

**DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
PROYECTO DE EXPLORACIÓN “ROMINA 2”
Huaral-Perú**



Preparado por:

CMM y AUDITEC

AGOSTO, 2014

CAPITULO VII

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El plan de manejo ambiental está integrado por un conjunto de medidas técnico-ambientales, acorde con la tecnología existente, que se implementará durante el desarrollo del proyecto de exploración Romina 2, para prevenir, controlar y/o mitigar los impactos negativos y potenciar los impactos positivos, identificados y evaluados en este estudio, que pudieran derivarse como consecuencia de las actividades propias del Proyecto.

7.1 OBJETIVO

El objetivo central del plan de manejo ambiental y social es proteger el ambiente físico, biológico y socioeconómico de los efectos adversos y optimizar los efectos positivos derivados de las actividades de exploración a través de la aplicación de medidas técnico-ambientales y del cumplimiento de la normativa ambiental y social vigente en el país.

7.2 ESTRATEGIA

Para evitar los impactos negativos sobre el ambiente, se utilizarán todas las medidas de prevención posibles y en caso de generarse el impacto, se emplearán técnicas de control que reduzcan la magnitud de estos, y mitigación, dentro de la normatividad legal vigente, de la política ambiental del Ministerio de Energía y Minas, así como factibilidad técnica y económica.

7.3 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

7.3.1 Construcción, Rehabilitación y Mantenimiento de los Caminos y/o Accesos

Se prevé la construcción de caminos y/o accesos específicamente para el ingreso a plataformas y principales componentes. Se hará el trazo de tal manera que se minimice la perturbación del terreno, siguiendo en lo posible los contornos naturales y evitando el paso por zonas rocosas muy fracturadas y de fuerte pendiente.

Los suelos desbrozados se colocarán a manera de bermas a los lados de la vía para ser utilizados en su rehabilitación en la etapa de cierre del proyecto, devolviéndolo así a su estado original.

El mantenimiento de las vías se realizará a manera de limpieza de cualquier tipo de disturbación, sobre todo cuando la acción erosiva de la lluvia afecte los caminos.

Las actividades de mantenimiento y conservación de vías se realizarán manualmente con herramientas simples. De ser estrictamente necesario se empleará maquinaria pesada. Para evitar la generación de polvo producto del tránsito vehicular, principalmente en época seca, se prevé el humedecimiento de accesos.

7.3.2 Control de la erosión hídrica, escorrentía y sedimentos en los componentes del proyecto

Las áreas de trabajo del proyecto tendrán cunetas de coronación, que desviarán el agua hacia una poza rompe velocidades, donde se captarán los sedimentos y por rebose continuará el flujo de agua.

La zona del almacén de residuos auxiliares contarán con cunetas de coronación para captar el agua de la lluvia y llevarlo hacia un solo punto de descarga, previa decantación de las partículas.

A continuación se precisan las prácticas para el control de escorrentía y de sedimentos:

- Las actividades susceptibles de generar erosión de las laderas e incremento de sólidos en suspensión en los cursos naturales de agua son la construcción de accesos y la habilitación de las áreas para la construcción de las plataformas e instalaciones auxiliares para el proyecto.
- Para la construcción, los procedimientos y medidas de control que se adoptarán serán trabajos de mantenimiento periódicos (sobre todo en época de lluvia) con el fin de ayudar a controlar la erosión.
- Adicionalmente, los accesos contarán con cunetas y pozas de sedimentación que ayudaran al adecuado manejo de los sedimentos proveniente por la temporada de lluvias que se acentúan en los meses de noviembre a marzo.
- Los accesos, según sean requeridos, contarán con cunetas laterales de drenaje para permitir el flujo de escorrentía superficial, en especial en la época húmeda.
- Se excavarán cunetas perimetrales de derivación en el terreno natural, alrededor de las áreas que se habiliten para la construcción de los diferentes componentes de proyecto; esto con el objetivo de evitar que el agua de

escorrentía ingrese a la zona de trabajo erosionando el suelo. El agua será conducida a través de las cunetas hacia la quebrada más cercana, donde se construirán rompe-velocidades con empedrados que permita un flujo seguro.

- Los accesos tendrán preferentemente una pendiente transversal de 1% hacia el talud de corte para evitar que las precipitaciones escurran por los accesos y erosionen los taludes pendiente abajo.
- Si fuese requerido, los taludes de corte en los accesos serán estabilizados mediante la reducción de los ángulos no mayores de 45°.
- En los tramos correspondientes a curvas, se desviará el agua que escurra a lo largo de los accesos hacia las laderas con afloramientos rocosos o se construirán pequeñas pozas de decantación de sólidos, para evitar así la continuación de los escurrimientos por los accesos, con el fin de prevenir la erosión.
- La ubicación de las plataformas de perforación se realizará tratando de minimizar la perturbación del terreno y no se ubicarán a menos de 50 m de los cursos de agua esporádicos o permanentes.
- El material excedente, producto del desbroce de suelo que se realizará para llevar a cabo la nivelación de la plataforma donde descansará la máquina perforadora, será almacenado en montículos a manera de berma, los cuales estarán ubicados a los lados de las plataformas, de manera que cuando se terminen las labores de perforación, se empleará este mismo material para su rehabilitación

7.3.3 Control de las aguas de escorrentía

Las aguas pluviales se controlarán con el mantenimiento del drenaje natural. De ser necesario, se establecerán barreras de sedimentación en los canales y/o cuerpos de agua, a fin de controlar la velocidad de las escorrentías, minimizando la erosión y el arrastre de sedimentos.

7.3.4 Manejo del suelo orgánico o topsoil removido

Durante el retiro del suelo superficial, se controlará el corte para evitar la mezcla de topsoil con otro material. El suelo orgánico extraído de la habilitación de plataformas y almacén de residuos, será almacenado en el depósito de topsoil acondicionado a un lado de estas para tal fin. Además, el suelo orgánico que se recupere de las zonas de plataformas, serán acumulados a un lado de ellas. El depósito de topsoil será protegido de la erosión con geomantas.

El almacenamiento del suelo orgánico se realizará en zonas donde no exista probabilidad de deslizamientos, que tenga condiciones adecuadas de drenaje y se encuentren lejos de cuerpos de agua, estarán almacenadas hasta terminar la perforación e inmediatamente serán utilizadas para el cierre.

El suelo será almacenado con talud no mayor de 2H: 1V (proporción: 2 horizontal por 1 vertical). El suelo orgánico retirado, será empleado en la etapa de cierre, para cubrir las áreas disturbadas y ejecutar la remediación ambiental.

7.3.5 Control de Erosión Eólica y Generación de Material Particulado

- **Control de erosión eólica**

Se limitará el movimiento de suelo a lo especificado en el proyecto para evitar una denudación (arrastre del material por el viento) mayor de área superficial. Para prevenir la erosión del topsoil y material de excavación almacenado en depósitos, será protegido mediante mantas.

- **Control de la generación de material particulado**

Debido a que se controlará el movimiento de tierra, se espera que la generación de material particulado sea mínima.

Se establecerán límites de velocidad y se instalarán señales indicativas (mínimo una señal al ingreso de la zona de trabajo, y otra en el tramo central del acceso al área de exploración, indicando una velocidad máxima de 30 (Km/h). En lo posible, se minimizará la frecuencia de tránsito vehicular.

Se establece que la frecuencia de humedecimiento será 03 veces al día, en la mañana en horas aproximada de 07:00 hrs antes de iniciar el traslado vehicular por el cambio de guardia, al medio día antes de iniciar el traslado de alimentos al proyecto y finalmente en la tarde, aproximadamente a las 16:00 hr. Antes de iniciar la desmovilización de la guardia de día y llegada de la guardia de noche.

En el ítem 5.8. “equipos y maquinarias utilizados en la exploración”, se menciona que se contará con una cisterna, esto ayudará al regado de los accesos en épocas de estiaje y el recurso hídrico provendrá de las pozas de lodos clarificados de cada plataforma y de los 03 puntos de captación de uso de agua mencionado en el ítem 5.9 “abastecimiento de agua”, para el cual se está a la espera de la aprobación de la presente DIA para iniciar los trámites de uso de agua.

La tasa de riego es de 15 m³ por cada 5km de acceso

- **Control de otras emisiones**

Los equipos y maquinarias utilizadas durante el proyecto seguirán un programa de mantenimiento preventivo (lubricación, sincronización, etc.) que asegure condiciones óptimas de operación para controlar la emisión de gases de combustión y reducir la generación de ruido durante la operación de las mismas.

Compañía Minera Milpo cuenta con equipo de monitoreo de gases, el cual utilizará para controlar las emisiones de los equipos de combustión.

7.3.6 Manejo y protección de los cuerpos de agua superficial y subterráneo

- **Control de la calidad de agua superficial**

No existe cursos de aguas permanentes próximos a las plataformas. Las quebradas vecinas presentan cursos de agua permanentes que puedan ser alterados. Para su protección se plantean las siguientes acciones:

- El agua utilizada para las actividades de exploración se recirculará para minimizar su consumo y evitar la generación efluentes residuales.
- Se prohibirá el arrojado de residuos sólidos y líquidos en quebradas o cuerpos de agua. Estos serán depositados en cilindros y dispuestos en el almacén de residuos para luego ser depositados en la trinchera de residuos sólidos, ubicada en las zonas aledañas al área de trabajo, que se encuentra a más de 300 metros de los cuerpos de agua.
- Se prohibirá el lavado de unidades en quebradas, canales de riego u otro cuerpo de agua natural. La limpieza de las unidades se realizará fuera del área del proyecto, en la ciudad de Santa Catalina, donde existen lavaderos autorizados.

- **Control de la calidad de agua subterránea**

Dentro del área donde se desarrollarán las actividades de exploración, existe bofedal, sin embargo, todas las instalaciones de los componentes auxiliares y plataformas, se encuentran a una distancia de mayor de 50 metros, como protección de estas formaciones y prevención de la contaminación de las aguas. Adicionalmente, se contemplan las siguientes acciones como medidas de protección:

- **Si se encuentra agua estática**

Si el sondaje intercepta un acuífero no confinado, se rellenará el orificio completo a 1 ó 3 m de la superficie con bentonita o un componente similar y se sellará con cemento desde la parte superior de la bentonita hasta la superficie.

