólicas ni algún tipo de drogas en la zona de trabajo ni durante su desempeño en la zona.
- Los trabajadores tienen prohibido portar armas de fuego en el área de trabajo.
- Los trabajadores deberán desechar adecuadamente todo desperdicio.
- Los conductores no están autorizados para transportar pasajeros que no sean empleados de la empresa o sus contratistas, salvo que exista autorización expresa de un superior inmediato.
- Está prohibido manejar por encima de los límites de velocidad establecidos y viajar fuera de las rutas establecidas dentro del plan logístico.
- Los trabajadores harán uso obligatorio de los equipos de protección personal que su actividad requiera.
- En caso de tener conocimiento de algún incidente que rompa las reglas establecidas, deberá informarlo inmediatamente a su superior.

B. Protocolo de desarrollo sostenible

- COLPAYOC S.A.C., busca un desarrollo sostenible con sus áreas de influencia social.
- COLPAYOC S.A.C., fortalecerá sus lazos con sus grupos de interés involucrados en la zona, de esta manera se busca lograr una comunicación veraz y transparente con ellos.
- COLPAYOC S.A.C., busca contribuir al desarrollo social y económico de las áreas de influencia social directa.
- COLPAYOC S.A.C., será responsable con el medio ambiente.

Para lograr un desarrollo sostenible, sé tendrá en cuenta los siguientes factores:

- Relaciones armoniosas
  - Comunicación eficaz
  - Confianza
- Actividades marco excelencia
  - Responsabilidad social
  - Gestión ambiental
- Inversión social consensuada
  - Enfoque del bien común
  - Dialogo fluido

- Genuina participación social
  - Equidad
  - Desarrollo de capacidades

C. Protocolo de Responsabilidad social

COLPAYOC S.A.C., será responsable de los impactos que pueda generar al medio ambiente y áreas de influencia social, estas acciones ayudarán a un mejor desarrollo sustentable; de esta manera, se busca generar una alianza estratégica entre la Cooperativa y empresa.

D. Protocolo de información y comunicaciones

- La empresa contará con un Plan de Comunicación.
- La empresa y el área de influencia social mantendrán una comunicación transparente (con una política de puertas abiertas).
- La empresa y la comunidad respetarán sus propias decisiones internas.

E. Protocolo de participación ciudadana

- Las opiniones, sugerencias, argumentos y/o propuestas de la comunidad serán analizados y evaluados, para ser tomados en cuenta por la empresa, incluidos contratistas.

F. Adquisición de Tierras y Obtención de Servidumbre

El Proyecto de Exploración “Colpayoc” desarrollará sus actividades sobre los terrenos de la Cooperativa Agraria de Trabajadores Llullapuquio, debidamente usufructuado.

G. Interculturalidad

Por medio del enfoque de interculturalidad COLPAYOC S.A.C., busca que todos los actores sociales involucrados con el proyecto puedan fortalecer sus lazos con la empresa y así, construir una relación armoniosa que se pueda desarrollar durante las diferentes etapas del proyecto. Durante el proceso de interculturalidad se tendrá en cuenta los siguientes puntos:

- Dialogo de interculturalidad: Por medio de este diálogo se busca que la empresa, Estado y comunidades puedan tener un vínculo diverso.
- Tanto el texto del Plan de Participación Ciudadana y Estudio Ambiental han sido redactados de manera sencilla y por la lengua más hablada en el área de influencia social directa, en este caso, el castellano.
- COLPAYOC S.A.C., será respetuoso de las tradiciones propias del área de influencia social.

Ver ***Anexo 6.2. Protocolo de Relacionamiento***

6.6.4. Política de Responsabilidad Social del Proyecto

La Política de Responsabilidad Social del Proyecto de Exploración “Colpayoc”, permite orientar sus saberes y prácticas hacia una equilibrada sustentabilidad social, económica, y ambiental.

Considerando que este proyecto se encuentra en etapa de exploración, se ha estimado pertinente establecer los siguientes principios, que servirán como hoja de ruta para el cumplimiento de la Política de Responsabilidad Social del Proyecto:

A. El principio de responsabilidad es el que rige la conducta de COLPAYOC S.A.C. como una ética aplicada en toda la organización.
B. El respeto por el medio ambiente, la biodiversidad, el equilibrio ecológico y la sustentabilidad social, económica, y ambiental.
C. El respeto a la historia, las tradiciones, la cultura, la identidad y los valores locales.
D. El respeto a las autoridades y sus organizaciones.
E. El respeto a la institucionalidad, las normas, reglas y costumbres locales. El reconocimiento digno a los grupos de interés como las familias y comunidades locales.
F. El diálogo y la transparencia en los procesos de gestión socio-ambiental corporativos con las comunidades.
G. El manejo alternativo para la transformación de conflictos en oportunidades durante todas las negociaciones con las comunidades.
H. El respeto permanente a los derechos humanos, los derechos laborales y los derechos económicos, sociales y culturales de las comunidades.
I. La integración de los objetivos del proyecto con los objetivos locales, regionales y nacionales.
J. La sustentabilidad como la continuidad del proceso de desarrollo integral a través de la reproducción de los medios de vida sostenibles de las poblaciones del entorno del proyecto.

6.6.5. Código de Conducta para el Personal Involucrado en el Proyecto

A lo largo del desarrollo del proyecto, es necesario un adecuado proceso de comunicación y relacionamiento con las poblaciones involucradas, pues es latente el impacto que puede generar la incorporación de nuevas costumbres y/o formas de trabajo de la fuerza laboral de COLPAYOC S.A.C., en las localidades adyacentes.

