

CAPITULO V: DESCRIPCION DEL PROYECTO

Contenido

5. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	5-1
5.1 GENERALIDADES	5-1
5.2 OBJETIVOS	5-2
5.2.1 Objetivos Generales.....	5-2
5.2.2 Objetivos Específicos.....	5-2
5.3 ÁREA DEL PROYECTO	5-2
5.3.1 Áreas superficiales de actividad minera.....	5-3
5.3.2 Áreas superficiales de uso minero	5-4
5.4 MINERAL.....	5-5
5.5 CARACTERIZACIÓN DE LA LITOLOGÍA Y ESTRUCTURAS ATRAVESADAS.....	5-6
5.6 ACTIVIDADES DEL PROYECTO	5-7
5.6.1 Rehabilitación y Construcción.....	5-7
5.6.2 Operación	5-8
5.6.3 Cierre.....	5-12
5.7 COMPONENTES DEL PROYECTO.....	5-12
5.7.1 Plataformas de Perforación.....	5-12
5.7.2 Accesos	5-15
5.7.3 Cámaras de Perforación Subterráneas.....	5-16
5.7.4 Labores Subterráneas	5-17
5.7.5 Polvorín	5-17
5.7.6 Chimenea	5-18
5.7.7 Pozas de sedimentación	5-18
5.7.8 Sistema de Tratamiento de Aguas residuales Domésticas	5-18
5.7.9 Depósitos de Desmonte.....	5-19
5.7.10 Relleno Sanitario	5-20
5.7.11 Campamento	5-20
5.7.12 Cancha de volatilización.....	5-20
5.7.13 Taller Mecánico.....	5-21
5.7.14 Almacén de Combustibles	5-21
5.7.15 Sala de Logueo.....	5-22
5.7.16 Playa de Estacionamiento.....	5-22
5.7.17 Pozo de Abastecimiento de Agua para uso minero.....	5-22
5.7.18 Estación de Agua para uso minero	5-23
5.7.19 Poza de Disposición final de lodos	5-23
5.7.20 Almacén temporal de residuos peligrosos	5-24
5.8 EQUIPOS A UTILIZAR	5-24
5.8.1 Perforadora modelo Long Year-38.....	5-24
5.9 INSUMOS.....	5-26
5.9.1 Aditivos y/o Insumos de Perforación	5-26
5.9.2 Combustibles.....	5-26
5.9.3 Aceites y Grasas.....	5-27
5.9.4 Explosivos	5-28
5.10 ÁREA TOTAL DE DISTURBARSE	5-28
5.11 VOLUMEN DE TIERRAS A REMOVER.....	5-30
5.12 COMPONENTES DEL PROYECTO, ÁREAS A DISTURBAR Y VOLÚMENES A REMOVER SEGÚN FICHA SEAL.....	5-32
5.13 CONSUMO DE AGUA	5-33
5.13.1 Consumo de agua uso industrial.....	5-33
5.13.2 Consumo de agua uso domestico	5-34
5.14 FUENTE DE ENERGIA.....	5-35
5.15 RESIDUOS.....	5-35
5.15.1 Residuos líquidos de perforación.....	5-35
5.15.2 Generación de Residuos Peligrosos	5-35

5.15.3	Generación de Residuos sólidos Domésticos.....	5-36
5.16	ESTADO DE LOS COMPONENTES.....	5-36
5.17	DISTANCIA DE LOS COMPONENTES A CUERPOS DE AGUA.....	5-37
5.18	NUMERO DE TRABAJADORES.....	5-39
5.19	CRONOGRAMA DETALLADO DE LA ACTIVIDADES.....	5-40

Lista de cuadros

Cuadro N° 5.1.	Coordenadas de los vértices del Área del Proyecto	5-3
Cuadro N° 5.2.	Coordenadas de los vértices del Área de Actividad Minera. Zona 01.	5-4
Cuadro N° 5.3.	Coordenadas de los vértices del Área de Actividad Minera. Zona 02.	5-4
Cuadro N° 5.4.	Coordenadas de los vértices del Área de Uso Minero	5-5
Cuadro N° 5.5.	Coordenadas de los vértices del Área de Uso Minero	5-5
Cuadro N° 5.6.	Características de los Minerales a Explorar	5-6
Cuadro N° 5.7.	Plataformas Sector Sisicaya	5-13
Cuadro N° 5.8.	Plataformas Sector Cochahuayco.....	5-14
Cuadro N° 5.9.	Cámaras de Perforación	5-16
Cuadro N° 5.10.	Resumen del estado de la poza final de lodos	5-23
Cuadro N° 5.11.	Cantidad de equipos, maquinarias y vehículos.....	5-24
Cuadro N° 5.12.	Consumo de Aditivos	5-26
Cuadro N° 5.13.	Consumo de Aditivos	5-26
Cuadro N° 5.14.	Consumo de Aceites y grasas.....	5-27
Cuadro N° 5.15.	Consumo de explosivos para construcción de plataformas y cámaras de perforación ..	5-28
Cuadro N° 5.16.	Consumo de explosivos para construcción de accesos nuevos.....	5-28
Cuadro N° 5.17.	Área a disturbar	5-29
Cuadro N° 5.18.	Volumen de tierras superficiales a remover	5-30
Cuadro N° 5.19.	Volumen de tierras subterráneas a extraer.....	5-31
Cuadro N° 5.20.	Componentes del Proyecto, Áreas y Volúmenes según Ficha SEAL.....	5-33
Cuadro N° 5.21.	Consumo de agua para uso industrial	5-34
Cuadro N° 5.22.	Consumo de agua para uso domestico.....	5-35
Cuadro N° 5.23.	Estado de los componentes del Proyecto.....	5-37
Cuadro N° 5.24.	Distancia (m) de las Plataformas Sector Sisicaya a la Quebrada Pampa de Lara.....	5-38
Cuadro N° 5.25.	Distancia (m) de las Plataformas Sector Cochahuayco a la Quebrada Pampa de Lara ..	5-38
Cuadro N° 5.26.	Trabajadores para la Etapa de Implementación.....	5-39
Cuadro N° 5.27.	Trabajadores para la Etapa de Operación	5-40
Cuadro N° 5.28.	Cronograma detallado de las Actividades	5-41

5. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

5.1 GENERALIDADES

El Proyecto minero Palma de EMPRESA ADMINISTRADORA CHUNGAR S.A.C. es una mina que comprende solo actividades de exploración minera, asimismo el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado “EIASd” del Proyecto de Exploración Palma, comprende la realización de trabajos dentro de las Concesiones Mineras Vichaycocha Dieciséis, Palma 02-051 y Palma 03-05, ubicados en el distrito de Antioquia, provincia de Huarochirí, departamento de Lima, establecido entre los 1 000 y 1 200 m.s.n.m.