Si el equipo de perforación ya no está en el lugar al momento de la obturación, se usará grava y cortes de perforación, se realizará lo siguiente:

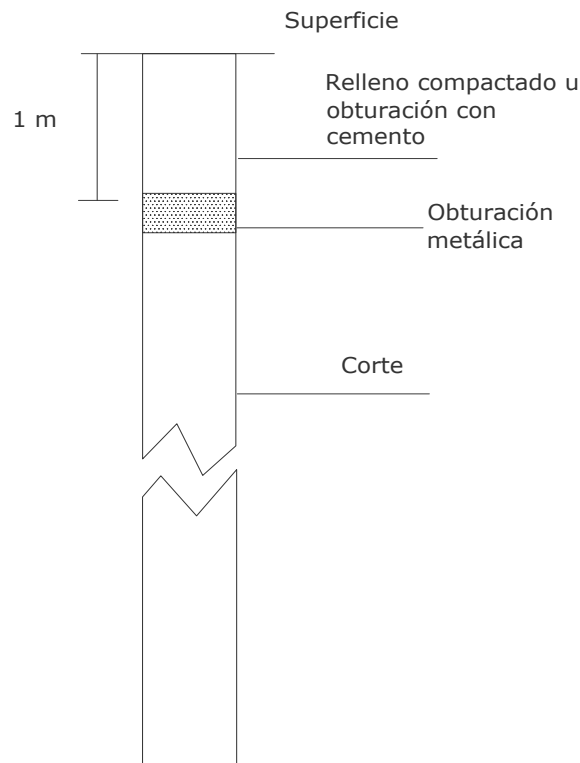
- Se colocará el material de la obturación desde la parte inferior del pozo hasta la parte superior del nivel de agua estática;
- Se rellenará el pozo con cortes a 1 m por debajo del nivel de la tierra;
- Se instalará una obturación no metálica, con la identificación del operador;
- Se rellenará y apisonará el metro final con cortes del pozo o se utilizará un mínimo de 1 m de cemento para la superficie;
- Se extenderán los excesos de cortes a no más de 2,5 cm por debajo del nivel de la tierra natural.

➤ **Si se encuentra agua artesiana**

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

- Se vaciará el material de la obturación (cemento o bentonita) lentamente desde el fondo del sondaje hasta 1 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 podrá colocar una obturación no metálica a 1 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 m de la superficie. En la superficie la obturación de cemento será como mínimo 1 m.

Figura Nº 7.1: Método de Obturación de sondaje – si se encuentra agua



7.3.7 Manejo y disposición de lodos de perforación

Para el manejo y disposición de lodos, se utilizarán pozas de sedimentación. Previamente, la bentonita y el agua de enfriamiento se mezclarán en un recipiente o tanque con capacidad para contener el líquido a fin de evitar el contacto de este fluido con el suelo natural. El efluente será conducido posteriormente a las pozas de sedimentación la que estará revestida con material plástico. El canal de conducción estará conformado por una tubería de PVC de 3" de diámetro, en caso que no se pueda realizar un canal debidamente impermeabilizado (plástico) de 0.3 m x 0.3 m.

- **Poza de Sedimentación (lodos)**

Las pozas serán ubicadas en las zonas estables de las áreas aledañas de cada plataforma de perforación. Se tiene planeado construir veinte (20) pozas de sedimentación, dos (02) por cada plataforma, con el objetivo de prevenir derrames, y que sea suficiente para almacenar los lodos. Las dimensiones de las pozas de sedimentación son de 5 m de largo por 4 m de ancho por 2.0 m de profundidad como medida estándar.

Para evitar infiltraciones se utilizará Geomembrana en la base de las pozas y además estarán delimitadas con cintas o mallas de seguridad, a fin de evitar la

caída de personal. El diseño de las pozas seguirá las especificaciones establecidas en los estándares determinados por Compañía minera Milpo S.A.A. De ser necesario, se realizará el mantenimiento de las pozas cada semana, a fin de retirar los lodos acumulados y evitar la colmatación de estos. Los sedimentos colectados serán dispuestos en las bermas de las pozas, los cuales serán utilizados en el relleno de misma, junto con el material de excavación extraído durante su construcción.

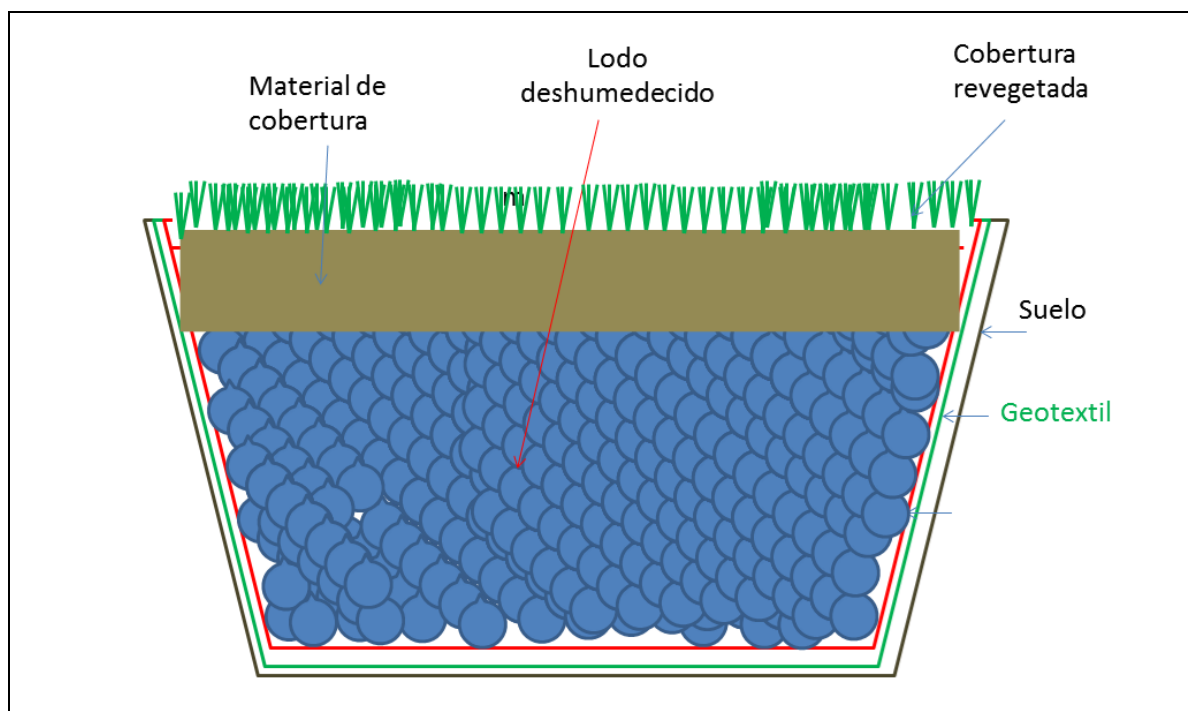
Finalmente, las áreas disturbadas por el uso de las pozas, serán remediadas, colocándose nuevamente el topsoil removido para su construcción. Los trabajos de remediación se harán conforme se avance con el programa de perforación establecido.

El supervisor de las operaciones verificará las condiciones de operación de pozas a fin de disponer de ser necesario el uso de floculante para controlar la salida de finos.

Los restos de hidrocarburos que pudieran existir, serán retirados con paños absorbentes que serán dispuestos en los cilindros de residuos peligrosos dispuestos en la zona de plataformas, para posteriormente trasladarlos a su disposición final a un relleno de seguridad autorizado por DIGESA, el traslado se llevará a cabo a través de una EPS-RS, también autorizado por DIGESA.

En la figura 7.2 se observa el esquema de la disposición final de lodos de perforación.

Figura 7.2 Esquema disposición final de lodos



Descripción:

Al finalizar la perforación las pozas de lodos son floculadas con MT-8834 u otro producto que ayude a clarificar el agua, de esta manera se separa el lodo del agua clara, esta agua clarificada es llevada a otra plataforma para utilizarse en la perforación o se reutiliza para el riego de vías.

Foto 7.1 poza de lodos floculada

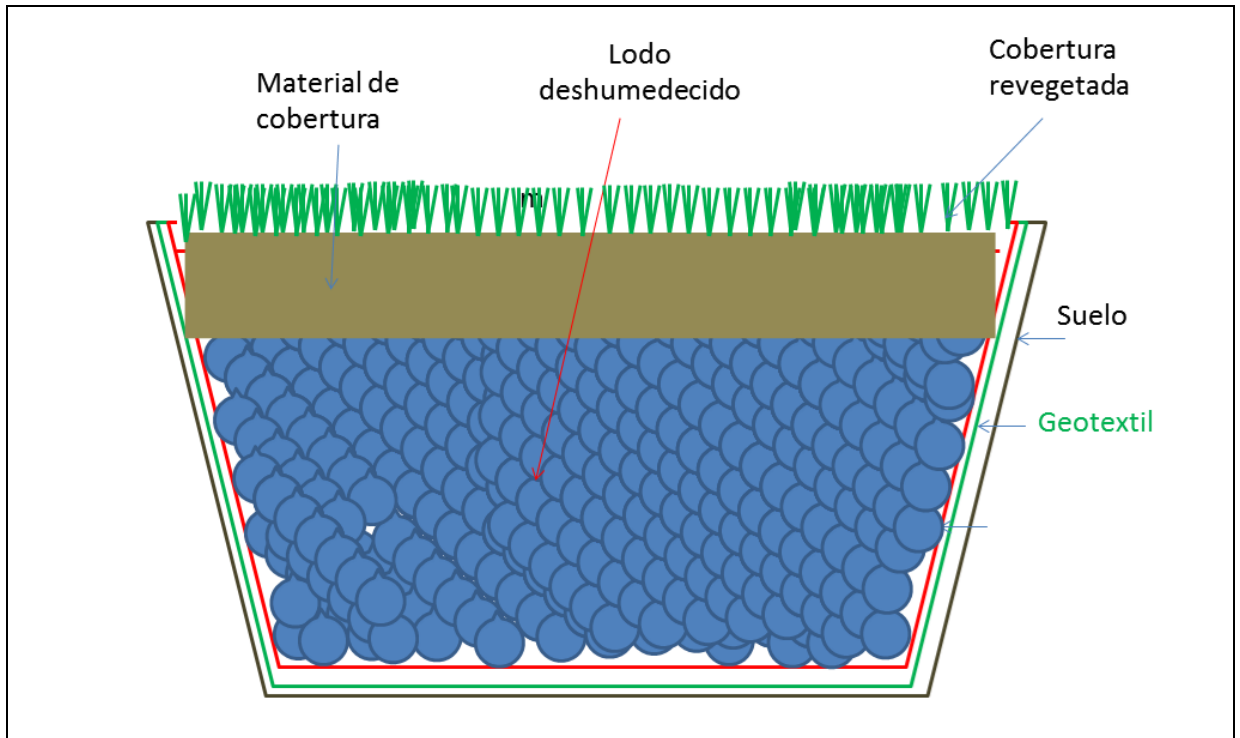


Los lodos sobrantes aún no están secos, para estos casos se está optando por colocar en sacos filtrantes (tamaño Big bag) el cual permite filtrar el resto de agua y por la exposición de su superficie a secar el lodo, en la foto 7.2 se observa el procedimiento descrito.

Foto 7.2: procedimiento de secado de lodos



Finalmente estos lodos secos son depositados en alguna de las pozas para su confinamiento final y remediación del área, según el esquema figura 22.1



7.3.8 Manejo y disposición de los desmontes

NO APLICA.

7.3.9 Manejo y disposición final de las aguas residuales domésticas e industriales

- **Efluentes domésticos**

Los únicos efluentes domésticos serán generados por el uso de los baños químicos portátiles, los cuales están colocados en las plataformas en uso, cada 15 días se apersonara una EPS-RS para realizar el mantenimiento y retiro de las excretas y trasladar a un relleno también autorizado por DIGESA. No se generará vertimiento a ningún cuerpo de agua.