En tal sentido, COLPAYOC S.A.C., deberá establecer el cumplimiento de ciertas normas, aplicadas a sus trabajadores involucrados en los proyectos de exploración.

A continuación, se detalla las siguientes normas de cumplimiento obligatorio para el personal de COLPAYOC S.A.C.:

Mantener la cordialidad en el trato, dentro y fuera del área de trabajo.

A. Respetar las costumbres y creencias de las poblaciones, aunque sean diferentes a las nuestras, manteniendo siempre una actitud respetuosa, correcta y servicial frente a la población del AISD y a sus autoridades.

B. La población y las localidades consideradas como AISD son las anfitrionas y nosotros somos sus huéspedes. Por ende, se considera a su organización social como la máxima instancia en la toma de decisiones.

C. Respetar la propiedad privada, la propiedad comunal y el patrimonio cultural de las poblaciones involucradas.

D. Está prohibido el ingreso a la propiedad privada o comunal de las áreas donde no se cuente con permiso para las actividades de exploración. De requerir realizar algún trabajo en una propiedad privada o comunal, éste debe ser coordinado previamente

con el responsable de relaciones comunitarias y el responsable de propiedades, quienes a su vez solicitarán los permisos correspondientes a los propietarios.

E. De realizarse trabajos temporales en una propiedad privada, deberá solicitarse la autorización correspondiente con el o los propietarios. Dicha solicitud de autorización debe ser coordinada previamente por el responsable de relaciones comunitarias o el responsable del proyecto. Los trabajos que se realicen, deberán emplear las mejores prácticas ambientales y de seguridad, para evitar algún daño a sus propietarios y/o terreno.

F. En el caso de afectarse cualquier tipo de infraestructura rural, tales como caminos, puentes, acequias, canales, muros, cercos, pircas e infraestructura urbana, esta deberá ser reconstruida a la brevedad posible. Cualquier daño ocasionado por las labores de exploración en propiedades privadas o comunales, deberá ser reparado y compensado por las empresas especializadas que realicen dichas labores.

G. Se debe respetar la cultura local, tanto en sus expresiones artísticas como en sus costumbres.

H. Los restos arqueológicos son patrimonio de la nación, en tanto legado histórico y de identidad, como tal, tenemos la obligación de velar por su preservación y protección. Si un trabajador encuentra cualquier posible pieza arqueológica durante el trabajo de excavación o labores de exploración, el trabajador deberá interrumpir el trabajo y notificar a su supervisor.

I. La transparencia, el diálogo y la comunicación permanente establecerán mejores vínculos entre el proyecto y las poblaciones.

J. Conocer, respetar y cumplir las leyes vigentes. Cumplir los reglamentos vigentes, los estándares y procedimientos de seguridad, salud, medio ambiente y relaciones comunitarias.

K. Mantener un diálogo abierto con la población. Comunicar inmediatamente cualquier preocupación al responsable de Relaciones Comunitarias o al responsable del proyecto.

L. Toda contratación debe desarrollarse a través de un proceso transparente y abierto y de acuerdo al procedimiento interno establecido.

Se contratará preferentemente trabajadores del AISD. La elaboración de la lista de personal local que participará en los trabajos de exploración será solicitada a la autoridad competente (presidente de la Cooperativa y/o representantes del AISD). La relación de personal disponible será entregada al responsable de Relaciones Comunitarias, al responsable del proyecto o a la empresa especializada.

6.6.6. Funciones y Responsabilidades del Equipo de Relaciones Comunitarias (ERC)

El equipo de relaciones comunitarias de COLPAYOC S.A.C., tiene a su cargo la elaboración e implementación de los Mecanismos de Participación Ciudadana y del plan de comunicaciones, el relacionamiento directo y continuo con la población local, con las autoridades locales, organizaciones de la sociedad civil y otros actores vinculados con el desarrollo de las actividades de exploración en las comunidades del AISD.

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP Nº 42040

BIOLOGO
Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

Además, es responsable por la implementación de los programas de desarrollo que COLPAYOC S.A.C., asuma como parte de los acuerdos suscritos con las comunidades del AISD.

Asimismo, promueve que las actividades de estos proyectos se desarrollen contribuyendo a la búsqueda de consensos con las comunidades del AISD.

Para esto, se seguirá ciertas estrategias con el fin de alcanzar sus objetivos, teniendo en cuenta:

A. Mantener un claro y transparente proceso de información y consulta permanente con los diversos grupos de interés involucrados.

B. Maximizar las oportunidades de desarrollo sostenible de la población, para la mejora de su calidad de vida y su autogestionamiento; fortaleciendo sus capacidades y fomentando el aprovechamiento de alianzas estratégicas con instituciones tanto públicas como privadas.

Las estrategias se concretan en programas diseñados para alcanzar los objetivos propuestos, desarrollándolos en la medida en que sus trabajos de exploración sean intensificados. Entre estos programas se encuentran:

A. Programa de comunicación: Generar canales de comunicación, concertación y diálogo, con la finalidad de mejorar la relación de la empresa con sus colaboradores y las poblaciones involucradas en el AISD.

Meta: Conseguir que la población del AISD se encuentre informada sobre el proyecto en su totalidad.
Objetivo: Mejorar la comunicación entre los grupos de interés, pobladores involucrados y COLPAYOC S.A.C. respecto a las actividades del proyecto, propiciando su propio desarrollo.