Para el proyecto de Exploración Superficial se ha considerado la construcción de 34 Plataformas de Perforación, un Depósito de Desmonte, la construcción de accesos a plataformas y la rehabilitación de vías de acceso existentes.

El Proyecto de exploración subterránea ha considerado la rehabilitación de labores antiguas con fines de acceso en el nivel 1750, para la implementación de 05 cámaras de perforación y un Polvorín con Chimenea de 50 m., contando así con una infraestructura que permita acceder a la zona de investigación para que EMPRESA ADMINISTRADORA CHUNGAR S.A.C. pueda realizar sondajes exploratorios que confirmen o descarten la posibilidad de una mineralización de interés económico en el área de “Palma”.

Las actividades de exploración del proyecto tendrán un periodo total de 30 meses, que se dividen en 04 meses para la etapa de construcción y rehabilitación de obras conexas, y 18 meses para la etapa de exploración propiamente dicho. Así mismo, las actividades de cierre final y post cierre tendrán una duración de 12 meses.

Es necesario mencionar que las instalaciones de servicios (campamento, sala de logeo, vestíbulo, almacén, oficina de residente y administración, oficina de seguridad, zona de combustibles, tanques de almacenamiento de agua, etc.) ya se encuentran en su gran parte implementada y aprobada en la Primera y Segunda Modificatoria del DIA del Proyecto. Siendo estas reutilizadas para las exploraciones mineras del presente EIASd.

5.2 OBJETIVOS

5.2.1 Objetivos Generales

Generar información confiable que permita, verificar la existencia o no de mayores recursos minerales y así poder tener una mejor estimación del cuerpo mineralizado en la zona del proyecto. Para ello, se plantean realizar sondeos mediante perforaciones diamantinas, lo cual permitirá determinar las posibilidades económicas del proyecto materia del presente estudio.

5.2.2 Objetivos Específicos

Confirmar la continuidad de mineralización en profundidad y en longitud con la realización de perforaciones diamantinas en cámaras de perforación subterránea y plataformas de perforación en superficie, el cual nos permitirá obtener datos geológicos relevantes.

Evaluar y cuantificar las reservas de minerales existentes en el proyecto.

Incrementar áreas a explorar dentro de las concesiones Vichaycocha Dieciséis y Palma 02-05.

5.3 ÁREA DEL PROYECTO

El presente Estudio de Impacto Ambiental Semi Detallado del Proyecto de Exploración Palma, tiene la finalidad de ampliar los trabajos de exploración en superficie y en interior mina, así como la construcción de componentes auxiliares, en la concesión Vichaycoha 16, Palma 02-05 y Palma 03-05.

El área del Proyecto se encuentra ubicado a 4.3 kilómetros del poblado Palma, distrito de Antioquia, provincia de Huarochirí, departamento de Lima. Está delimitada por una poligonal de 26.13 Hectáreas, que se encuentra dentro de las Concesiones Vichaycocha Dieciséis, Palma 02-05 y Palma 03-05. (M394-2010-PG-02). En el Cuadro siguiente se presentan las coordenadas de la poligonal del Área del Proyecto:

Cuadro N° 5.1. **Coordenadas de los vértices del Área del Proyecto**

POLIGONAL DEL ÁREA DEL PROYECTO		
Extensión 26.13 ha.		
Vértice	Coordenadas UTM (PSAD 56)	
	Este	Norte
A	329 948.1787	8 667 945.0562
B	329 387.6405	8 665 804.1293
C	328 869.0788	8 664 575.1169
D	327 180.8035	8 664 575.4255
E	328 409.6603	8 665 510.8441
F	329 673.1411	8 667 945.1050

Fuente: Empresa Administradora Chungar S.A.C

El área del Proyecto ocupa el 8.83 % del área total de las tres concesiones, todas propiedad de la Empresa Administradora Chungar S.A.C. Dentro de ella se desarrollaran todas las actividades de exploración minera, tanto subterráneas como en superficie, además funcionarán dentro del Área del Proyecto las instalaciones auxiliares y componentes, que serán necesarias para el desarrollo de las actividades que formen parte del Proyecto.

El Área del proyecto está conformada por las áreas de Uso Minero y de Actividad Minera, las mismas que se detallan a continuación:

5.3.1 Áreas superficiales de actividad minera

Las áreas superficiales de Actividad Minera serán todas aquellas áreas donde se realice efectivamente la actividad minera como son: la ubicación de las plataformas, y perforaciones (Ver plano: **M394-2010-CO-01** anexo al presente capítulo).

En el cuadro siguiente se presentan las coordenadas de las áreas de actividad minera.

Cuadro N° 5.2. **Coordenadas de los vértices del Área de Actividad Minera.**

Zona 01.

POLIGONAL DEL AREA DE ACTIVIDAD MINERA. Zona 01		
Extensión 9.13 ha.		
Vértice	Coordenadas UTM (PSAD 56)	
	Este	Norte
G	329064.578	8666772.628
H	329644.852	8666786.527
B	329387.641	8665804.1293
I	329279.855	8665548.673
E	328409.660	8665510.8441

Fuente: Empresa Administradora Chungar S.A.C

Cuadro N° 5.3. **Coordenadas de los vértices del Área de Actividad Minera.**

Zona 02.