- **Efluentes industriales**

Los trabajos de exploración proyectados no generarán efluentes industriales, ya que los lodos resultantes de los trabajos de perforación, serán derivados a las pozas de lodos, donde se almacenarán para su decantación y reutilización en los trabajos de perforación. Al finalizar los trabajos en las plataformas, los lodos serán secados, encapsulados y cubiertos con material de excavación y

finalmente con topsoil para su remediación. La construcción de tres pozas por plataforma, reduce el riesgo de que los lodos de perforación entren en contacto con los cuerpos de agua superficiales. Se estima que un porcentaje del agua empleada, sea recirculada, reduciéndose el consumo de esta.

7.3.10 Manejo y disposición final de los residuos sólidos domésticos e industriales y peligrosos.

Los residuos sólidos generados en el proceso de exploración se clasificarán en; Residuos domésticos e industriales peligrosos y no peligrosos.

- **Residuos domésticos.**

Los residuos domésticos están conformados por el consumo de alimentos, como botellas plásticas, restos de papeles, resto de comidas, etc.

- **Residuos industrial peligroso y no peligrosos.**

Los residuos industriales no peligrosos se generaran durante las actividades de exploración en las plataformas de perforación y están compuestos por restos de maderas, residuos plásticos de envases de insumos químicos, restos metálicos, etc.

Los residuos industriales peligrosos también se generaran durante las actividades de exploración en las plataformas de perforación, están compuestos por aceites usados, trapos, guapos y/o papeles manchados con grasas y/o aceites, restos de hidrocarburos, recipientes de grasas y aceites en desuso, suelos contaminados con hidrocarburos, etc.

- **Lineamientos de almacenamiento temporal**

En las diferentes instalaciones del proyecto, se contarán con recipientes codificados por colores para el acopio de los residuos generados. Los recipientes serán de material plástico, de 200 Lt de capacidad, con tapa integrada, contarán con rótulos que identifiquen el tipo de residuo a almacenar.

En el caso de empresas especializadas, Milpo y subsidiarias:

- Al iniciar su actividad debe contar con sus puntos de acopio en el área asignada para su labor, estos cilindros de acuerdo al código de colores implementados en el sistema de gestión ambiental deben ser adquiridos directamente por la empresa usuaria a su costo.
- El servicio de evacuación de los residuos a los puntos de acopio temporales designados por Milpo, estará a cargo del generador de residuos ya sea este doméstico o peligrosos.
- La evacuación de los residuos peligrosos de los puntos de acopio designados por Milpo hacia un relleno de seguridad se realizará mediante

una EPS-RS autorizada para tal fin. Milpo se hará cargo de la disposición final y costo.

- La frecuencia de evacuación de los residuos hacia los puntos de acopio designados por Milpo, estará definida por el volumen de generación, previa coordinación entre la empresa especializada, Milpo y subsidiarias.

Especificaciones técnicas de los recipientes de almacenamiento:

- Cilindro Metálico Portátil
- Altura: 88 cm.
- Diámetro: 59 cm.
- Colores:
- Rojo: Residuos peligrosos
- Verde: Vidrios
- Marrón: residuos orgánicos
- Negro: Residuos Generales.
- Amarillo: Residuos Metálicos.
- Azul: Papel y Cartón
- Blanco: Plásticos
- Peso: 17 Kg.
- Material: Metal.
- Letras de Color Blanco y Negro: Altura: 12.5 cm. Ancho: 6 cm
- Tapa de Fibra de Vidrio Color Negro: Altura: 31 cm Diámetro 60 cm con una portañuela de 30 x 15 cm.
- Parihuela de Madera: Altura: 10 cm. Medidas: 1.20 x 1.20 M.
- Techo de Calamina con Armazón Metálico: Altura: 2.10 M. Largo: 7 M. Ancho: 3 M.
- Bolsas de colores de acuerdo al estándar de cilindros

En la foto N° 7.3 se presenta la clasificación de residuos sólidos en recipientes de colores.

Foto N° 7.3: Clasificación de residuos sólidos en contenedores de colores



Fuente: Compañía minera Milpo S.A.A.

- **Almacén Central**

En el área del proyecto se habilitará un centro de acopio temporal de residuos sólidos, donde los residuos industriales peligrosos y no peligrosos provenientes de las plataformas de perforación, serán almacenados en contenedores con tapa de 1 m³ de capacidad para su posterior disposición final a través de una EPS-RS y/o EC-RS autorizada por DIGESA.

El centro de acopio temporal se ubicara sobre suelo de topografía plana, contara con suelo cubierto por material impermeabilizante (geomembrana), cercado y techado, de acceso restringido y debidamente señalizado con señales preventivas y prohibitivas.

- **Disposición final**

Los residuos del almacén serán retirados del proyecto para ser depositados en un relleno sanitario autorizado

Los residuos sólidos procedentes de la decantación de lodos de perforación, serán utilizados como material de relleno en el cierre de las pozas. En caso que durante la perforación se intercepte rocas con sulfuros, los sólidos de la poza de sedimentación serán encapsulados en sacos de polipropileno o en bolsas plásticas, siendo utilizados como relleno en la poza y cubierto con tierra.

7.3.11 Manejo y características de las áreas de almacenamiento y detalle de los procedimientos para prevención y mitigación en caso de derrames

- **Almacenamiento de combustibles y lubricantes**

Sólo se realizará el almacenamiento diario de combustible en la misma plataforma. El transporte de hidrocarburos hacia el área del proyecto, se realizará en cilindros cerrados herméticamente y en perfectas condiciones, sujetados a través de cadenas o sogas a la tolva de las camionetas, las cuales contarán con bandejas de contención y un kit de respuesta para derrames (pico, lampa, paños absorbentes, bolsas plásticas, guantes de nitrilo, etc.). El transporte se realizará sólo durante el día y cubiertos con un toldo; nunca en horas de lluvia. Internamente, el combustible se transportará en cilindros o envases en perfectas condiciones a las plataformas, donde serán colocados en bandejas metálicas o de geomembrana.

A las plataformas de perforación sólo se trasladará cantidades precisas de hidrocarburos que permitan la operación y eviten el almacenamiento excesivo. Se acondicionará un área pequeña debidamente impermeabilizada con polietileno o geomembrana. Además, se colocarán bandejas colectoras en las zonas de los equipos donde exista posibilidad de derrame de hidrocarburos. Se contará en el área con las hojas de seguridad (MSDS) correspondientes a los productos empleados.

- **Almacenamiento de insumos químicos**

Sólo se almacenará temporalmente en cada plataforma, cantidades pequeñas de aditivos, las que se limitarán solo a lo necesario para las actividades diarias.

El área de la plataforma donde se almacenarán los aditivos tendrá una base de madera cubierta con material impermeable (plástico o geomembrana). Los aditivos serán almacenados y cubiertos con una manta plástica. Para realizar la mezcla de aditivos y agua, se empleará una geomembrana de polietileno de alta densidad.

7.3.12 Manejo en caso de derrames de hidrocarburos u otros insumos

En caso de derrame de hidrocarburos en el suelo, el personal actuará inmediatamente para prevenir la absorción de producto por la tierra, haciendo uso de paños absorbentes, arena seca o aserrín; posteriormente se delimitará el área afectada para luego remover el suelo contaminado y almacenarlo en los cilindros respectivos. Si el derrame se produce en otra superficie, el personal absorberá el hidrocarburo con paños y dispondrá este material, según sus características, en los cilindros de colores instalados en el lugar de trabajo.

El manejo ambiental en caso de potenciales derrames de hidrocarburos considera para derrames menores a 1 litro y mayores a 1 litro se adjunta en el procedimiento siguiente.

- Manejo ambiental en caso de derrames de HC Menores a 1 litro:
 - Una vez identificado el derrame, se debe demarcar y aislar la zona afectada y proceder inmediatamente a controlar dicho derrame, con el fin de evitar su expansión y posible afectación a las zonas sensibles.
 - Utilizar el personal, materiales y equipos y/o herramientas apropiadas para las tareas de control y limpieza de derrames (Ver Kits de emergencia para derrames)
 - Utilizar los contenedores y/o envases adecuados para la disposición de los materiales residuales (cilindro negro)
 - Evacuar el suelo/tierra impregnada con hidrocarburos al centro de acopio temporal de residuos con hidrocarburos.
 - Llenar el reporte de incidentes.

- Mayores a 1 litro:
 - Una vez identificado el derrame, se debe demarcar la zona afectada y proceder inmediatamente a controlar dicho derrame, con el fin de evitar su expansión y posible afectación a las zonas sensibles.
 - Se utilizara los materiales, equipos y/o herramientas adecuadas para tal efecto informar de inmediato al área de Medio Ambiente por el canal 1, acerca de la ocurrencia del derrame
 - Demarcar la zona de influencia del derrame y las áreas por razones de seguridad
 - Proceder a la zona de limpieza y tareas de remediación utilizando el personal, materiales, equipos y/o herramientas necesarios para ejecutar el trabajo eficientemente y en menor tiempo posible
 - Ejecutar la evaluación del evento, de áreas impactadas y tareas de monitoreo necesarias
 - Utilizar los contenedores y/o envases para la disposición de los materiales residuales
 - Evaluar y verificar la culminación de las tareas de limpieza y remediación de las áreas afectadas.

Se contara con el siguiente Kit de emergencias para derrames de hidrocarburos:

- Paños Absorbentes
- Trapos Industriales
- Salchichas
Guantes de Neopreno
- Bolsas Negras

- Pala
- Pico
- 01 Costal
- 01 Balde
- Cintas de Seguridad Amarilla

7.3.13 Protección y conservación de especies de flora y/o fauna identificadas en situación de amenaza

Se consideraran las siguientes medidas para prevenir alteraciones en la flora y fauna local:

- Evitar el retiro de la cobertura vegetal innecesariamente fuera de las zonas donde se realizarán los trabajos proyectados.
- Emplear técnicas apropiadas para el movimiento de tierra, retirando el suelo orgánico y almacenándolo en depósitos para su posterior reutilización.
- Reutilizar el suelo orgánico (topsoil) removido, en la recuperación de las zonas afectadas para facilitar el crecimiento natural de la flora local.
- Recuperar las zonas afectadas de ser posible inmediatamente después de culminar los trabajos.
- Desarrollar un programa de sensibilización con los trabajadores, orientado a inculcar en ellos prácticas de respeto y protección de las especies de flora y fauna de la zona.
- Colocar señales informativas y reglamentarias orientadas a la protección de la biodiversidad de la zona.
- Controlar el tránsito vehicular, estableciendo normas de conducta para los chóferes, orientados a respetar las rutas de acceso y reducir el impacto a la flora y fauna.
- Establecer un programa de mantenimiento preventivo de vehículos y demás equipos que permita minimizar los niveles de emisión de ruido.
- Los trabajadores tendrán terminantemente prohibido la captura de especies de animales y plantas silvestres.

7.3.14 Protección y/o conservación de restos o áreas arqueológicas

Durante la inspección de campo no se encontraron sitios arqueológicos dentro del área del proyecto Romina 2. En caso se registre evidencia arqueológica durante las actividades de exploración se considerara lo siguiente:

- Los obreros, operarios e ingenieros procederán a paralizar los trabajos y comunicar inmediatamente al supervisor del proyecto.