B. Programa de empleo local: Facilitar y monitorear los requerimientos de contratación de personal no calificado de la empresa, los cuales serán cubiertos preferentemente por pobladores del área de influencia dentro del marco de la política laboral y siempre que cumplan con los requisitos de contratación de personal del proyecto.

Meta: Garantizar las condiciones adecuadas de trabajo a los pobladores del AISD.
Objetivo: Generar beneficios por medio del empleo, especialmente a los pobladores del AISD.

C. Programa de Apoyo social: COLPAYOC S.A.C. busca el desarrollo social, por ello, toma en cuenta el aspecto sociocultural que tiene como finalidad el bienestar social. Es así que este programa pone principal énfasis en el respeto y fortalecimiento de las costumbres y tradiciones, a través del apoyo en las actividades culturales propias del lugar.

Meta: Fortalecer los vínculos sociales entre sus miembros, grupos o instituciones para llegar a un bienestar social.
Objetivo: Generar beneficios a la población que pertenece al AISD a través de sus actividades culturales.

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP Nº 42940

BIOLOGO
Reg. CBP Nº 3754

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP Nº 1561

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

6.6.7. Programa de Empleo Local

El Proyecto de Exploración "Colpayoc", generará empleos para personal no calificado que será cubierto por pobladores miembros del AISD, de acuerdo a los requerimientos de la empresa Colpayoc.

A. Objetivos

- Contribuir con el ingreso económico de la población laboralmente activa, mediante actividades que generen empleo local temporal, durante todas las etapas del proyecto.

B. Estrategias

- La Directiva comunal realizará una lista con los pobladores que están aptos para trabajar, el listado será renovado cada mes (30 días). Esto dará la posibilidad de implementar un sistema rotativo para beneficiar con los puestos de trabajo a la mayor cantidad de miembros de la comunidad.
- Proveer a todos los trabajadores de sus EPP (Equipo de protección personal) para realizar el trabajo como la ley dicta, protegiendo la integridad física y mental de nuestros trabajadores.
- Asegurar a los trabajadores con un seguro durante el tiempo que se encuentre en operación, en especial con la póliza de seguro contra accidentes.
- Minimizar las expectativas locales en relación a empleos, informando adecuadamente de las reales necesidades de demanda de mano de obra y la temporalidad de la misma.
- Se comunicará las condiciones y restricciones laborales que aplicará para la contratación de trabajadores locales.

Tabla VI- 12: Indicadores de Medición

Actividad	Indicador
Contratación de personas durante todas las etapas del proyecto	Número de trabajadores contratados.

Fuente: ACOMISA.

6.6.8. Programa de Comunicaciones

COLPAYOC S.A.C., pondrá en marcha un Plan de Comunicaciones, el cual estará orientado a desarrollar un proceso continuo, transparente y de consulta con nuestras áreas de influencia directa e indirecta durante la ejecución del proyecto.

El objetivo es el de lograr relaciones positivas que permitan una convivencia saludable que derive en un desarrollo medioambiental continuo y sostenible.

Los mecanismos de comunicación e información que utilizamos van destinados a fortalecer el conocimiento de las diferentes estrategias de acción y estándares empleados en las diferentes etapas del proyecto, así como de las diferentes actividades sociales y contribuciones al desarrollo local en el área de influencia.

Nuestro programa de comunicaciones se desarrollará en función de las necesidades de comunicación e información que existan entre nuestras áreas de influencia y la Empresa.

A. Objetivos

- Informar a la población acerca del desarrollo de las actividades del proyecto.
- Asegurar que la información divulgada llegue de forma adecuada y sin distorsiones, evitando la generación de expectativas y temores entre la población.
- Evitar conflictos de origen social generando confianza en la población mediante el diálogo, apertura y acceso a la información oportuna y transparente.
- Lograr el compromiso de los actores involucrados (Instituciones, autoridades, líderes y población) en pro del desarrollo sostenible y conservación del medio ambiente.

B. Estrategias

- Se realizarán Actividades de Capacitación en Relaciones Comunitarias y Código de Conducta del Trabajador orientadas a todos los trabajadores y colaboradores del Proyecto.
- Las Actividades de Capacitación en Relaciones Comunitarias y Código de Conducta del Trabajador tienen carácter permanente.
- Se realizarán Reuniones Informativas dirigidas a las Autoridades Locales y población del Área de Influencia Social.
- Las Reuniones Informativas, tienen carácter permanente, se desarrollarán a lo largo de la vida del proyecto durante las etapas construcción, operación y cierre.
- Las Reuniones Informativas, tienen carácter permanente, se desarrollarán a lo largo de la vida del proyecto durante las etapas construcción, operación y cierre.

C. Metodología

Se han diseñado mecanismos de comunicación e información destinados a fortalecer el conocimiento de las diferentes estrategias de acción y estándares empleados en las diferentes etapas del proyecto, así como de las diferentes actividades sociales y contribuciones al desarrollo local en el área de influencia.

Paralelamente se desarrollarán guías de relaciones comunitarias y jornadas de capacitación para los diferentes actores que se vayan incorporando a medida que se desarrolla el Proyecto.

En el programa de comunicaciones se brindará toda la información correspondiente al proyecto y en caso sigan existiendo dudas entre la población respecto a las actividades de la empresa, podrán apersonarse a la oficina de información situadas en la Cooperativa Agraria de Trabajadores Llullapuquio, con la finalidad de que no existan dudas ni malos entendidos, entre la empresa y la comunidad.

Se buscará asegurar el entendimiento claro y transparente de los temas identificados y priorizados.