POLIGONAL DEL AREA DE ACTIVIDAD MINERA. Zona 02		
Extensión 10.62 ha.		
Vértice	Coordenadas UTM (PSAD 56)	
	Este	Norte
K	328288.786	8665418.833
J	329184.314	8665322.237
C	328869.079	8664575.1169
D	327180.804	8664575.4255

Fuente: Empresa Administradora Chungar S.A.C

5.3.2 Áreas superficiales de uso minero

El área de Uso Minero es aquella donde se ubicaran las instalaciones superficiales tales como: campamento, estaciones de abastecimiento de agua, accesos, áreas de desmonte etc. (M394-2010-CO-01 anexo al presente capítulo). En el Cuadro siguiente se indican las coordenadas de las áreas de uso minero:

Cuadro N° 5.4. **Coordenadas de los vértices del Área de Uso Minero**

POLIGONAL DEL AREA DE USO MINERO. Zona 01		
Extensión 4.95 ha.		
Vértice	Coordenadas UTM (PSAD 56)	
	Este	Norte
A	329 948.179	8 667 945.056
F	329 673.141	8 667 945.105
G	329 064.578	8 666 772.628
H	329 644.852	8 666 786.527

Fuente: Empresa Administradora Chungar S.A.C

Cuadro N° 5.5. **Coordenadas de los vértices del Área de Uso Minero**

POLIGONAL DEL AREA DE USO MINERO. Zona 02		
Extensión 1.43 ha.		
Vértice	Coordenadas UTM (PSAD 56)	
	Este	Norte
E	328 409.660	8 665 510.844
I	329 279.855	8 665 548.673
J	329 184.314	8 665 322.237
K	328 288.786	8 665 418.833

Fuente: Empresa Administradora Chungar S.A.C

5.4 MINERAL

El mineral en el proyecto de Exploración Minera Palma se extiende como mantos en forma discontinua por 4 Km, hacia el Sur hasta Sta. Lidia y al Norte hasta el manto Kenita.

Los Mantos de rumbo N 45° E y buzamientos 47° Este, están compuestos de piritita esfalerita, galena y calcopiritita. En superficie se muestran oxidados (marrón en plano) siendo prospectivo hacia el SW

El Tipo de mineral a explorar es metálico, confirmando así la existencia de mineralización económica de Pb-Zn-Ag asociado al tipo sulfuros masivos; así mismo se extiende como

mantos en forma discontinua por 4 Km, hacia el Sur hasta Sta. Lidia y al Norte hasta el manto Kenita. A continuación se presenta una estimación de las características del mineral.

Cuadro N° 5.6. **Características de los Minerales a Explorar**

Producto a Explorar	Símbolo	Porcentaje
Zinc	Zn	7 %
Plomo	Pb	4 %
Plata	Ag	2 onzas / Tn.

Fuente: Empresa Administradora Chungar S.A.C

5.5 CARACTERIZACIÓN DE LA LITOLOGÍA Y ESTRUCTURAS ATRAVESADAS

Las galerías que forman parte del proyecto y que serán rehabilitadas en el nivel 1750, no generan drenaje. Las reducidas precipitaciones en la zona hacen de la quebrada Pampa de Lara una quebrada seca.

Con respecto a la caracterización de la litología, se adjunta Lámina PY-15 de litología de las labores rehabilitadas, en los anexos del presente capítulo. Asimismo se describe a continuación la litología de las labores.

➤ **Volcánico andesítico**

Rocas volcánicas de composición intermedia, compuesta fundamentalmente por plagioclasa cálcica, (labradorita - andesina) y piroxenos, que puede presentar vidrio volcánico, biotita, cristales de cuarzo, andalucita, anfíboles (hornblenda), etc. Suele tener tonos grisáceos o blanco sucio, a veces pardos o rojizos por alteración.

➤ **Granodiorita**

Roca ígnea ácida de grano grueso constituida por cuarzo (20 - 40 %), feldespato calco - alcalino y diferentes minerales ferromagnesianos, principalmente hornblenda y biotita. Puede contener también pequeñas cantidades de feldespato alcalino; los minerales accesorios más importantes son la esfena, el apatito y la magnetita. Las granodioritas difieren de los granitos en que tienen un menor porcentaje de sílice y un contenido superior de calcio y magnesio. Las texturas son esencialmente las mismas que las de los granitos

➤ **Andesita porfirítica gruesa**

Son rocas generalmente de tonalidades claras y formadas por plagioclasas y minerales maficos, como aguita, hornblenda y biotita. Son los equivalentes volcánicos de la diorita. La textura porfirítica se debe a la presencia de grandes cristales incrustados en una matriz de cristales pequeños, no visibles, provocado por las diferentes velocidades de enfriamiento de los minerales.

➤ **Lutita**

Son rocas sedimentarias de origen marino o lacustre, y está formada por una mezcla de arcillas con materiales calizos, aderezados con otros minerales como cuarzo o mica y con trazas de materiales orgánicos. Suele contener fósiles. Su textura es de clastos de grano muy fino. Las lutitas negras se deben a su contenido de materia orgánica. Las lutitas son pelitas poco consolidadas, de aspecto estratificado, untuosas, pulverulentas, muchas veces abigarradas por coloraciones irregulares de óxidos de hierro.

➤ **Caliza gris**

Roca sedimentaria compuesta en más de un 90% por carbonato cálcico. La coloración de las calizas ricas en calcio y las calizas dolomíticas son blancas cuando son puras, pero cambia de color entre el gris y el negro a consecuencia de las impurezas carbonosas que contienen. Cuando tiene alta proporción de carbonatos de magnesio se le conoce como dolomita. La roca caliza tiene una gran resistencia a la meteorización.

5.6 ACTIVIDADES DEL PROYECTO

Luego de la primera etapa de los trabajos de exploración descritos en la Segunda Modificatoria de la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto Palma, se confirmó la existencia de depósitos minerales en los bancos mineralizados identificados previamente por los geólogos de Empresa Administradora Chungar S.A.C. En esta segunda etapa se pretende confirmar la continuidad de la mineralización con respecto a su profundidad y longitud.