- Los restos arqueológicos y/o paleontológicos no serán removidos ó recolectados por ningún motivo.
- El supervisor recabará toda la información concerniente al hallazgo y procederá a elaborar el informe correspondiente.
- El supervisor coordinará con el responsable del proyecto en la zona, a fin de que se realice la comunicación al Instituto Nacional de Cultura (INC).
- El Instituto Nacional de Cultura, determinará el grado de protección que se le dará a los hallazgos que se encuentren en la zona.

7.3.15 Programa de monitoreo ambiental

El programa permitirá realizar el seguimiento de las condiciones ambientales de la zona durante la ejecución y después de la realización de los trabajos de exploración en el área comprendida dentro del Proyecto de Exploración.

- **Objetivos**

- Establecer la frecuencia de monitoreo y la ubicación de estaciones de monitoreo.
- Conocer las condiciones de evolución de los impactos generados durante y después de la ejecución del proyecto de exploración minera.
- Comprobar la eficacia de las medidas de manejo ambiental propuestas en el presente estudio.

- **Monitoreo de calidad de agua**

Durante las actividades de exploración minera se realizara la evaluación de calidad de aguas en los puntos indicados en el formato SIA (Ver anexo 7.1).

➤ **Parámetros a medir**

Los parámetros a medir serán los establecidos en la Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebidas de Animales, del D.S. N° 002-2008/MINAM, Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aguas. Asimismo, cabe indicar que en el programa de monitoreo se realizara el análisis de los parámetros indicados en la siguiente tabla.

Tabla N° 7.1: Parámetros a analizar en calidad de aguas

Tipo de parámetro	Parámetros	Unidad
De campo	pH	Unidad de pH
	Oxígeno disuelto	Mg/l
	Conductividad eléctrica	µS/cm

Tipo de parámetro	Parámetros	Unidad
	CAUDAL	L/S
	Temperatura	°C
Fisicoquímicos	DBO ₅	Mg/l
	DQO	Mg/l
	SO ₄	Mg/l
	NO ₃ -N	Mg/l
Inorgánicos	Manganeso totales	Mg/l
	Cadmio totales	Mg/l
	Arsénico totales	Mg/l
	Cobre totales	Mg/l
	Hierro totales	Mg/l
	Plomo totales	Mg/l
	Zinc totales	Mg/l
	CN Wad	Mg/l
Orgánicos	Aceites y grasas	Mg/l
Microbiológicos	Coliformes Fecales	NMP/100 ml
	Coliformes Totales	NMP/100 ml

Fuente: D.S. N° 002-2008/MINAM

➤ Estaciones de monitoreo

Las estaciones de monitoreo de calidad de aguas son 04 y su ubicación se presenta en la siguiente tabla.

Tabla N° 7.2: Estaciones de monitoreo de calidad de aguas

Estación de muestreo	Ubicación / Descripción	Coordenadas UTM-WGS84		Altitud (m.s.n.m.)	Zona
		Norte	Este		
AS-01	Laguna Yuncan	8 767 473	333 759	4561	18 L
AS-02	Curs de quebrada de laguna Yuncan	8 767 587	332 767	4496	18 L
AS-03	Curso de quebrada	8 768 402	331 463	4533	18 L
AS-04	Saliente de laguna	8 768 951	331 068	4489	18 L

➤ Frecuencia del monitoreo

Considerando las características de las actividades de exploración, se propone realizar el monitoreo trimestral de los 04 puntos de calidad de aguas y entrega al MEM anual.

- **Monitoreo de calidad de Aire y ruido**

Debido a que la actividad de exploración no genera gran movimiento de tierras, dispersión de partículas y emisión de gases se propone realizar el monitoreo de calidad de aire en un solo punto de monitoreo y frecuencia trimestral, presentando los informes anual.

El monitoreo de ruido será en el mismo punto de aire, trimestral.

Tabla N° 7.3: programa de monitoreo de calidad de aire y ruido

Estación de muestreo	Descripción	Coordenadas UTM-WGS84		Zona	Frecuencia
		Norte	Este		
CA-01/ RU 01	Ubicada entre las plataformas 1 y 2, aproximadamente a 150 m. de la laguna Yuncan	8 767 242	334 029	18 L	Trimestral

- **Monitoreo de calidad de suelo**

Se presenta un programa de monitoreo de calidad de suelos especialmente en el lugar donde se encuentran los componentes y las locaciones, presentando especial énfasis en la zona de disposición final de lodos, se incluye el cronograma del programa de monitoreo con sus correspondientes frecuencias.

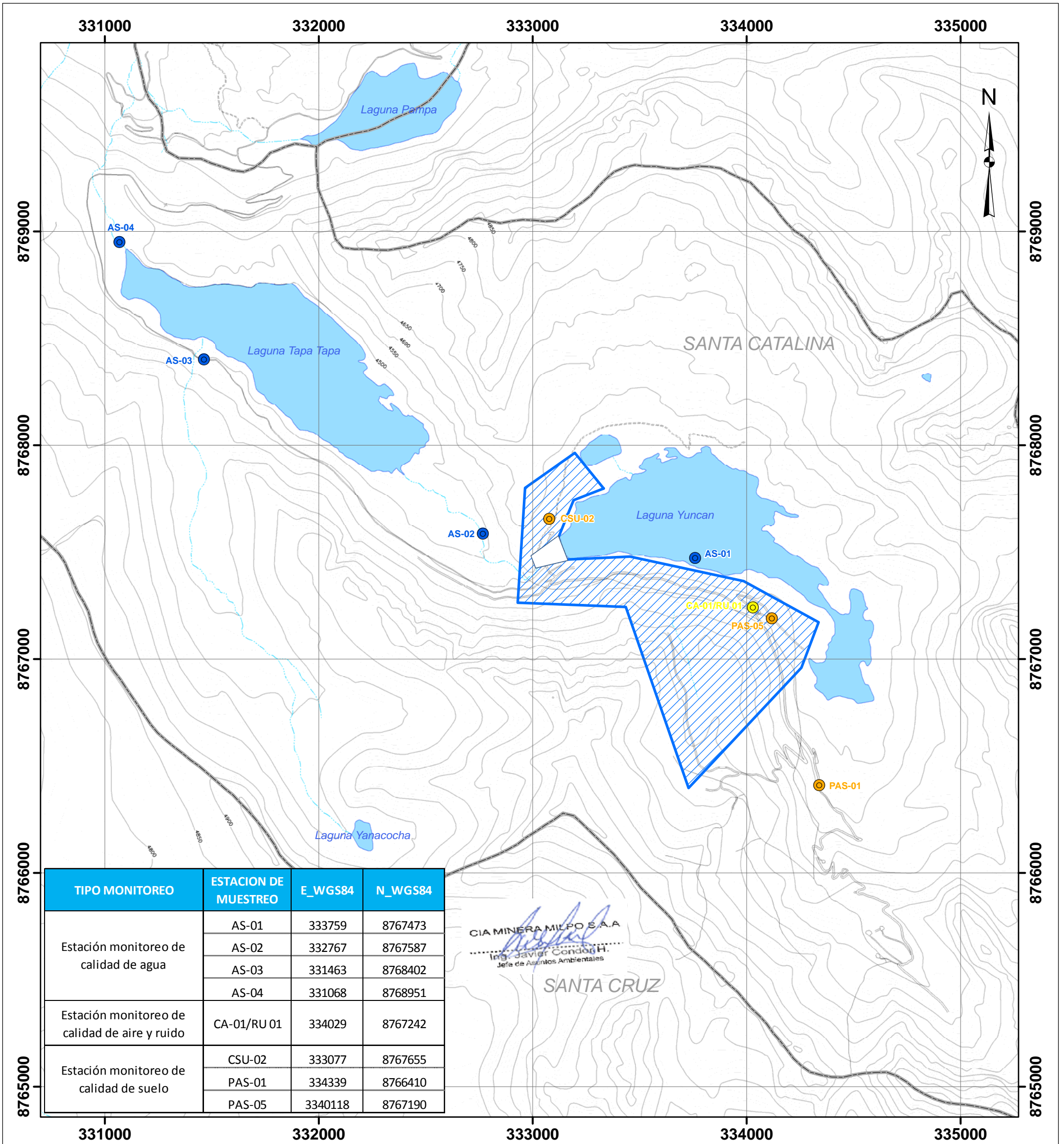
Tabla N° 7.4: programa de monitoreo de calidad de suelo

Pto. Monitoreo	UTM (WGS 84)		Descripción de la ubicación	inicio	2do mes	3er mes	4to mes	5to mes	6to mes	7mo mes	8vo mes	9no mes	décimo mes	Onceavo mes	Doceavo mes
	ESTE	NORTE													
CSU-02	8 767 655	333 077	Ubicado a 50 m. de la plataforma 10 y almacén de RRSS												
PAS-01	8 766 410	334 339	Ubicada aproximadamente a 2 m. de la plataforma 01.												
PAS-05	8 767 190	334 018	Ubicado cerca de la plataforma 05.												

Los resultados serán comparados con los nuevos ECA de suelo, los parámetros a evaluar guardan relación con el tipo de actividad e insumos que vamos a utilizar, siendo los siguientes:

pH, fracción de Hidrocarburos y metales totales.

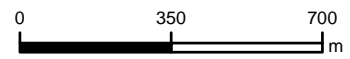
En el plano 7.1 se presenta los puntos de monitoreo de agua, suelo, aire y ruido para el proyecto de exploración Romina 2.



TIPO MONITOREO	ESTACION DE MUESTREO	E_WGS84	N_WGS84
Estación monitoreo de calidad de agua	AS-01	333759	8767473
	AS-02	332767	8767587
	AS-03	331463	8768402
	AS-04	331068	8768951
Estación monitoreo de calidad de aire y ruido	CA-01/RU 01	334029	8767242
Estación monitoreo de calidad de suelo	CSU-02	333077	8767655
	PAS-01	334339	8766410
	PAS-05	3340118	8767190

CIA MINERA MILPO S.A.A
 Ing. Javier Condon H.
 Jefe de Asuntos Ambientales

SANTA CRUZ



ELIPSOIDE.....SISTEMA GEODESICO MUNDIAL (WGS) 1984
 PROYECCIÓN.....TRANSVERSA DE MERCATOR
 DATUM HORIZONTAL.....SISTEMA GEODESICO MUNDIAL (WGS) 1984
 DATUM VERTICAL.....NIVEL MEDIO DEL MAR
 ZONA18 S
 FALSO ESTE.....500000
 FALSO NORTE.....1000000
 MERIDIANO CENTRAL.....-75
 FACTOR DE ESCALA.....0.999600
 LATITUD DE ORIGEN.....0
 UNIDAD LINEAL.....METRO

REFERENCIAS	
	Estación monitoreo de calidad de agua
	Estación monitoreo de calidad de aire y ruido
	Estación monitoreo de calidad de suelo
	Laguna
	Area de trabajo Romina 2
	Drenaje
	Curvas de nivel maestras
	Curvas de nivel intermedias
	Vías de Acceso
	Accesos a realizar por Votorantim Metais - 2010
	Límite de Comunidad

MILPO COMPAÑÍA MINERA MILPO S.A.A.
 GERENCIA CORPORATIVA DE EXPLORACIONES Y RECURSOS MINEROS

PROYECTO ROMINA
MAPA DE MONITOREO AMBIENTAL (AGUA, AIRE, RUIDO y SUELO)

Geología	VM - Milpo	12/08/13	CÓDIGO	PE_ROM_puntos-monitoreo_wgs84	LÁMINA
Dibujó	C. Silva	18/08/14	ESCALA	1:17,500	7.1
Revisó	J. Núñez	18/08/14			
Aprobó	.	--/--			

7.3.16 Programa de seguridad y protección personal

El lugar estará debidamente señalizado (mediante avisos visibles), indicando la exclusividad del área para el paso de los operarios, a fin de evitar el paso de transeúntes o personas ajenas al Proyecto. En las instalaciones del Proyecto, se contarán con extintores para incendios y equipos de primeros auxilios, además se contará con personal capacitado para el manejo adecuado de los mismos.