Se establecerán canales de comunicación adecuados, los que serán informados a los interesados oportunamente y se designarán los funcionarios encargados de las reuniones de información y diálogo con la población. En los casos en que se requiera, se convocará a otros funcionarios de la empresa para que faciliten información más detallada sobre aspectos técnicos.

D. Actividades

El área responsable de ejecutar las acciones y coordinaciones directas es la Oficina de Relaciones Comunitarias. Se buscará asegurar el entendimiento claro y transparente de los temas identificados y priorizados en trabajo directo de COLPAYOC S.A.C. y las áreas de influencia.

En los casos en que se requiera, se convocará a otros funcionarios de la empresa para que faciliten información más detallada sobre aspectos técnicos.

Tabla VI- 13: Indicadores de Medición

Actividad	Indicador
- Brindar información acerca del proyecto a la población involucrada	- Cantidad de personas atendidas.

Fuente: ACOMISA.

6.6.9. Programa de Apoyo Social

A. Objetivo

COLPAYOC S.A.C. busca el desarrollo social, para ello se toma en cuenta el desarrollo del capital humano de una sociedad, lo que implica y consiste en la evolución o cambios positivos en las relaciones entre sus miembros, grupos o instituciones siendo el bienestar social la meta final.

B. Estrategias

- Promueve el desarrollo mediante apoyos sociales o donaciones siempre que sea requerido por la población y dentro de las posibilidades del titular.
- Apoyo y fortalecimiento social que buscan, en el marco de nuestra política, respetar las costumbres y tradiciones de las personas del entorno, apoyando en las actividades educativas, culturales de interés del AISD, priorizando a la niñez, revalorando el aporte de las mujeres en la zona y el cuidado y respeto hacia el adulto mayor.

Tabla VI- 14: Indicadores de Medición

Actividad	Indicador
- Apoyo Social.	- Carta de solicitud de donación - Acta de recepción de donación

Fuente: ACOMISA.

6.7. PLAN DE CIERRE

Las medidas de cierre de la Ficha Técnica Ambiental del Proyecto de Exploración “Colpayoc”, han sido elaboradas a nivel conceptual considerando los requerimientos técnicos establecidos en la Ley 28090: Ley que regula el cierre de minas y en su reglamento, aprobado por D.S. 033-2005-EM y modificatorias. Así como a los términos de referencia para la elaboración de la Ficha Técnica Ambiental (FTA) cuya aprobación dependerá de la Dirección de Asuntos Ambientales del Ministerio de Energía y Minas (MINEM).

6.7.1. Objetivos

Los terrenos afectados por las actividades de exploración serán rehabilitados con el propósito de:

- Asegurar la estabilidad física y química de las áreas.
- Proteger la salud y la seguridad pública
- Reducir o prevenir la degradación ambiental
- Restaurar el área disturbada.

6.7.2. Escenarios de Cierre

6.7.2.1. Cierre temporal

El cierre es temporal cuando el titular minero decide paralizar sus actividades temporalmente, es decir, por períodos de tiempo que le permita solucionar los problemas que originaron la necesidad de tomar la decisión de cerrar sus operaciones. En ese sentido, deberá dar a conocer a la autoridad competente la decisión tomada y deberá por consiguiente comunicar el reinicio.

En caso que el titular minero determine el abandono temporal de sus instalaciones o parte de ellas, se adoptarán las siguientes medidas preventivas:

- Disponer de personal que permanecerá a cargo de la seguridad de las instalaciones.
- Establecer un programa periódico para la inspección y el mantenimiento de las instalaciones.
- Mantener limpias las instalaciones.
- Colocar avisos y/o señales de seguridad en la zona, indicando las precauciones inherentes por los materiales que puede afectar al medio ambiente.

6.7.2.2. Cierre progresivo

El cierre progresivo se ejecuta durante el desarrollo de las actividades del Proyecto. En este tipo de cierre se consideran aquellos componentes que no sean necesarios para la continuidad del Proyecto.

Para el Proyecto de Exploración Colpayoc” se han considerado que las plataformas y pozas de lodos, se cierren cuando ya hayan alcanzado la profundidad del sondaje proyectado. El cierre de las plataformas de perforación será realizado consecutivamente.

Antes de iniciar las actividades de rehabilitación y restauración de cada una de las áreas intervenidas, COLPAYOC S.A.C. comunicará a las autoridades y a las comunidades del área de influencia social respecto del cierre de las actividades en esta etapa de exploración.

6.7.2.3. Cierre Final

Antes de iniciar las actividades de rehabilitación y restauración de cada una de las áreas intervenidas, COLPAYOC S.A.C. comunicará a las autoridades y a las comunidades del área de influencia social respecto del cierre de las actividades en esta etapa de exploración.

6.7.3. Desarrollo del Cierre Progresivo

Como se indicó se dará prioridad a la rehabilitación de las áreas afectadas durante la etapa de operación, se realizará una vez culminada la campaña de perforación de las plataformas

6.7.3.1. Cierre de Plataformas

El cierre de las plataformas puede ser progresivo en la medida que las perforaciones cumplan con su objetivo.

- Se realizará el desmontaje de las instalaciones, maquinaria y equipos, así como el retiro de las mismas. Todos los equipos, herramientas y materiales serán retirados del sitio.
- Se nivelará el terreno disturbado, con el material inerte y orgánico que fue colocado en el área adyacente, este material será distribuido en el suelo hasta que sea estable y en lo posible similares al relieve original.
- Las superficies solidificadas serán rastrilladas o escarificadas y se proporcionará un drenaje apropiado con el fin de prevenir la compactación del suelo.