5.6.1 Rehabilitación y Construcción

La construcción o preparación corresponde a las actividades previas a la instalación de las 34 plataformas de perforación en superficie y las 05 cámaras de perforación subterráneas,

entre las cuales se pueden citar:

- Para dar acceso a las cámaras de perforación se empleará labores mineras subterráneas existentes (Nivel 1750) con una sección promedio de 2.1 m x 2.5 m. Estas labores necesitan ser rehabilitadas, para ello se realizarán desquinches que permitirá tener una sección uniforme de las labores, por lo cual se generará desmontes, el cual será mínimo. Se rehabilitará 1000 metros de labores aproximadamente
- En el Nivel 1750 se habilitarán 05 cámaras para la ubicación del equipo de perforación diamantina Sandvik DE140, para lo cual se realizará perforación y voladura para tener una estocada (labor minera) con una sección de 5.0 m x 5.0 m x 5.0 m de profundidad. Para ello se empleará perforadoras jackleg y explosivos.
- Asimismo, se construirá y habilitará instalaciones auxiliares con personal obrero: 01 poza principal para sedimentación de lodos (01 por cada 04 cámara aproximadamente), muy aparte de las tinajas decantadoras y/o pozas decantadoras que serán construidas en cada plataforma (02 tinajas o pozas decantadoras), como tratamiento inicial. Asimismo se realizará el tendido de mangueras para agua, instalación de tanque portátil de agua de 1.0 m³ de capacidad, instalación de caballetes para herramientas y tuberías de perforación NQ, BQ y HQ, soportes, lámparas, señalización, entre otros.
- Para la exploración en superficie se rehabilitará caminos de accesos existentes, así como también se construirán nuevos accesos adicionales para llegar a la ubicación de las plataformas. .

5.6.2 Operación

5.6.2.1 Actividades de Exploración en Superficie

Las labores propuestas, para la ampliación del proyecto de exploración, incluyen la construcción de plataformas de perforación, el desarrollo de perforaciones, construcción y rehabilitación de accesos y la utilización de un campamento de exploración ya existente.

Es importante indicar que el proceso de exploración es dinámico considerando que la variación de la ubicación de la plataforma de perforación superficial no variara en más de 50 m. lineales, pudiendo variar la ubicación definitiva de los sondajes, de acuerdo a la información que se vaya obteniendo de los que se perforen primero. La reubicación de los sondajes y por ende de las plataformas, en ningún caso se realizará en zonas no comprendidas en el área del proyecto. Asimismo, la profundidad de cada perforación puede disminuir o aumentar de acuerdo a los resultados que se obtenga. De existir algún cambio sustancial en cuanto a la posición de las plataformas de perforación (necesidad de ubicarlos fuera del área de exploración), incremento de los puntos de perforación o cambio de equipo de perforación, se cumplirá con presentar una modificación al presente documento.

Serán habilitadas plataformas para la instalación de los equipos de perforación de acuerdo a lo indicado en el cuadro siguiente. Las pozas de lodos serán instaladas para las plataformas correspondientes a la perforación diamantina, mientras que la perforación de aire reverso no poseerá pozas al no utilizar agua. El área total máxima a disturbar debido a la construcción de las plataformas de perforación y pozas de lodo será de 3.4 ha aproximadamente.

La construcción de las plataformas se realizará mediante corte y relleno; y en las zonas de roca utilizando explosivos. El proceso de corte y relleno comprende la extracción del material (suelo y rocas) manualmente o con ayuda de maquinaria pesada con la finalidad de obtener una superficie plana. El material removido será almacenado en lugares cercanos al área de extracción para ser usado en el momento del cierre.

Estas zonas de almacenamiento temporal no cubrirán campos de cultivo, cursos de agua existente o caminos comunales. El suelo orgánico será removido antes del corte y almacenado en pilas para ser utilizado posteriormente en la recuperación ambiental y revegetación.

5.6.2.2 Actividades de Exploración Subterránea

De acuerdo a los resultados de primera etapa exploratoria contemplada en la DIA, se planea desarrollar esta segunda etapa exploratoria el cual contempla desarrollar el programa de perforación diamantina dirigido a los posibles blancos mineralizados

identificados por los geólogos de Empresa Administradora Chungar S.A.C. Se programará 2000 metros en perforación diamantina distribuidos en 05 cámaras de perforación ubicadas en los niveles 1750, labores mineras subterráneas existentes.

Las cámaras de perforación contarán con dos pozas de decantación cada una, las cuales captarán las aguas de retorno con contenido de detritus para darle el tratamiento a estos flujos antes de su descarga. El material de forma cilíndrica compacta llamado “testigo” que se obtendrá como producto de la perforación será muestreado y analizado para su posterior interpretación en gabinete y luego enviado al laboratorio para su análisis correspondiente.

- **Preparación**

Comprende las actividades previas que serán necesarias para la instalación de 05 cámaras de perforación subterráneas.

Para dar acceso a las cámaras de perforación se empleará labores mineras subterráneas existentes (Nivel 1750) con una sección promedio de 2.1 m x 2.5 m. Estas labores necesitan ser rehabilitadas, para ello se realizarán desquinches que permitirá tener una sección uniforme de las labores, por lo cual se generará desmontes

- **Operación**

Consistirá en la realización de 05 cámaras de perforación con un avance de 2000 metros aproximadamente, esto se realizará con una máquina diamantina, la cual permite obtener muestras testigos en barras compactas de roca en forma cilíndrica denominada “testigos”. La perforadora que se empleará es una Sandvik DE140, la cual es accionada por un motor electrónico que impulsa el sistema hidráulico y genera la energía de rotación y la presión de empuje a la tubería de perforación; esta tubería es de acero diamantado de diámetros de BQ, HQ y NQ que alcanzan profundidades de perforación hasta 1300 m, 600 m y 1000 m respectivamente.

La generación eléctrica para la perforadora Sandvik DE140 será dotada por un grupo electrógeno marca Caterpillar de 225 Kw, que estará ubicado al costado de la bocamina de la labor donde se desarrollarán las perforaciones, este equipo estará sobre una plataforma de concreto que evitará posibles derrames tanto de combustible como de lubricantes.

Las barras de acero diamantado, altamente resistente a la abrasión, corta la roca y las estructuras mineralizadas, obteniéndose (i) los testigos, que viene a ser el material de información geológica; y, (ii) lodos que se generan como residuos en la ejecución de sondajes, compuestas generalmente por agua, material fino (detritos), residuos de aditivos, aceites y grasas que son captadas en las pozas de lodos (pozas de sedimentación) diseñadas para tal fin. Las pozas de sedimentación contarán con un recubrimiento de material impermeable, que evitará infiltraciones en el terreno.

La captación del agua de perforación y los lodos se realizará con la finalidad de darle un pre-tratamiento a los efluentes que se generan para su posterior recirculación. Dicho tratamiento consiste en hacer decantar los sólidos, de esta forma tener un agua pre-tratada el cual será bombeado, para su posterior tratamiento y recirculamiento. En cuanto a los lodos, una vez concluidos los trabajos de perforación en las cámaras y los pozos de lodos saturados serán clausurados y cubiertos con material del mismo lugar.