- **Medidas de protección personal**

La indumentaria y los equipos de protección personal serán de uso obligatorio, cumplirán con las especificaciones técnicas de seguridad nacionales y aprobadas internacionalmente. En la siguiente tabla se presenta la descripción de la indumentaria y el equipo de protección personal que se usará en el proyecto “Romina 2”.

Tabla Nº 7.5: Descripción de la indumentaria y equipo de protección personal

Implemento	Características	Protección
Botín de seguridad	Botín de seguridad fabricado en cuero box calf hidrofugado 1.8mm de espesor, fuelle o cuello acolchado, puntera de acero, planta tipo track neoprene antideslizante, cementado y cosido.	Pies
Casco de seguridad	Tipo jockey con ratchet, 6 puntos de apoyo; certificación ansi z89.1.2003	Cabeza
Guantes de cuero	Guante de cuero combinado, cromo con refuerzo cuero res en palmas y dedo índice, uso para trabajos de acarreo de materiales diversos.	Manos
Guantes de látex	Elaborado en látex natural bajo norma NMX-S-039-2000S, anatómica, de alta resistencia a acciones mecánicas, elásticas y flexibles, palma anti-derrapante, resistente a ácidos, álcalis, ácidos orgánicos, grasas animales y aceites vegetales.	
Guantes modelo hycron	De nitrilo interior tejido de punto y puño tejido especiales para trabajos contra la abrasión y artículos cortantes.	
Anteojos de seguridad	lentes de policarbonato que absorben un 99.9% de los rayos UV, antifog, protección lateral, cumple con norma ANSI 87.1-2003	Ojos
Chaleco	Con cintas reflectantes, fabricado en malla con recubrimiento de plástico en color naranja, tipo periodista	Cuerpo
Camisa manga larga y pantalón	Con cintas reflectantes, de dril de algodón ligero.	Cuerpo
Protector auditivo	Tipo fono para adaptar al casco uso en lugares expuestos al ruido, valor de atenuación es de 26 dB, marca 3M	Oídos
Tapón de oído	Protectores auditivos 3M, de material hipoalergénico, con valor de atenuación de 29 dB, color anaranjado que permite una fácil visualización y comprobación de	

Implemento	Características	Protección
	uso en los lugares de trabajo.	

Fuente: SSO CMM.

7.4 PLAN DE CONTINGENCIAS

El Plan de Contingencias es un instrumento de gestión que define los objetivos, estrategias y programas para la prevención, reducción de riesgos ambientales, atención de emergencias, así como rehabilitación en caso de desastres naturales, permitiendo minimizar los daños al medio ambiente que pueden ser causadas por el hombre o como resultado de los desastres naturales. Asimismo, prepara al personal para responder adecuadamente frente a estas situaciones.

7.4.1 Objetivo

Contar con procedimientos oportunos de respuesta y control de emergencias; así como orientar al personal que realiza las perforaciones, en la participación consciente en la prevención, organización y actuación frente a posibles situaciones emergencias, a fin de evitar el daño a los recursos humanos, ambientales y materiales.

7.4.2 Marco legal

El marco legal que rige los aspectos de seguridad en el subsector minería se listan a continuación:

- D.S. N° 055-2010-EM: Reglamento de Seguridad e Higiene Minera.
- D.S. N° 009-2005-TR: Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Guía Ambiental para actividades de exploración de yacimientos minerales en el Perú – Ministerio de Energía y Minas.

7.4.3 Clasificación de una contingencia

Las contingencias se clasifican en cuatro niveles, dependiendo de varios factores:

- **NIVEL I:** La situación puede ser fácilmente manejada por el personal de la empresa perforadora. Se informará al Ingeniero de seguridad. No requiere ser informado con urgencia al Jefe del proyecto.
- **NIVEL II:** No hay peligro inmediato fuera del área del proyecto pero existe un peligro potencial de que la contingencia se expanda más allá de los límites de la misma. El jefe del proyecto y el Ingeniero de seguridad deberán ser informados a la brevedad posible.

- **NIVEL III:** Se ha perdido el control de las operaciones. Cabe la posibilidad de que hayan heridos graves e inclusive muertos entre los trabajadores. El jefe del proyecto, el ingeniero de seguridad y el ingeniero de medio ambiente deberán ser avisados con urgencia.
- **NIVEL IV:** Se ha perdido el control de las operaciones. Hay heridos graves o muertos. El jefe del proyecto, el ingeniero de seguridad, el ingeniero de medio ambiente y el relacionista comunitario deberán ser informados de inmediato.

7.4.4 Organización y niveles de responsabilidad.

Para la atención de las contingencias se ha establecido una línea de mando que deberá ser seguida por todos los trabajadores del proyecto "Romina 2"

- **Funciones y Responsabilidades:**
 - **Coordinador general del plan de contingencias (CGPC) –Jefe de exploraciones:**
 - Realizará las gestiones dando cumplimiento al Plan de Contingencia según la magnitud del caso.
 - Mantener comunicación constante con el Coordinador del Plan de Contingencia (CPC) y Asesoría Legal para superar con éxito la contingencia.
 - **Coordinador del Plan de Contingencia (CPC) – Ingeniero de seguridad**
 - Evaluar el informe preliminar del accidente y/o desastres.
 - En caso que la contingencia supere la capacidad de respuesta del Plan de Contingencia, se encargará de comunicar al Organismo de Coordinación distrital y/o regional la necesidad de integrar su personal y recursos materiales para superar la emergencia y/o desastre.
 - Mantener un seguimiento completo del evento para estar bien informado.
 - Mantener registros de los recursos utilizados y de los gastos correspondientes para su posterior resarcimiento.
 - Revisar el informe final de la contingencia y remitirlo a la unidad de seguridad o su similar.
 - Remitir a la unidad de seguridad o su similar la preparación del dictado de charlas, seminarios, etc., que permitan mantener debidamente entrenado y capacitado al personal para cualquier contingencia y emergencia que se presente.
 - **Jefe de Brigada de Respuesta de Contingencia - JBRC**
 - Será designado por el Ingeniero de Seguridad, entre los trabajadores de la empresa perforadora.

- Evaluar el informe preliminar del accidente y/o desastre.
- Determinar conjuntamente con el CPC, la necesidad de activar el Plan de Contingencia.
- Asumir la Dirección de las operaciones de respuesta.
- Mantener informado al CPC del desarrollo de las operaciones de control.
- Coordinar con las actividades de contención, recuperación, limpieza y restauración.
- Determinar las estrategias a seguir y los equipos y materiales a emplear.
- Asegurar el traslado requerido de equipo, materiales y personal para las acciones de respuesta.
- Establecer el momento inicial de las operaciones de respuesta, supervisar el desarrollo normal de las actividades.
- Prevenir accidentes y / o desastres subsecuentes.
- Definir el lugar y suministrar equipos necesarios para la disposición de desechos producidos en la ocurrencia.
- Elaborar el registro diario de actividades.
- Elaborar el informe final de la contingencia.
- En caso de ser necesario, coordinará con las autoridades de la zona y con defensa civil.

➤ **Asesoría Legal**

- Deberá estar informado convenientemente de las consecuencias de los accidentes y/o desastres producidos (daños, acciones de respuesta, etc.), por lo que se solicitará y evaluará desde el punto de vista legal el informe final emitido por el CPC.
- Asesorará al CPC en materia jurídica para que pueda absolver las inquietudes de las entidades representativas de la población afectada.

7.4.5 Entrenamiento y Simulacros

Se elaborará un plan anual de capacitación y entrenamiento, distribuido en períodos trimestrales. Este plan incluye los siguientes aspectos:

- Capacitación del personal en el mantenimiento, transporte, uso y manejo adecuado de los equipos de emergencia.
- Realización de simulacros de los diferentes tipos de emergencia, considerando los posibles lugares de ocurrencia, recursos físicos a utilizar, procesos físicos y químicos que causan o controlan fenómenos involucrados y las responsabilidades y/o acciones a tomar. Se informará la secuencia de

acciones a seguir durante los ejercicios y la metodología de evaluación de las prácticas.

- Clasificación por categorías de acuerdo al volumen y área probable de impacto de emergencias específicas, tales como derrames de productos químicos, combustibles, etc.

7.4.6 Secuencia de Comunicación

En caso se produzcan accidentes y/o desastres, el plan se desarrollará cumpliendo las siguientes etapas.

- **Detección y Notificación:** Todo accidente u ocurrencia deberá comunicarse de inmediato al CPC y al JBRC. En ausencia de ambos, un trabajador determinado por el JBRC de turno recibirá la notificación del accidente. Se registran los siguientes datos:
 - Nombres del informante.
 - Lugar del accidente.
 - Fecha y hora aproximada en que se produjo el accidente.
 - Características del accidente, cantidad aproximada del daño físico y/o humano.
 - Extensión abarcada aproximada en metros cuadrados y lugar.
 - Circunstancias en la que se produjo el accidente
 - Posibles causas del accidente.
- **Inspección y Evaluación:** Recibida la información el JBRC se apersonará al lugar del evento para ratificar lo informado y constatar si el accidente continúa y cuál fue la magnitud del accidente. El CPC y el JBRC harán una evaluación conjunta del estado situacional del evento teniendo en cuenta:
 - Magnitud del accidente
 - Extensión abarcada y lugar del accidente producido.
 - Posibles efectos considerando la ubicación de las zonas críticas (centros poblados, instalaciones del servicio básico, áreas de importancia ecológica y económica) y sus prioridades de protección.
 - Condiciones del lugar (características meteorológicas que garanticen un desarrollo seguro de las operaciones de respuesta).
 - Estrategia a adoptar y estimación de los recursos materiales y humano propios, y organismos de apoyo (Defensa Civil, Personal Médico, etc.) a requerir, así como el tiempo de desplazamiento de dichos recursos al lugar del accidente.