6.7.3.2. Cierre de Sondaje

Los sondajes diamantinos se obturarán de acuerdo al tipo de acuífero interceptado (solo en el caso de presentarse este tipo de situación), de forma que se garantice la seguridad de las personas, el mantenimiento del sistema de drenaje superficial y sub-superficial. En el caso que no se intercepte agua durante la perforación:

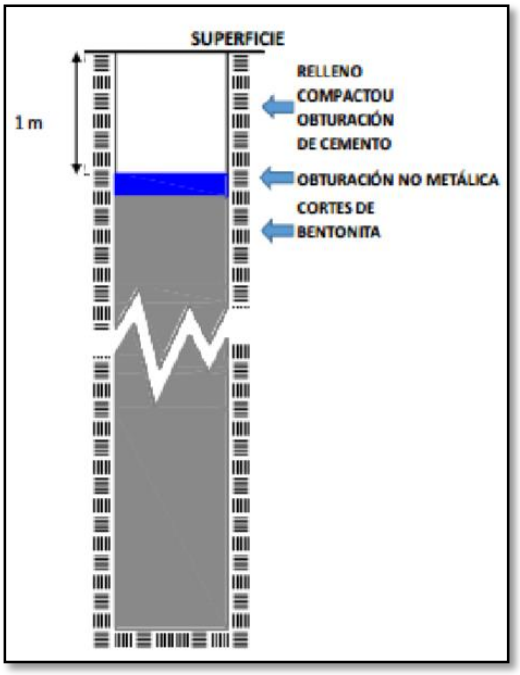
- **Cuando no se intercepte agua**

Al no encontrarse agua, la obturación y sellado del sondaje se efectuarán siempre y cuando los resultados de la campaña de perforación no hayan sido positivos.

Se cubrirá de manera segura para prevenir el daño a personas, animales o equipo y será rellenada con los residuos de roca o tierra retirados durante la perforación; procediendo de la siguiente forma:

- Se rellenará el pozo con cortes o grava de bentonita hasta 1 m por debajo del nivel del terreno.
- Se instalará una obturación no metálica, con la identificación de la empresa minera y de la empresa perforista.
- Se rellenará o apisonará el metro superior o se utilizará una obturación de cemento.

Ilustración VI- 1: Cuando no se encuentra agua en la obturación del sondaje.

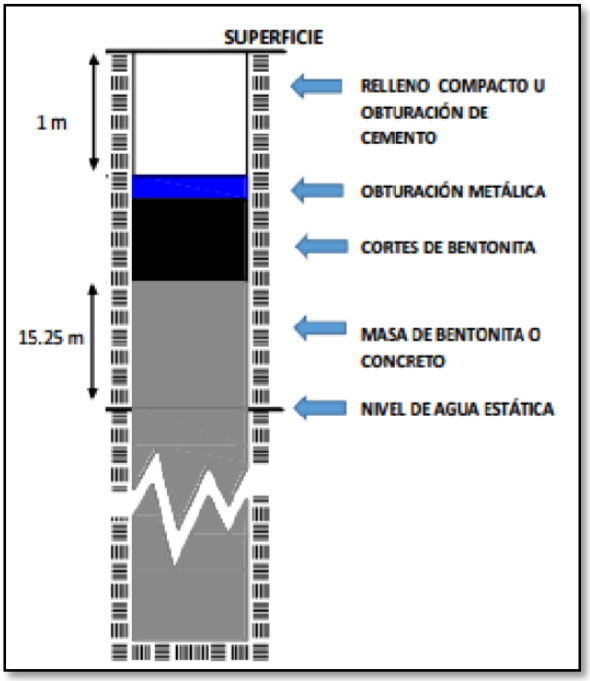


- **Cuando se intercepte agua estática.**

Si el sondaje intercepta un acuífero no confinado se rellenará el orificio completo de 1.5 a 3.0 m. de la superficie con bentonita o un componente similar, luego con cemento desde la parte superior de la bentonita hasta la superficie. Si el equipo de perforación y no está en el lugar al momento de la obturación, es aconsejable el uso de grava y cortes de perforación siguientes las siguientes pautas.

- Se colocará el material de la obturación desde la parte inferior del pozo hasta la parte superior del nivel de agua estática.
- Se rellenará el pozo con cortes o grava de bentonita hasta 1 m por debajo del nivel del terreno.
- Se instalará una obturación no metálica, con la identificación de la empresa minera y de la empresa perforista.
- Se rellenará o apisonará el metro superior o se utilizará una obturación de cemento.
- Se debe de extender los excesos de corte a no más de 2.5 cm por debajo del nivel terreno natural.

Ilustración VI- 2: Cuando se encuentra agua estática en la obturación del sondaje.