Se contempla las siguientes actividades a desarrollar en esta etapa:

- Recuperación de material de información geológica “testigos” que serán colocados en cajas con separaciones diseñadas para tal fin. Se considerará tomar fotos de los testigos.
- Los testigos serán trabajados en su integridad en la zona donde se ejecutarán los trabajos de perforación diamantina.
- Separación y enumeración de zonas mineralizadas y litología.
- Logueo y registro en formatos diseñados para tal fin.
- Los tramos de interés serán marcados para su respectivo corte con el petrótomo y el envío de las muestras al laboratorio ALS Chemex en Lima para su ensaye por varios elementos y obtener datos cualitativos y cuantitativos.
- Estudio geoquímico.
- Codificación y almacenamiento de testigos en anaqueles contruidos para tal fin en la misma sala de logueo del proyecto de exploración Palma.

Es de mencionar que la Empresa Administradora Chungar cuenta con un especialista geólogo – geotécnico el cual se encontrara en el proyecto Palma, verificando in situ y

evaluando la estabilidad física de las galerías subterráneas existentes y de las 05 cámaras de perforación.

5.6.3 Cierre

Comprenderá el desmantelamiento de los sistemas de bombeo, almacenes, polvorines, instalaciones de manejo de residuos y campamento. Todos los materiales que hayan tenido contacto con materiales peligrosos. Todos aquellos materiales sin potencial de uso serán manejados y dispuestos de forma adecuada. Para la realización de estas actividades, el plan de cierre se deberá elaborar un inventario de todas las instalaciones y materiales a demoler, salvar y disponer.

Las Plataformas serán cerradas tal que recuperen el estado original del terreno, asimismo los accesos hacia estas plataformas, el acceso principal será evaluado en el momento del cierre del proyecto de exploración.

5.7 COMPONENTES DEL PROYECTO

En el Plano **M394-2010-CO-02** que se adjunta en los anexos del presente capítulo, se muestra la ubicación de los componentes del Proyecto de Exploración Palma, incluyendo todas las instalaciones de exploración y las instalaciones auxiliares. Algunos de las instalaciones auxiliares que serán usadas en el presente Proyecto de Exploración, se encuentran habilitadas y fueron anteriormente declaradas en la **Segunda Modificatoria del Proyecto Minero Palma**. (Mayor detalle en el ítem 5.14 del presente capítulo).

5.7.1 Plataformas de Perforación

Para la ejecución de la perforación diamantina en superficie, será necesaria la construcción de plataformas de perforación. Se contempla la construcción de 34 plataformas de 10.0 m. x 10.0 m. cada una (área de 100 m²), de las cuales 18 plataformas se encontraran en los terrenos pertenecientes a la comunidad de Sisicaya, y otras 16 plataformas serán ubicadas en los terrenos de la Comunidad de Cochahuayco.

Para la construcción de las plataformas el área deberá ser nivelada para la instalación de los equipos de perforación e instalaciones auxiliares a emplear en los trabajos de exploración.

En el Plano **M394-2010-CO-02** se presenta la ubicación de las 34 plataformas de perforación.

Cuadro N° 5.7. Plataformas Sector Sisicaya

Plataforma	Sondajes Programados 2012	Coordenadas UTM PSAD56 18S		Cota	Azimut	Inclinación	Distancia
		Norte	Este				
PS-1	DDH-01	328061	8664906	1890	320	45	250
	DDH-02	328061	8664906	1890	320	90	250
PS-2	DDH-03	328019	8664863	1893	320	45	250
	DDH-04	328019	8664863	1893	320	90	250
PS-3	DDH-05	327988	8664806	1922	320	45	250
	DDH-06	327988	8664806	1922	320	90	250
PS-4	DDH-07	327914	8664806	1929	320	45	250
	DDH-08	327914	8664806	1929	320	90	250
PS-5	DDH-09	327863	8664768	1962	320	45	250
	DDH-10	327863	8664768	1962	320	90	250
PS-6	DDH-11	327780	8664772	1987	320	45	250
	DDH-12	327780	8664772	1987	320	90	250
PS-7	DDH-13	327735	8664733	2011	320	45	250
	DDH-14	327735	8664733	2011	320	90	250
PS-8	DDH-15	327680	8664704	2036	320	45	250
	DDH-16	327680	8664704	2036	320	90	250
PS-9	DDH-17	328521	8664747	1718	320	90	250
PS-10	DDH-18	328509	8664816	1707	320	45	250
PS-11	DDH-19	328542	8664973	1681	320	90	250
PS-12	DDH-20	328564	8665110	1664	320	45	250
PS-13	DDH-21	328738	8665322	1640	320	90	250
PS-14	DDH-22	328643	8665589	1695	320	45	250
PS-15	DDH-23	328849	8665935	1568	320	90	250
	DDH-24	328849	8665935	1568	320	45	250
PS-16	DDH-25	328958	8665983	1545	320	90	250
	DDH-26	328958	8665983	1545	320	45	250
PS-17	DDH-27	328887	8666220	1600	320	90	250
	DDH-28	328887	8666220	1600	320	45	250
PS-18	DDH-29	328237	8664941	1850	140	85	300