- De estimarse la magnitud que sobrepasa la capacidad de respuesta se contactará con el CPC, quién será el encargado de activar el Plan de Contingencias o de elevar las acciones a un nivel mayor.
- **Operaciones de Respuesta:** Certificar que las condiciones del lugar permiten la ejecución segura de las acciones del JBRC y que el accidente y/o desastre puede ser controlado con los recursos disponibles, se procederá a activar el Plan de Contingencia.

Las operaciones de respuesta se llevarán a cabo conforme a los procedimientos del trabajo y perfiles de seguridad establecidos a fin de prevenir otros accidentes y sus prioridades son las siguientes:

- Preservar la integridad física de las personas.
 - Prevenir o minimizar la contaminación de áreas que afecten las necesidades básicas o primarias de núcleos poblacionales colindantes.
 - Prevenir y minimizar las contingencias de áreas de importancia ecológica.
 - Las operaciones de respuesta como: confinamiento, recuperación o eliminación, disposición limpieza y restauración, están a cargo del Jefe de Brigada y trabajadores de Operaciones, así como lo concerniente al control de incendios, protección perimetral (vigilancia y control de acceso de personas y materiales) y control de tráfico.
 - En lo que respecta a la atención de primeros auxilios y evacuación de personal herido o incapacidad, estará a cargo del personal de seguridad y del Jefe de Brigada en coordinación con el CPC.
- **Evaluación de los Daños y Niveles de Comunicación**

➤ **Evaluación de la ejecución del Plan de Contingencias**

Concluidas las operaciones de respuesta se reunirán el CPC, el JBRC y los trabajadores para evaluar el desarrollo del Plan de Contingencias y elaborar las recomendaciones que permitan un mejor desarrollo del mismo, las cuáles serán remitidas a la gerencia del proyecto, procediéndose a realizar las correcciones necesarias.

➤ **Evaluación de los daños**

El CPC en base a la información del JBRC y los trabajadores, elaborará un registro de daños como parte del informe final de la contingencia. En dicho registro se desarrollará los siguientes puntos: Recursos utilizados, Recursos no utilizados, Recursos destruidos, Recursos recuperados y Recursos rehabilitados

➤ **Niveles de Comunicación**

El Ingeniero de Seguridad en coordinación con el CGPC y el ingeniero de medio ambiente, definirán en el momento adecuado y los niveles de competencia, que deben manejar la información; así se decidirá a que dependencias debe comunicarse el evento.

➤ **Resarcimiento de Daños y Perjuicios:**

La afectación de bienes y propiedades privadas y/o comunitarias, como consecuencia de la contingencia, puede derivar en demandas por resarcimiento de daños y perjuicios. El CPC apoyará técnicamente al área legal para atender los reclamos por las indemnizaciones, proporcionando los argumentos y/o antecedentes que permitan una adecuada defensa de los intereses de la Empresa.

➤ **Equipos de comunicaciones**

Para una mayor efectividad de las labores de comunicación y coordinación ante una posible emergencia, se contará con equipos de comunicación específicos: altavoces u otro tipo de instrumento (silbatos, linternas, etc.) para comunicarse con los trabajadores en el lugar de la emergencia, mientras que toda comunicación externa se realizará mediante señal de radio.

El personal del proyecto "Romina 2" apoyará en todo momento mediante vía telefónica cualquier coordinación con las oficinas de Lima, si fuese necesario.

7.4.7 Identificación de Riesgos

De acuerdo a las características de la zona y las actividades a ser desarrolladas, se establecen los siguientes escenarios de emergencia que pueden suscitarse:

- Derrame de combustibles
- Movimientos sísmicos
- Incendios
- Tormentas Eléctricas

7.4.8 Acciones de Respuesta

• **Derrame de combustibles**

➤ **Antes:**

- Se señalarán las zonas de riesgo de derrames y se implementará en lugares estratégicos los kits de respuesta ante un derrame.
- Se revisarán periódicamente las áreas de almacenamiento de hidrocarburos, verificándose las condiciones de los contenedores y cierre de los mismos.

- Las áreas de almacenamiento deberán contar con las Hojas de Datos de Seguridad de Materiales (Ver Anexo 10 – Hojas de Seguridad)

➤ **Durante:**

- Se detendrán las fuentes del derrame, si es seguro hacerlo.
- Se eliminarán las fuentes de ignición cercanas al derrame.
- Se responderá ágilmente. Es importante para evitar que el material derramado cubra áreas extensas.
- Identificar el tipo de material derramado. Si es volátil, considerar directamente el riesgo de potenciales explosiones e incendios.
- Retirar toda fuente de ignición.
- Notificar y evacuar al personal que pueda estar en riesgo.
- Comprobar que todo el personal involucrado use los equipos de protección personal (EPPs) necesario.
- En ríos y cursos de agua, interceptar el derrame en áreas de aguas calmadas.

• **Sismos**

➤ **Medidas preventivas antes de un sismo**

- Asignar las responsabilidades de las Brigadas de Evacuación y capacitarlos.
- Asegurar el equipamiento de emergencia: linternas (no velas, fósforos o encendedores), silbatos y chaleco de seguridad.
- Señalizar las zonas de seguridad y rutas de escape e iluminarlas.
- Inspeccionar los equipos de emergencia.
- Mantener las rutas de escape libres de obstáculos.
- Evitar la colocación de objetos inestables en las partes altas.
- Contar con la lista de contactos a la mano (en un lugar visible).

➤ **Acciones a tomar durante el sismo**

- Conserve la serenidad, evite el pánico, piense y luego actúe.
- Aléjese de las ventanas, máquinas en movimiento, o zonas donde exista riesgo de caída de objetos, desprendimiento de rocas, etc.
- Desplazarse de inmediato a la "Zona de Seguridad" más cercana, manteniendo siempre la calma y el ORDEN.
- Abrir puertas para facilitar la evacuación, en caso sea necesario, tomando las rutas de escape.

➤ **Después del sismo**

- Siga las instrucciones de la Brigada de Evacuación manteniéndose en la zona de seguridad.
- Evacuar al personal herido a las áreas de salud (centros médicos y hospital más cercanos, empleando para ello la ambulancia y/o las movilizaciones de la empresa).
- NO RETORNAR si no se ha revisado el estado de las instalaciones previamente.
- No permitir el ingreso de personas a la instalación, formando un cerco de seguridad en todo el perímetro.

• **Incendios**

➤ **Antes del incendio**

- Asignar las responsabilidades de las Brigadas y capacitarlos.
- Revisar periódicamente las instalaciones eléctricas que tenga alrededor de su puesto de trabajo, no emplee enchufes en mal estado y no presente ningún riesgo de que produzcan cortos circuitos.
- Tener a la mano la lista de contactos del Plan de Contingencias.
- No permita que existan en los alrededores de su puesto de trabajo, líquidos inflamables, que estén en envases inadecuados y/o almacenados en condiciones inseguras.
- Conozca la ubicación de los sistemas contra incendio con que cuenta, verificando que estos se encuentren vigentes y operativos.

➤ **Acciones a tomar durante un incendio:**

- Comunicar a todo el personal el lugar del incendio y evacuar el área, comunicando al Jefe inmediato. Este aplicará el Plan de Contingencia para la comunicación al Comité.
- Sin que corra ningún riesgo, deberá bajar las llaves de abastecimiento de combustibles y de energía eléctrica.
- Deberá de controlar el pánico en todo momento.
- Brinde el apoyo necesario a la Brigada Contra Incendios, dándoles la información que requieran para combatir el incendio.
- Las personas capacitadas en manejo de extintores acudirán al lugar del incendio con los equipos para sofocarlo. Si no es posible contener el incendio, no ponga en riesgo su vida.

➤ **Medidas a tomar después de un incendio:**

- No regrese al área afectada mientras la autoridad competente no lo autorice.

- Colabore con las Brigadas en la vigilancia y seguridad del área afectada.
- Mantener informado de cualquier novedad al JBRC.

- **Tormentas eléctricas**

- **Antes de una posible tormenta**

- Se capacitará al personal respecto a los riesgos de tormenta y las acciones a seguir en caso de ocurrir una.
- Se realizará un mantenimiento continuo al sistema de pararrayos de las instalaciones de la mina.
- Se paralizarán todos los trabajos y el personal se retirará de la zona hacia el pueblo de Santa Catalina.
- El personal deberá contar al menos con una radio de comunicación cuando se encuentre realizando trabajos en campo abierto.

- **Durante la tormenta**

Al producirse una tormenta inesperada se emitirá las alarmas y se deberá actuar de la siguiente manera:

- Alerta Roja: Cesarán todos los trabajos y se dirigirán a las áreas de refugio, en caso de encontrarse a la intemperie.
- Alerta Amarilla: Continuar trabajando siempre y cuando se encuentre a no más de 100 metros de un refugio.
- Alerta Verde: Continuar trabajando normalmente.

- **Después de la tormenta**

- Se realizará una verificación en campo y se reportará cualquier daño a la infraestructura de protección contra tormentas.
- Se evaluará los resultados de la respuesta del personal a la emergencia, a fin de disponer acciones de mejora del procedimiento.
- Se deberá emitir un informe donde se resuma toda la información anteriormente mencionada.

- **Deslizamientos**

- **Antes**

- Establecer un tipo de alarma para casos de deslizamientos.
- Verificar que la construcción de las edificaciones en el proyecto estén lejos de las quebradas y/o cárcavas.
- Identificar las áreas de riesgo y estar alertas en época de lluvia.
- Construir defensas (muros de contención, etc.) de piedras en zonas donde pueda ocurrir algún deslizamiento.

- Señalizar las zonas de seguridad en las zonas de trabajo.
- No se debe construir ni habilitar áreas de trabajo en zonas donde han ocurrido deslizamientos anteriormente.
- **Durante**
 - Identificado el deslizamiento usar los medios de comunicación para alertar las zonas de trabajo.
 - Salir o movilizarse de inmediato. En zonas altas, estará protegido
 - Ejecutar la evacuación según lo indique la Brigada de Evacuación.
 - Si es peligroso el salir, espere a la Brigada de Evacuación.
- **Después**
 - Utilizar racionalmente sus reservas de agua y alimentos.
 - No volver a construir en zonas de deslizamientos.
 - Colaborar en las tareas de rehabilitación.
 - Asistir a los damnificados.
 - Movilizarse con las precauciones del caso, pues el fenómeno podría repetirse.
 - Realizar un informe con el recuento de los sucesos, reportando los daños y las acciones de remediación tomadas, así como una evaluación de las acciones de respuesta ante la emergencia.
- **Accidentes de trabajo**
 - **Antes**
 - El personal que ingresará a trabajar al Proyecto será debidamente capacitado e informado de los riesgos a los que se encuentra expuestos durante la ejecución de su trabajo.
 - Se informará al personal respecto al Plan de Contingencias, alertas y sistemas de comunicación establecidos para informar respecto a una emergencia.
 - Se brindará al personal los equipos de protección personal y materiales de seguridad según el tipo de trabajo a ser ejecutado.
 - **Durante**
 - Dar la voz de alarma.
 - Evaluar la gravedad de la emergencia.
 - Aplicar los procedimientos de primeros auxilios en el área de la contingencia.
 - Evacuar al herido, de ser necesario, a un centro asistencial especializado.