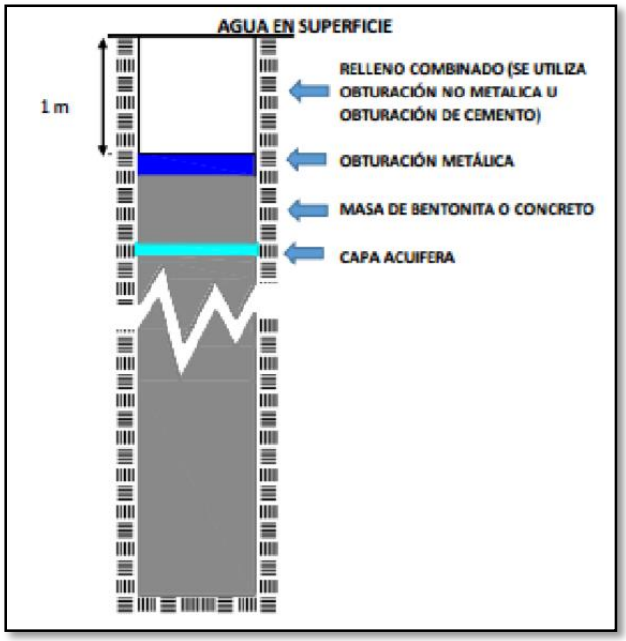


- **Cuando se intercepte agua Artesiana.**

Si el sondaje intercepta un acuífero confinado artesiano, se obturará antes de retirar el equipo de perforación. Para la obturación, se usará cemento apropiado o alternativamente bentonita, si este material es capaz de contener el flujo de agua. Se procederá de la siguiente forma:

- Se vaciará el material de la obturación (cemento o bentonita) lentamente desde el fondo del sondaje hasta 1.0. m. por debajo de la superficie de la tierra.
- Se permitirá la estabilización del pozo durante 24 horas. Si se contiene el flujo, se retirará la tubería de perforación y se pondrá colocar una obturación no metálica a 1.0 m. Luego, se rellenará y apisonará el metro final del pozo. Se extenderá el corte sobrante a no más de 2.5 cm sobre el nivel de tierra original.
- Si el flujo no puede contenerse se volverá a perforar el pozo de descarga y obturar desde el fondo con cemento hasta 1.0 m de la superficie. En la superficie la obturación de cemento será como mínimo 1.0 m.

Ilustración VI- 3: Cuando se encuentra agua artesiana en la obturación del sondaje



6.7.3.3. Cierre de Pozas de Lodos.

El cierre se ejecutará una vez que los lodos, los aditivos y la roca pulverizada (detritos menores a 0,4 mm) hayan sedimentado por completo y el agua de la poza se haya evaporado para que el material se encuentre lo necesariamente seco para iniciar las actividades de cierre.

Posteriormente, se colocará el relleno (material extraído durante la construcción) considerando los distintos tipos de material y el orden en que fueron retirados (se colocará primero el que fue retirado al final). Finalmente, se ejecutará la reconformación de la superficie.

6.7.4. Desarrollo del Cierre final

6.7.4.1. Cierre de accesos

Si la Comunidad Solicita al titular el traspaso de las vías habilitadas, se realizará el traspaso bajo un documento lo que se adjuntará en el informe de cierre.

Asimismo, el cierre de los accesos habilitados se realizará desde el último punto hacia el más cercano a la vía existente. Estas acciones se implementarán una vez que se hayan concluido las actividades de exploración.

- La superficie será rastrillada o escarificada y se proporcionará un drenaje apropiado con el fin de prevenir la compactación del suelo.
- Se rellenará y perfilará el terreno para que no acumule agua y evitar el desagüe concentrado de aguas pluviales.
- Después de la nivelación, los materiales del suelo serán redistribuidos en un perfil de superficie estable, compatible con las zonas aledañas.
- El suelo orgánico (top soil) que fue almacenado durante la construcción será colocado en las superficies expuestas, de acuerdo a las condiciones iniciales que se encuentra el área.

6.7.4.2. Componentes auxiliares

Los componentes auxiliares serán desmontados y desmantelados, para proceder con la rehabilitación de los mismos.

Las actividades que se ejecutarán durante el cierre para los componentes son: Almacén de top soil, estacionamiento vehicular y sala de logueo consideran lo siguiente:

- Retiro de los insumos, herramientas y mobiliario.
- Desmontaje, desmantelamiento y retiro de las estructuras.
- Retiro de geomembrana
- Limpieza de las áreas.
- Reconformación de la superficie.

6.7.5. Programa de recuperación de suelos, revegetación y restauración para recuperar la cobertura natural de las áreas intervenidas y la estabilidad física

Para retornar las condiciones iniciales de la cobertura vegetal, se utilizará la reposición del top soil removido en la etapa de construcción, el cual fue dejado en las áreas adyacentes al desbroce.

El top soil puede tener un suministro adecuado de semillas viables para la rehabilitación de áreas disturbadas; además la humedad relativa superior al 60% fomentaría que las yemas, semillas y esporas de las especies arbustivas y herbáceas encontradas en el top soil permitan el repoblamiento de las especies nativas de flora del área del proyecto. Adicionalmente, la proliferación de las semillas también se dará gracias a las precipitaciones presentes en los meses de temporada húmeda; sin embargo, se considerará el riego del top soil una vez colocado en las áreas impactadas, en caso las precipitaciones sean bajas.

Para preservar el banco de semillas del top soil, se utilizarán las siguientes medidas de manejo:

- Se utilizará una lona impermeable en la base de las áreas donde se ubicarán el top soil; dicha medida se ejecutará para evitar la infiltración de agua en la base del top soil.
- Adicionalmente, se cubrirá el top soil con una lona impermeable de color oscuro para evitar la entrada de agua por precipitaciones y el ingreso de luz solar.
- En la temporada seca, durante las horas de mayor exposición solar, se retirará la lona para evitar la concentración de temperatura en el top soil y, una vez que la temperatura baje se tapará el top soil nuevamente con la lona impermeable.