Fuente: Empresa Administradora Chungar S.A.C

Cuadro N° 5.8. Plataformas Sector Cochahuayco

Plataforma	Sondajes Programados 2012	Coordenadas UTM PSAD56 18S		Cota	Azimut	Inclinación	Distancia
		Este	Norte				
PC-1	DDH-1	329458	8666654	1491	140	45	250
	DDH-2	329458	8666654	1491	140	90	250
PC-2	DDH-3	329432	8666507	1474	140	45	250
	DDH-4	329432	8666507	1474	140	90	250
PC-3	DDH-5	329370	8666423	1502	140	45	250
	DDH-6	329370	8666423	1502	140	90	250
PC-4	DDH-7	329404	8666227	1559	140	45	250
	DDH-8	329404	8666227	1559	140	90	250
PC-5	DDH-9	329383	8666131	1593	140	45	250
	DDH-10	329383	8666131	1593	140	90	250
PC-6	DDH-11	329201	8666201	1497	140	45	250
	DDH-12	329201	8666201	1497	140	90	250
PC-7	DDH-13	329179	8666070	1503	140	45	250
	DDH-14	329179	8666070	1503	140	90	250
PC-8	DDH-15	329140	8665963	1511	140	45	250
	DDH-16	329140	8665963	1511	140	90	250
PC-9	DDH-17	329087	8665865	1525	140	45	250
	DDH-18	329087	8665865	1525	140	90	250
PC-10	DDH-19	329032	8665769	1541	140	45	250
	DDH-20	329032	8665769	1541	140	90	250
PC-11	DDH-21	328992	8665675	1553	140	45	250
	DDH-22	328992	8665675	1553	140	90	250
PC-12	DDH-23	328965	8665562	1560	140	45	250
	DDH-24	328965	8665562	1560	140	90	250
PC-13	DDH-25	328887	8665300	1598	140	45	250
	DDH-26	328887	8665300	1598	140	90	250
PC-14	DDH-27	328809	8665228	1609	140	45	250
	DDH-28	328809	8665228	1609	140	90	250
PC-15	DDH-29	328736	8665155	1615	140	45	250
	DDH-30	328736	8665155	1615	140	90	250
PC-16	DDH-31	328669	8665025	1630	140	45	250
	DDH-32	328669	8665025	1630	140	90	250

Fuente: Empresa Administradora Chungar S.A.C

Cada plataforma de perforación contará con dos pozas de sedimentación (02 tinas de decantación pozas decantadoras en serie), de 1.0 m x 2.1 m, con el propósito de captar los fluidos de perforación y el recirculamiento de las aguas de retorno. Los lodos posteriormente serán conducidos a las pozas de sedimentación principales, ubicadas cada 4 plataformas de perforación. Al final estos serán bombeados a una poza principal de lodos para finalmente darles una disposición final.

Cada plataforma de perforación contara con lo siguiente:

- Equipo de perforación diamantina Long year - 84
- Tanques para almacenar agua para el equipo de perforación (Capacidad de 100 galones por tanque)
- Caseta para almacenaje de herramientas
- Acceso a la vía principal, mediante trocha carrozable de 4m. de ancho.
- Caballete para el almacenamiento de barras y testigos
- Baño portátil y cilindros para residuos sólidos
- Equipos de seguridad (botiquín, extintor, camillas, entre otros)
- Tinis y/o Pozas de sedimentación en serie, que serán construidas, cada una tiene una dimensión de 1.0 m x 2.1 m x 1.0 m. de profundidad.

5.7.2 Accesos

El acceso principal al área del Proyecto es a través de la Trocha Palma que actualmente se encuentra habilitada por los trabajos realizados en la Modificatoria de la DIA del Proyecto Palma. Para el presente Proyecto de Exploración se rehabilitara un tramo adicional de la antigua Trocha Palma y además se construirán accesos nuevos hacia las plataformas, de la siguiente forma (Ver Plano M394-2010-CO-02: Ubicación de Componentes):

- **Acceso rehabilitado:** Se rehabilitara 1525.26 m de la antigua Trocha Palma que permitirá el acceso a las plataformas de perforación y al depósito de desmonte. La rehabilitación se realizara usando tractor 7DR, herramientas manuales y explosivos en caso de ser necesarios, hasta alcanzar un ancho nivelado de 4 metros. El tramo principal de la trocha Palma fue rehabilitado anteriormente como parte de las

actividades que se describen en la Primera Modificatoria de la DIA del Proyecto Palma.

- **Acceso nuevo a plataformas:** Se construirán tres nuevos accesos a las plataformas de perforación, dos para las plataformas del sector Sisicaya y uno hacia las plataformas del sector de Cochahuayco. En total se construirán 2709.0 m de accesos nuevos, de 4 metros de ancho, para ello se utilizara un tractor 7DR, herramientas manuales y de ser necesario explosivos. (Ver detalle en las **Láminas PY-1, PY1.1 y PY-2**) del proyecto que se adjunta en los anexos del presente capítulo.

5.7.3 Cámaras de Perforación Subterráneas

Los trabajos de exploración subterránea se realizaran en las labores que serán rehabilitadas en el Nivel 1750, donde se construirán 5 cámaras de perforación subterránea, como se muestra a continuación (Ver Lámina **PY-5** Cámaras de Perforación, adjunto en los anexos del presente capítulo):

Cuadro N° 5.9. **Cámaras de Perforación**

CAMARA	Sondajes Programados 2012	Coordenadas UTM PSAD56 18S		Cota	Azimut	Inclinación	Distancia
		Este	Norte				
1750-1	DDH-09	328 416	8 665 342	1 755	320	45	200
	DDH-10	328 416	8 665 342	1 755	320	90	200
1750-2	DDH-13	328 348	8 665 250	1 755	320	45	200
	DDH-14	328 348	8 665 250	1 755	320	90	200
1750-3	DDH-17	328 263	8 665 187	1 755	320	45	200
	DDH-18	328 263	8 665 187	1 755	320	90	200
1750-4	DDH-21	328 175	8 665 108	1 755	320	45	200
	DDH-22	328 175	8 665 108	1 755	320	90	200
1750-5	DDH-25	328 102	8 665 017	1 755	320	45	200
	DDH-26	328 102	8 665 017	1 755	320	90	200

Fuente: Empresa Administradora Chungar S.A.C

Las cámaras de perforación tendrán una sección de 5.0 m x 5.0 m y 5.0 m de profundidad. Las cámaras serán construidas con equipos de perforación Jackleg y explosivos, dando

lugar a un espacio nivelado para la instalación del equipo completo de perforación diamantina Sandvik modelo DE-140.

Para cada cámara de perforación se construirán dos pozas de lodos (Tinas de sedimentación) en serie, para ello se utilizarán sacos de polipropileno rellenos con material detrítico y revestidos con material impermeable. Las dimensiones de las pozas serán de 1.0 m x 1.5 m x 1.0 m de profundidad.

Las cámaras de perforación contarán con los siguientes equipos e instalaciones:

- Equipo de perforación Sandvik DE 140.
- Tanque de agua para el equipo de perforación.
- Caja de herramientas
- Caballete para el almacenamiento de tuberías y testigos.
- 02 pozas de sedimentación en serie.
- Extintores, cilindros para residuos, señalización, etc.