- Notificar al centro especializado en caso de internación de emergencia.
- El JBRC deberá coordinar el traslado de la persona accidentada al puesto de salud de Santa Catalina o Centro médico de Huaral y comunicara sobre lo sucedido al CGPC.

➤ **Después**

- Se elaborará un informe detallado y se remitirá a la Gerencia de Compañía minera Milpo S.A.A. para su evaluación y consideración como dato estadístico, para futuras mejoras al Plan de Contingencia.
- Se registrará el incidente, realizando el recuento de las pérdidas materiales y humanas ocurridas.
- Se realizará el informe de accidente, planteando medidas de correctivas a ser desarrolladas.

7.4.9 Procedimientos para la actualización y revisión del plan

El Plan de Contingencias será revisado anualmente y excepcionalmente luego de la ocurrencia de una emergencia, con la finalidad de determinar la eficiencia de los lineamientos establecidos en el plan y establecer las medidas correctivas de ser el caso.

7.4.10 Lista de Contactos

En la siguiente tabla se presenta la relación de autoridades locales con las cuales se contactara en primera instancia para la atención de contingencias que requieran la intervención de agentes externos:

Tabla 7.6: Listado de Contactos – Plan de Contingencia

Nombre	Institución	Teléfono
Comisaria Huaral	Policia nacional del Perú	2461024
Comisario	Policia nacional del Perú	RPM#0197777
Municipalidad de Santa Cruz	Serenazgo	01 246-3617

Fuente: SSO CMM

7.5 PLAN DE COMUNICACIONES CON LAS COMUNIDADES Y/O CENTROS POBLADOS DEL ÁREA DEL PROYECTO.

Las relaciones comunitarias constituyen la base fundamental para la interacción entre el proyecto y la población de la comunidad de Santa Catalina, la meta a largo plazo es establecer una relación armoniosa, basada en el respeto, la transparencia y el fomento de intereses comunes.

7.5.1 Objetivos

- Prevenir y/o minimizar los impactos sociales negativos y maximizar los impactos sociales positivos derivados de las actividades del proyecto.
- Conocer las necesidades, percepciones y expectativas de la población que vive en el entorno del proyecto, a fin de establecer relaciones armoniosas.

7.5.2 Estrategias del Plan de relaciones comunitarias

Las estrategias que se plantean en el Plan de relaciones comunitarias se describen a continuación:

- Consulta a los grupos de interés, que permitirá identificar, entender y manejar adecuadamente los aspectos socio-económicos de mayor demanda, de los poblados del área de influencia.
- Actuar con respeto frente a las instituciones, autoridades, cultura, costumbres locales, y frente a los roles que les corresponden, para mantener una relación armoniosa con las poblaciones, respetando su cultura y costumbres, principalmente de los pobladores pertenecientes al área de influencia de la operación minera.
- Involucrar al personal de operaciones y a los contratistas, para que cada gerencia o representante asuma los compromisos o el desarrollo de actividades según el área de su competencia. Es decir, mientras que la gerencia o área de Relaciones Comunitarias está trabajando en el proceso de consulta y manejo con la población local, los representantes de otras áreas participan en el proceso de otros compromisos o actividades planteadas.
- Aprovechar los recursos de la zona, a fin de maximizar los impactos positivos generados por la empresa, básicamente en la demanda de servicios y la adquisición de recursos, impulsando la dinamización de la economía local, especialmente en la presente etapa de la exploración minera.
- Minimizar los posibles impactos negativos del proyecto, tomándose todas las medidas técnicamente posibles a fin de minimizar los impactos sociales y medioambientales generados durante el proceso de exploración del proyecto.

7.5.3 Programas del Plan de relaciones comunitarias

El Plan de relaciones comunitarias del proyecto “Romina 2” considera los programas que se presentan en la siguiente tabla.

Tabla N° 7.7: Programas del PRC

Programas	Sub programa	Objetivo
Programas de comunicación y consulta	Comunicación	- Establecer mecanismos y canales de diálogo permanentes con las comunidades para lograr una relación de transparencia y entendimiento mutuo. - Respetar y escuchar con interés las opiniones e inquietudes de las comunidades y/o poblaciones para atenderlas adecuadamente.
	Consulta	- Minimizar el riesgo de aparición de conflicto social a causa del proyecto.
Programa de Adquisición y servicios locales	Adquisición y Servicios Locales	- Maximizar las oportunidades de compra de productos y contratación de servicios a nivel local y regional.

Fuente: CMM

- **Programa de Comunicación y consulta**

El programa de comunicaciones considera una serie de actividades que permiten a los diversos grupos de interés, recibir información actualizada sobre el proyecto y expresar sus preocupaciones y opiniones.

Este programa se orienta hacia personas u organizaciones que puedan impactar o ser impactadas por la empresa, positiva o negativamente. En el presente Proyecto podemos distinguir actores externos e internos y en función a ellos se plantea:

- **Público Interno**

Aplicación del Código de Conducta para regular el comportamiento de los trabajadores del proyecto con las poblaciones influenciadas directa e indirectamente con el proyecto; las actividades incluyen la ejecución de Talleres de sensibilización e información a la población laboral del proyecto acerca de las principales características sociales, económicas, ambientales y culturales de las poblaciones locales.

- **Público Externo**

Las acciones de comunicación serán básicamente de tipo presencial y en ocasiones mediante materiales de comunicación. Los contenidos de las acciones de comunicación incluyen los siguientes temas:

- Minería y Medio Ambiente.

- Aportes Económicos de la Minería (Canon, Impuesto predial, renta, etc.).

De acuerdo con la agenda propuesta y en coordinación con cada una de las localidades y comunidades influenciadas directa, se establecerán las jornadas de comunicación y reuniones informativas.

- **Programa de Empleo y Servicios Locales**

El rol del relacionista comunitario del proyecto “Romina 2” será ser nexo entre la comunidad y la empresa y canalizar las necesidades laborales a través de la comunidad inicialmente, dando preferencia en la contratación de mano de obra y servicios locales, siempre y cuando cumplan con los estándares y requisitos solicitados por Compañía minera Milpo S.A.A.

Para cumplir con el objetivo de este programa, se implementará una Comisión de trabajo conformada por delegados de la comunidad de Santa Catalina, quienes interrelacionarán con el relacionista comunitario cuando la Compañía minera Milpo S.A.A. requiera mano de obra.

Se seguirá el procedimiento similar, cuando Compañía minera Milpo S.A.A. requiera la contratación de algún servicio o adquisición de un bien, que de preferencia tratará absolver en el ámbito local, teniendo en cuenta siempre, los estándares requeridos, y que estos sean cubiertos con oportunidad y calidad.

7.5.4 Programas Del Plan De Relaciones Comunitarias

MANEJO DE IMPACTOS AL RUIDO E INCREMENTO DE TRANSITO:

La fuente principal de ruido es de los equipos de combustión como son las máquinas perforadoras, maquinarias pesada y vehículos menores, por lo que el programa de ruido y transito están bien relacionados. El programa incluye:

- El mantenimiento de maquinarias, deberá estar orientado al afinamiento y funcionamiento óptimo de silenciadores, de acuerdo a las normas vigentes que establecen los límites máximos permisibles.
- Las actividades del mayor movimiento en la etapa de exploración se realizarán en horarios diurnos, evitando en lo posible molestias en horarios nocturnos, especialmente en las áreas aledañas a centros poblados.
- Los camiones de transporte de materiales y maquinaria, evitarán el uso de las bocinas, salvo para casos de emergencia o prevención de accidentes, o para las curvas pronunciadas que así lo requieran de acuerdo a la señalización en los accesos.
- Las unidades vehiculares circularán por las rutas establecidas de tal manera de evitar molestias a las poblaciones aledañas.

- Quedará prohibido la instalación y uso en cualquier vehículo destinado a la circulación en vías públicas, de toda clase de dispositivos o accesorios diseñados para producir ruido, tales como válvulas, resonadores y pitos adaptados a los sistemas de frenos de aire.
- El tránsito de vehículos se realizarán en horarios conocidos, de 6 a 7 am, medio día y al final de la guardia, la supervisión se realizará solo con 01 vehículo.
- Los vehículos darán preferencia al paso del ganado o poblador, evitando utilizar la bocina o arriarlo.
- La velocidad máxima de desplazamiento en la zona del proyecto será de 20 Km/h.
- Monitoreo de ruido con frecuencia trimestral

INCREMENTO DE PUESTOS DE TRABAJO E INCREMENTO DE INGRESOS ECONÓMICOS:

- En relación a la generación de expectativas de acceso a un puesto de trabajo se ha considerado la mano de obra no calificada (10) y algunos operadores que pudiera proporcionar el área de influencia, para ello se debe tener una política muy clara al respecto. Informar adecuadamente a los pobladores acerca de la capacidad real del Proyecto para generar puestos de trabajo ya que es sólo una primera etapa (DIA). Más aun, se debe informar a los pobladores los requisitos que deben reunir para optar por un trabajo en la empresa. Es sabido, que por ser campesinos muchos de ellos desconocen el trabajo especializado, lo cual dificulta su ingreso a la empresa en puestos de trabajo que requiere cierta calificación. Esto va unido al sistema de retribución salarial, el cual es diferente según capacitación del trabajador. Informados los pobladores con claridad al respecto, sabrán exactamente lo que pueden esperar y obtener.
- Establecer un sistema de contrataciones para acceder a puestos de trabajo en las diferentes etapas del Proyecto.
- En cuanto a la generación de apoyo a los diversos grupos poblacionales, es importante precisar con ellos, que se puede apoyar determinados Proyectos puntuales, pero que corresponde al gobierno local y regional llevar a cabo tales funciones, pues cuentan con el ingreso proveniente del canon minero. Además, el Proyecto de Exploración Romina 2, como su nombre lo indica, no es un Proyecto de explotación.

Con relación a la posibilidad de acceder a la comercialización de su producción, es preciso informar a los pobladores acerca de los requisitos que ello implica, tales como:

- Estándares de calidad de los productos, los volúmenes de producción y la periodicidad en el abastecimiento de los productos.

- Formalización de los productores a fin de que obtengan su registro único del contribuyente y puedan proporcionar factura al momento de la transacción comercial.
- Agrupación de los productores a fin de cumplir con las metas de producción y abastecimiento.
- Gran parte de las expectativas de los pobladores tienen que ver con la capacitación que requieren para desarrollar sus actividades y comprender cada una de las demandas y/o expectativas que tienen puesta en la actividad minera; por lo que, el gran tema a trabajar es la capacitación que se debería brindar a los pobladores en cada uno de los temas que son de su interés y preocupación.