6.7.6. Post-cierre

6.7.6.1. Mantenimiento de las áreas cerradas

Las medidas que se proponen serán aplicables con una frecuencia mensual por el periodo de duración del post cierre. Estas medidas serán las siguientes:

- Inspección visual de la disposición del suelo en las áreas cerradas.
- Reportar movimientos, desplazamiento deformaciones del material de corte depositado en la plataforma.
- Mantenimiento de las áreas rehabilitadas.

6.7.6.2. Monitoreo de la estabilidad física

Se verificará visualmente con una frecuencia mensual, las condiciones de estabilidad de los sondajes diamantinos, los mismos que fueron clausurados y sellados como parte de las actividades de cierre progresivo. En la verificación también se considerará el flujo superficial hacia los principales cursos de agua existentes.

Se verificará con una frecuencia mensual, durante la época de lluvias, las condiciones de estabilidad superficial del suelo, de manera tal que se verifique que no existan procesos de erosión activos.

6.7.7. Cronograma estimado para el cierre y post-cierre

De acuerdo a la descripción del Proyecto de Exploración “Colpayoc” se dará prioridad a la ejecución de un cierre progresivo, es decir, una vez concluido el sondaje proyectado (cada sondaje tendrá una profundidad de 241m aprox. como promedio) considerando un avance de 38 m diarios cada plataforma se termina en un promedio de 120 días, se ejecuta el cierre y se procede a preparar el área de la próxima plataforma. Se ha establecido un cronograma de actividades de cierre y post cierre, considerando actividades de cierre progresivo y actividades para el cierre final. Para el cierre final se han considerado los accesos.

La siguiente tabla presenta el cronograma establecido.

Tabla VI- 15: Cronograma de las Actividades de Cierre y Post cierre

Actividades	(Tiempo de vida de la Ficha Técnica Ambiental del Proyecto de Exploración “Colpayoc”)					
	3	4	5	6	7	8
Cierre Progresivo						
Cierre de plataformas de perforación y pozas	X	X	X			
Cierre Final						
Cierre final de accesos			X	X	X	
Post Cierre						
Post-Cierre						X

Elaborado por ACOMISA.

6.8. CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

En la siguiente tabla se presenta el cronograma de aplicación del Plan de Manejo Ambiental.

Tabla VI- 16: Cronograma de Plan de Manejo Ambiental

Ítem	Actividades del Plan de Manejo Ambiental	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8
1	**MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL**								
1.1	Mantenimiento de Maquinarias y Equipos (Previo y cuando sea necesario)	x	x	x	x	x	x	x	
1.2	Riego de acceso en temporada seca	x	x	x					
1.3	Señalización Ambiental	x	x						
1.4	Manejo de Top Soil	x	x	x	x	x	x	x	
1.5	Equipos de Respuesta a Emergencias	x	x						
1.6	Capacitación Ambiental (Seguridad y Contingencia)	x	x						
1.7	Mantenimiento del Baño Químico Portátil	x	x	x	x	x	x	x	
1.8	Sensibilización ambiental	x							
2	**PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL**								
2.1	Monitoreo de Calidad de agua superficial			x			x		
2.2	Monitoreo de Calidad de Aire			x			x		
2.3	Monitoreo de Calidad de Ruido			x			x		
2.4	Monitoreo de Calidad de Suelo						x		
2.5	Monitoreo Biológico de flora y fauna		x					x	
3	**PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS**								
3.1	Residuos sólidos peligrosos	x	x	x	x	x	x	x	
3.2	Residuos sólidos no peligrosos	x	x	x	x	x	x	x	
4	**PLAN DE CONTINGENCIAS**								
4.1	Organización para dar respuesta a emergencias	x			x				
4.2	Capacitaciones, simulacros, equipos y herramientas	x			x				
5	**PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS**								
5.1	Programa de Empleo Local	x	x	x	x	x	x	x	x
5.2	Programa de Comunicaciones	x	x	x	x	x	x	x	x
5.3	Programa de Apoyo Social	x		x		x		x	
6	**PLAN DE CIERRE**								
6.1	Cierre Progresivo			x	x	x			
6.2	Cierre Final					x	x	x	
6.3	Post Cierre								x

Nota: (*) En el PRC está incluidas también las actividades sociales durante el cierre

6.8.1. Monitoreo del medio social, económico y cultural

Durante las etapas del proyecto se implementarán en su debida oportunidad los siguientes programas sociales: Programa de Empleo Local, Programa de Comunicaciones, Programa de Apoyo Social de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla VI- 17: Cronograma de Programas Sociales

Programas Sociales	Etapas del Proyecto de Exploración "Colpayoc"							
	Construcción (4 meses)				Cierre Final (3 meses)			Postcierre (1 mes)
		Operación (4meses)						
			Cierre Progresivo (3 meses)					
	1	2	3	4	5	6	7	8
Empleo Local	x	x	x	x	x	x	x	x
Comunicaciones	x	x	x	x	x	x	x	x
Apoyo Social	x		x		x		x	

Elaborado por ACOMISA.

**Nota 2: El programa de Apoyo Social se realizará en cada etapa del proyecto de acuerdo al requerimiento de la población y las posibilidades de la empresa.