5.7.4 Labores Subterráneas

Para los trabajos de exploración subterránea se rehabilitarán 1000 metros de antiguas labores subterráneas, hasta alcanzar una sección de 2.1 m x 2.5 m, que permitirán el acceso a las cámaras de perforación. El ingreso será por la bocamina del Nivel 1750, ubicada en la coordenada 328 361E y 8 665 233 N. Para los trabajos de rehabilitación se utilizarán equipos de perforación de Jackleg y explosivos.

Parte de las labores subterráneas rehabilitadas serán destinadas para la implementación del polvorín.

5.7.5 Polvorín

El polvorín será construido y habilitado de acuerdo a la normativa vigente sobre control de explosivos de uso civil. Será ubicado en una labor subterránea rehabilitada en el nivel 1750 en las coordenadas 328240.82 E y 8665092.56 N.

La construcción será de tipo IGLU y contará con 3 secciones, dos a la izquierda y una a la derecha. Todas las secciones tendrán muros de concreto armado de 30 cm de espesor con

una puerta metálica de ¼” de espesor. La sección de la derecha servirá de almacén del anfo, una de las secciones de la izquierda almacenara accesorios tales como fulminantes y mecha, y la otra servirá de almacén de dinamita y cartuchos. Ver **Lámina PY-06** en los anexos del presente capítulo.

Los explosivos que serán almacenados serán usados para la construcción de caminos de acceso, cámaras de perforación y plataformas si fueran necesarios.

5.7.6 Chimenea

La chimenea se encontrará en el nivel 1750 conectándolo con la superficie en la coordenada 328268.48 E y 8665071.41N. Tendrá una sección de 1.8 x 0.9 metros y una altura de 50 m.

5.7.7 Pozas de sedimentación

Se construirán en total 15 pozas de sedimentación principales, con unas dimensiones de 4.2 m x 2.2 m y 1.5 m de profundidad. Las pozas de sedimentación serán construidas con sacos de polipropileno rellenos con material detrítico y revestidos con material impermeable. Las pozas estarán ubicadas en diferentes puntos del área del proyecto con el propósito de captar los lodos producidos en las plataformas de perforación producto de los trabajos de exploración. Ver plano **M394-2010-CO-02** Ubicación de Componentes.

5.7.8 Sistema de Tratamiento de Aguas residuales Domésticas

El sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas consta de un biodigestor seguido de una zanja de infiltración. Este sistema ya se encuentra implementado pues formó parte de las labores exploratorias anteriores con certificación ambiental. El sistema está diseñado para tratar el desagüe doméstico generado en el campamento minero. Se encuentra ubicado a 35 metros del campamento en las coordenadas: 329685 E y 8667858 N.

El biodigestor tiene un volumen de 3 m³ y ha sido diseñado para una población de aproximada de 15 habitantes con un consumo de 80 l/hab/día en promedio, debido a que en el campamento solo existirán oficinas y almacenes logísticos. El efluente tratado del sistema séptico (Biodigestor), será infiltrado en el terreno a través de zanjas de infiltración

de 13 m de largo y 0.7 m de ancho (Ver **Lámina PY-11** en los anexos del presente capítulo).

Conforme al incremento de trabajadores y a las etapas del proyectado se tiene previsto la instalación de un nuevo biodigestor que permita ampliar el sistema de tratamiento de efluentes domésticos del campamento.

El nuevo biodigestor tendrá un volumen de 3 m³ y diseñado para una población de aproximada de 15 habitantes con un consumo de 80 l/hab/día en promedio. El efluente tratado del sistema séptico (Biodigestor), será infiltrado en el terreno a través de zanjas de infiltración de 13 m de largo y 0.7 m de ancho

5.7.9 Depósitos de Desmonte

El depósito de desmonte que será acondicionado para la disposición del material extraído de la rehabilitación de labores subterráneas e instalación de plataformas en superficie, se encontrará ubicado en las coordenadas: 328665.29 E y 8664911.88 N. Se podrá llegar a la zona por el acceso a rehabilitar.

Para la disposición de desmonte se cuenta con un área de 1275 m², donde se estima se podrá depositar un volumen de hasta 3 000 m³ de material, con un talud de conformación de 1:2.5 (V: H), el cual le dará una pendiente estable. Además contará con un canal de coronación que conducirá las posibles aguas de escorrentía hacia la quebrada Pampa de Lara (Ver **Lámina PY-03** en los anexos del presente capítulo).

El desmonte a depositar está conformado por:

- 968.5 m³ de material extraído de la rehabilitación de las labores subterráneas, chimenea y polvorín del nivel 1750, este material según el análisis realizado (Análisis ABBA) no serían generadores de acidez, sin embargo, se evitará extraer material más del que sea estrictamente necesario.
- 1852 m³ de material sobrante de la construcción de plataformas y accesos. El desmonte tiene un peso específico promedio de 2.8 ton/m³, y es considerado material inerte. Este material será usado en la etapa de cierre para la rehabilitación de las áreas disturbadas para devolverlas a su estado original

5.7.10 Relleno Sanitario

Para la disposición de los residuos sólidos domésticos que sean generados en la zona industrial durante las diferentes etapas del proyecto se construirá un relleno sanitario manual, que será habilitado en las coordenadas 328883 E y 8665806 N. Para ello se contara con un área de 3.5m de largo por 2m de ancho, con una profundidad de 1.5m. con capacidad de almacenamiento de 10.5 m³.

Las paredes y fondo contarán con una cobertura de geomenbrana de polietileno de baja densidad lineal (LLDPE), el suelo del fondo tendrá una pendiente de 2% de forma que los lixiviados captados sean conducidos a través de un dren de captación a una poza de lixiviados en un nivel inferior, para luego ser recirculados al relleno como medida de tratamiento. La operación del relleno sanitario será manual y en este se dispondrán únicamente los residuos domésticos no peligrosos originados durante la duración del proyecto. Conforme a lo anterior se presenta el Plano **PY-13**, en el cual se muestra los detalles del relleno sanitario que será implementado para el proyecto.

En los anexos del presente capítulo se adjunta la lámina **PY-13**, donde se observa la planta y sección longitudinal del relleno sanitario.