CAMBIO DE USO DE TIERRAS

Debido a que solo se va a realizar labores de exploración minera en pequeñas áreas, que sólo son utilizados para pastoreo, el cambio de uso de tierras va hacer controlado y reintegrado con el cierre de las plataformas y componentes utilizados, para ello se debe de tener presente:

- Antes de ocupar el área de las instalaciones o plataformas se le comunicará a la comunidad y poseionario el lugar donde se removerá la tierra y el pasto
- Se le comunicara el procedimiento de construcción y operación.
- En la operación no se utilizará más área de lo establecido en el presente DIA
- Finalmente en el cierre se restablecerá el área y se propiciará la revegetación con las especies típicas del lugar que allí existieron, devolviéndose al poseionario el mismo uso de tierra que ellos tenían antes de la exploración.
- Una vez concluido el cierre final, se realizará una inspección conjunta a todas la instalaciones utilizadas en el proyecto, en ella participaran representantes de la comunidad y Milpo, luego de ello se formularan las observaciones y si no lo hubiera se firma el acta de cierre final y entrega de los terrenos utilizados. En la figura 7.3 se muestra ejemplo de acta realizado en uno de nuestros proyectos, de la misma manera se procederá con el proyecto Romina 2.

Se incluye el cronograma de actividades en las siguientes tablas:

Tabla 7.8: Cronograma PMA de ruido

MANEJO DE IMPACTOS AL RUIDO E INCREMENTO DE TRANSITO	Frecuencia
1.1 Mantenimiento de maquinarias	cada 5000

	Km
1.2 No Uso de bocinas	Siempre
1.3 Circulación por rutas establecidas	Siempre
1.4 Ceder Paso al ganado y poseionarios	Siempre
1.5 velocidad a menos de 20 Km/h	Siempre
1.6 Monitoreo de ruido	trimestral

Tabla 7.9: Cronograma de actividades

INCREMENTO DE PUESTOS DE TRABAJO E INCREMENTO DE INGRESOS ECONÓMICOS Y CONTRATACIÓN DE SERVICIOS	1er mes	2do mes	3er mes	4to mes	5to mes	6to mes	7mo mes	8vo mes	9no mes	10mo mes	11mo mes	12mo mes
Solicitud de personal a autoridades	■											
evaluación de CV	■											
Exámenes médicos	■											
Charla de inducción y compra de SCTR	■											
inicio y labores en el proyecto		■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Fin de contrato y liquidación										■		
Mapeo de empresa de servicios y bienes	■											
Capacitación empresarial		■										
formalización de empresas		■										
adquisición de servicios y bienes		■	■	■	■	■	■	■	■	■		

Tabla 7.10: Cronograma de actividades

CAMBIO DE USO DE TIERRAS	1er mes	2do mes	3er mes	4to mes	5to mes	6to mes	7mo mes	8vo mes	9no mes	10mo mes	11mo mes	12mo mes
Comunicación de inicio de labores	■											
Verificación de áreas a ocupar	■											
Difusión del plan de manejo ambiental	■											
difusión del plan de cierre		■										
cierre progresivo			■	■	■	■	■	■	■			
cierre final										■		
Verificación y firma del acta del cierre final Milpo-CC Santa Catalina											■	

Figura 7.3.- EJEMPLO DE ACTA DE CIERRE SOCIO AMBIENTAL

ACTA DE CIERRE SOCIOAMBIENTAL DE LAS ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN MINERA DEL PROSPECTO EL PALMAR.

En el Sector Ucuchimpana, ubicado en la Comunidad Campesina Santa Ana de Tibillo, a los dieciocho días del mes de diciembre del año 2012, siendo las 08 horas, se constituyen los representantes de la Comunidad Campesina Santa Ana de Tibillo, El Sr. Holdin Espinoza Chipana presidente de la Comunidad y el Sr. Eloy Guzmán Paredes Secretario de la misma; por Compañía Minera Milpo SAA el Ing. Erick Chuquicondor Vargas, Coordinador de Relaciones Comunitarias.

El objetivo del Monitoreo Participativo Socio Ambiental es la de verificar las actividades realizadas por Compañía Minera Milpo SAA a efectos de ejecutarse el cierre social y ambiental en el Prospecto El Palmar asimismo como la de hacer efectivo el correspondiente cierre Socio Ambiental de las actividades de Exploración Minera del Prospecto El Palmar con la participación activa de los representantes de la comunidad.

El Ing. Erick Chuquicondor Vargas, en compañía de los representantes de la comunidad hace el recorrido por los accesos y plataformas de perforación remediadas, que fueron construidos para realizar la exploración minera que tuvo un lapso de duración de 03 meses; los representantes de la comunidad verifican "in situ" que la totalidad de accesos y plataformas fueron cerrados adecuadamente, dando la conformidad que no queda ninguna actividad pendiente de remediación ambiental ni compromiso social alguno, respecto a la Exploración Minera realizada en el Prospecto El Palmar.

El Sr. Holdin Espinoza y el Sr. Eloy Guzmán, después de haber verificado la completa remediación de accesos y plataformas, ambos dan la conformidad del cierre de las actividades de exploración del Prospecto El Palmar.

Luego de haber recorrido las zonas remediadas y haber dado la conformidad del cierre Socio Ambiental del Prospecto, los representantes de la Comunidad y de la Compañía Minera Milpo, concluyen que no existe ninguna actividad de cierre pendiente en el Prospecto de Exploración minera El Palmar.

Finalizada la visita, suscriben la presente en señal de conformidad, a las 11 horas del mismo día, mes y año, los representantes de la comunidad y de la Compañía Minera Milpo SAA.


HOLDIN A. ESPINOZA CHIPANA
PRESIDENTE COMUNIDAD CAMPESINA
SANTA ANA DE TIBILLO

COMUNIDAD CAMPESINA
SANTA ANA DE TIBILLO

SECRETARIO

COMPANIA MINERA MILPO S.A.A

Erick Chuquicondor Vargas
COORDINADOR DE RELACIONES COMUNITARIAS
PROSPECTOS


RENZO CUBA RODRIGUEZ
GERENTE DE OPERACIONES
EXPLORACIONES

Anexo 7.1
Ficha SIAM
Agua
Aire y Ruido
Suelo



FICHA TÉCNICA PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO

Titular Minero :
 Unidad Minera :
 Resolución que aprobó punto de control
 (De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Código de Punto de Control ⁽¹⁾ :
 Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración
 Clase : E = Efluente / Emisión R = Receptor
 Zona de muestreo ⁽²⁾ :
 Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :
 Categoría : Colocar Clase anterior, solo para los Titulares
 (Categorizado de Acuerdo al R. J. N° 202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ :

UBICACIÓN

Distrito : Provincia : Departamento :

Cuenca :

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) De Acuerdo al R. J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte : Este : Zona : (17, 18 o 19)
 Altitud : (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PH, TEMPERATURA, CONDUCTIVIDAD ELECTRICA, OXIGENO DISUELTO, CAUDAL, SULFATOS, NITRATOS, DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO, ACEITES Y GRASAS, CIANURO WAD, COLIFORMES TOTALES, COLIFORME FECALES, Mn total, Cd total, As total, Cu total, Fe Total, Pb total, Zn total.	TRIMESTRAL	ANUAL





FICHA TÉCNICA PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO

Titular Minero :
 Unidad Minera :
 Resolución que aprobó punto de control
 (De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Código de Punto de Control ⁽¹⁾ :
 Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración
 Clase: E = Efluente / Emisión R = Receptor
 Zona de muestreo ⁽²⁾ :
 Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :
 Categoría : Colocar Clase anterior, solo para los Titulares
 (Categorizado de Acuerdo al R. J. N° 202-2010-ANA)
 Descripción ⁽⁴⁾ :

UBICACIÓN

Distrito : Provincia : Departamento :
 Cuenca :
 Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) De Acuerdo al R. J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)
 Norte : Este : Zona : (17, 18 o 19)
 Altitud : (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PH, TEMPERATURA, CONDUCTIVIDAD ELECTRICA, OXIGENO DISUELTO, CAUDAL, SULFATOS, NITRATOS, DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO, ACEITES Y GRASAS, CIANURO WAD, COLIFORMES TOTALES, COLIFORME FECALES, Mn total, Cd total, As total, Cu total, Fe Total, Pb total, Zn total.	TRIMESTRAL	ANUAL





FICHA TÉCNICA PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO

Titular Minero :
 Unidad Minera :
 Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Código de Punto de Control ⁽¹⁾ :
 Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración
 Clase : E = Efluente / Emisión R = Receptor
 Zona de muestreo ⁽²⁾ :
 Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :
 Categoría : Colocar Clase anterior, solo para los Titulares
(Categorizado de Acuerdo al R. J. N° 202-2010-ANA)
 Descripción ⁽⁴⁾ :

UBICACIÓN

Distrito : Provincia : Departamento :
 Cuenca :
 Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) De Acuerdo al R. J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)
 Norte : Este : Zona : (17, 18 o 19)
 Altitud : (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PH, TEMPERATURA, CONDUCTIVIDAD ELECTRICA, OXIGENO DISUELTO, CAUDAL, SULFATOS, NITRATOS, DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO, ACEITES Y GRASAS, CIANURO WAD, COLIFORMES TOTALES, COLIFORME FECALES, Mn total, Cd total, As total, Cu total, Fe Total, Pb total, Zn total.	TRIMESTRAL	ANUAL





FICHA TÉCNICA PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO

Titular Minero :
 Unidad Minera :
 Resolución que aprobó punto de control
 (De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Código de Punto de Control ⁽¹⁾ :
 Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración
 Clase: E = Efluente / Emisión R = Receptor
 Zona de muestreo ⁽²⁾ :
 Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :
 Categoría : Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Fichas SIA
 (Categorizado de Acuerdo al R. J. N° 202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ :

UBICACIÓN

Distrito : Provincia : Departamento :

Cuenca :

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) De Acuerdo al R. J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte : Este : Zona : (17, 18 o 19)
 Altitud : (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PH, TEMPERATURA, CONDUCTIVIDAD ELECTRICA, OXIGENO DISUELTO, CAUDAL, SULFATOS, NITRATOS, DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO, ACEITES Y GRASAS, CIANURO WAD, COLIFORMES TOTALES, COLIFORME FECALES, Mn total, Cd total, As total, Cu total, Fe Total, Pb total, Zn total.	TRIMESTRAL	ANUAL





PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO

Titular Minero :

Unidad Minera :

Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir dato) :

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Codigo de Punto de Control ⁽¹⁾ :

Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ :

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :

Categoría : Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que estan actualizando Fichas SIAM

Descripción ⁽⁴⁾ :

UBICACIÓN

Distrito : Provincia : Departamento :

Cuenca :

Coordenadas U.T.M. (WGS 84):
 Norte : Este : Zona :
 Altitud :

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
Material Particulado (PM-10), Material Particulado (PM 2.5), Monóxido de Carbono (CO), Dióxido de Azufre (SO ₂), Dióxido de Nitrogeno (NO ₂), Sulfuro de Hidrogeno (H ₂ S) y Ozono (O ₃)	Trimestral	ANUAL





PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO

Titular Minero :

Unidad Minera :

Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir dato) :

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Codigo de Punto de Control ⁽¹⁾ :

Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ :

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :

Categoría : Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que estan actualizando Fichas SIAM

Descripción ⁽⁴⁾ :

UBICACIÓN

Distrito : Provincia : Departamento :

Cuenca :

Coordenadas U.T.M. (WGS 84):
 Norte : Este : Zona :
 Altitud :

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
NIVEL EQUIVALENTE: LAeqT, Máx, Min. (DIURNO Y NOCTURNO)	Trimestral	ANUAL