6.8.1.1. Desempeño de los Programas Sociales

Tabla VI- 18: Resumen de los programas y actividades propuestas

Programas	Actividades	Metas	Indicadores
Comunicación	Capacitación en relaciones comunitarias, medio ambiente y código de conducta del trabajador	Conseguir que la población del AISD se encuentre informada sobre el proyecto en su totalidad.	Porcentaje de trabajadores capacitados
	Brindar información a la población involucrada a través de la oficina información permanente.	Informar a los pobladores, líderes y sus autoridades sobre las actividades del proyecto	Cantidad de personas atendidas
Empleo local	Contratación de personal local	Garantizar las condiciones adecuadas de trabajo a los pobladores del AISD	Número de personas contratadas de la zona o población local.
Apoyo Social	Apoyo en sus actividades culturales y de organización.	Fortalecer los vínculos sociales entre sus miembros, grupos o instituciones para llegar a un bienestar social.	- Carta de solicitud de donación Acta de recepción de donación.

Elaborado por ACOMISA.

Tabla VI- 19: Presupuesto de Programas Sociales

Programas	Presupuesto (Soles)
Programa de Comunicaciones	4 000,00
Programa de Empleo Local	192 000,00
Programa de Apoyo social	40 000,00
Total	**236 000,00**

Elaborado por ACOMISA.

En la siguiente tabla se presenta el presupuesto de aplicación del Plan de Manejo Ambiental.

Tabla VI- 20: Presupuesto de Estrategia de Manejo Ambiental

PLAN	TEMA	ACTIVIDADES	Frecuencia	COSTO (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	Calidad del Aire y Niveles de presión sonora	Mantenimiento de Maquinarias y Equipos	Mensual, preventivo y correctivo	5 600,00	19 960,00
		Mantenimiento de Acceso (incluye riego temporada seca)	Mensual durante Construcción - Cierre	1 080,00	
		Señalización Ambiental	Al inicio de Construcción	280,00	
	Capacidad de uso y erosión de suelo, paisaje	Manejo de Top Soil	Mensual durante Construcción, Operación y Cierre	3 500,00	
		Kit de emergencia y capacitaciones	Al inicio de construcción y operación	1 500,00	
	Generación de residuos sólidos	Capacitación Ambiental (Seguridad y Contingencia)	Al inicio de construcción y operación	1 000,00	
	Recurso Hídrico Superficial	Adquisición y Mantenimiento de Baño químico portátil	Al inicio de construcción, durante la operación y cierre	3 000,00	
		Mantenimiento de Cunetas	En la etapa de operación	1 000,00	
	Generación de Efluentes*	Contratación de EO-RS	Operación al mes	2 500,00	
	Flora y fauna	Sensibilización ambiental	Al inicio de Construcción	500,00	
PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL	Calidad del Agua Superficial	01 estación	Construcción/operación y cierre (frecuencia trimestral)	2 100,00	9 020,00
	Calidad de Aire	02 estaciones	Construcción/operación y cierre (frecuencia trimestral)	360,00	
	Calidad de Ruido	02 estaciones	Construcción/operación y cierre (frecuencia trimestral)	360,00	
	Calidad de Suelo	03 estaciones	Construcción/operación y cierre (frecuencia trimestral)	3 000,00	
	Monitoreo biológico de flora y fauna	02 estaciones	Construcción/operación y cierre (frecuencia semestral)	3 200,00	
PLAN DE CONTINGENCIA	Organización para dar respuesta a emergencias	Equipos de comunicación y capacitaciones	Al inicio de Construcción, Operación y Cierre	500,00	3 000,00
	Capacitaciones, simulacros, equipos y herramientas		Al inicio de Construcción, Operación y Cierre	2 500,00	

PLAN	TEMA	ACTIVIDADES	Frecuencia	COSTO (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)
PLAN DE MINIMIZACIÒN DE RESIDUOS SÓLIDOS	Manejo de Residuos no peligrosos	Contratación de EO-RS	Construcción, operación y cierre	2 400,00	4 800,00
	Manejo de Residuos peligrosos		Al inicio de construcción y operación	2 400,00	
PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS	Programa de Comunicaciones	Ver PRC	Continuo desde construcción-Postcierre	4 000,00	236 000,00
	Programa de Empleo Local			192 000,00	
	Programa de Apoyo Social		Una vez por cada etapa	40 000,00	
PLAN DE CIERRE	Cierre Progresivo	Desmantelamiento, demolición y rehabilitación	Cierre secuencial	10 000,00	11 000,00
	Cierre Final		Una vez	1 000,00	
	Post-Cierre	Mantenimiento de las áreas cerradas	Una vez	700,00	1 400,00
		Mantenimiento de la estabilidad	Una vez	700,00	
TOTAL**					285 180,00

*(*) Referido al baño químico portátil, cuyos desechos son recolectados en el mismo tanque del baño. No se realizará vertimiento al ambiente. **Costos no incluye IGV*

Elsiario Antúnez de Mayolo Ramis
DNI 08713235

FLOR DE MARIA FLORES QUISPE
SOCIOLOGA
REG. CSP N° 1561

Luis A. La Cruz Arévalo
BIÓLOGO
Reg. CBP N° 3754

DAVID ROMERO RIOS
INGENIERO GEOLOGO
Reg. CIP N° 42040

De acuerdo con la ***Tabla anterior*** el monto total en soles se estima en S/.285 180, 00

6.9. CUADRO RESUMEN CONTENIENDO LOS COMPROMISOS AMBIENTALES SEÑALADOS EN EL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, ASÍ COMO LA IDENTIFICACIÓN DEL RESPONSABLE Y LOS COSTOS ASOCIADOS

Se incluyó las medidas operacionales y/o ingeniería, descritas en la descripción de proyecto, destinadas a la protección del medio ambiente y social.

Ver Anexo 6.3.: Resumen y Presupuesto del Plan de Manejo Ambiental