5.7.11 Campamento

El campamento está ubicado en el poblado de Palma, donde la Empresa cuenta con una oficina, que servirá a la vez de almacén y depósito de herramientas. El campamento además cuenta con un ambiente de comedor para el uso del personal que no es de la zona. La mayor parte de los trabajadores pertenecerán a los poblados de Palma, comunidad de Sisicaya y alrededores. Las dimensiones del campamento son 36.0 m x 7.0 m, y está ubicado en las coordenadas 329725 E y 8667851 N. Ver **Lámina PY-07: Campamento**, en los anexos del presente capítulo.

5.7.12 Cancha de volatilización

Los posibles suelos que sean contaminados con hidrocarburos en la diferentes actividades del proyecto de exploración Palma, deberán ser tratados en la cancha de volatilización, que será construida en la coordenada 328844 E y 8665693 N.

La cancha de volatilización servirá para depositar la tierra impregnada con hidrocarburos (combustible – D2, aceites, etc.) para luego ser removido manualmente por un obrero con la finalidad de que los hidrocarburos se volatilicen mediante aireación natural.

Las dimensiones de la cancha de volatilización son de una poza de 7.0 m. x 5.0 m. x 0.5 m. de profundidad que estará revestida con material impermeable. En los anexos del presente capítulo se muestra la **Lámina PY-10** del diseño de la cancha de volatilización.

5.7.13 Taller Mecánico

El proyecto de exploración Palma contempla la necesidad de la construcción de un taller mecánico para el mantenimiento de los equipos y maquinarias a emplear y otros trabajos puntuales. Las dimensiones del taller son 12m x 4m con una base de losa de concreto para evitar derrames de hidrocarburos al suelo. Se encuentra ubicado en las coordenadas 328429 E y 8665253 N.

5.7.14 Almacén de Combustibles

El almacén de combustibles ya existe actualmente, solo será habilitado para el presente proyecto. El almacén de combustibles servirá para abastecer a los equipos, maquinarias y vehículos utilizados en el Proyecto de Exploración Palma

El almacén tendrá una capacidad de 2 400 galones de combustible. Contará con las condiciones necesarias de seguridad y previsión de posibles fugas y/o derrames. Por ello se construirá una base y una berma de contención revestidas con geomembrana, en un área de 10.0 m x 4.3 m. La coordenada de ubicación es 370131 E; 8826104 N.

El almacén de combustible contara con las siguientes características:

- Tanque metálico con una capacidad de 2400 galones, el cual tendrá un sistema de ventilación, sistema de carga y descarga, desfogue para realizar limpieza, entre otros.
- Sistema de contención con una capacidad equivalente al 110% de la cantidad total de almacenamiento de combustible, que constará con una estructura metálica en forma rectangular con un piso y paredes impermeabilizados con geomembrana.
- Cerco perimétrico

- Señalización
- Extintores de 12 libras
- Cilindro de arena
- Cilindros para residuos sólidos
- Cuneta de drenaje
- Kit ante derrames (palas, picos, paños absorbentes, salchichas absorbentes, sacos)
- Plan de contingencia

5.7.15 Sala de Logueo

El análisis de los testigos obtenidos durante las perforaciones diamantinas, se realizará en la logueo, que se encuentra actualmente ubicada junto al campamento, exactamente en la coordenada 329724 E y 8667843 N, el cual consta de un área de corte donde se ubicará el petrótomo y una mesa de trabajo. Los fluidos que se generarán producto de los trabajos de corte se derivarán al sistema de tratamiento que está a 30 metros de distancia. La sala de logueo tiene unas dimensiones de 15.0 m x 10.0 m.

5.7.16 Playa de Estacionamiento

La playa de estacionamiento estará ubicada en la zona industrial, para el estacionamiento de los vehículos y maquinarias cuando no se encuentren en uso.

Para ello se nivelará un área de 5.7 m x 16.0 m. Su ubicación será en las coordenadas 328795 E 8665382 N.

5.7.17 Pozo de Abastecimiento de Agua para uso minero

El pozo de abastecimiento de agua existe actualmente y se trata de un pozo a tajo abierto de 7.50 m de profundidad, compuesto por anillos de concreto armado y reforzados con varillas de acero de ½ “, de 1.50 m de diámetro externo y 1.20 m de diámetro interno, con agujeros de aproximadamente 2 cm de diámetro en las uniones de los anillos. Cuenta además con un equipo de bombeo móvil de succión centrifuga. Este pozo abastecerá los requerimientos de agua del proyecto de exploración a través de las estaciones de agua. De

acuerdo a su curva de rendimiento tiene un volumen de acumulación de 172 648 litros diarios ($172.648 \text{ m}^3/\text{d}$). Su ubicación es en las coordenadas 329906 E, 8667920 N

5.7.18 Estación de Agua para uso minero

Se habilitarán 2 estaciones de agua para el abastecimiento de las actividades de exploración minera. Una cercana a la entrada de las labores subterráneas en la coordenada 328466 E 8665219 N (Esta estación fue declarada en la DIA del Proyecto Palma) y la otra estación cercana al nuevo acceso a las plataformas del sector Sisicaya, en la coordenada 328190 E 8665009 N. En cada estación se colocarán tanques portátiles de 100 galones cada uno.

5.7.19 Poza de Disposición final de lodos

Los lodos producto de las perforaciones diamantinas serán conducidos hacia una poza de disposición final. Para ello se contempla la rehabilitación de la poza de lodos final que fue utilizada en la anterior etapa de Exploración. Las dimensiones actuales de este componente son de 15.0 m. x 10.0 m. x 2.0 m. de profundidad, para el presente proyecto de acuerdo a los requerimientos para la disposición de lodos se ampliará las dimensiones a 20.0 m. x 10.0 m. x 2.0 m. En el cuadro siguiente se detalla el estado actual de este componente:

Cuadro N° 5.10. **Resumen del estado de la poza final de lodos**

Componente	Capacidad Aprobada DIA y Modificatorias	Volumen Utilizado	Capacidad Disponible	Volumen Requerida	Capacidad a ampliar
Poza final de lodos	300 m ³	120 m ³	180 m ³	227 m ³	47 m ³

Fuente: Empresa Administradora Chungar S.A.C

Cuando se concluyan los trabajos de exploración la poza de lodos será cubierta con una primera capa de arcilla de 0.25 m, luego se procederá a cubrir con material propio extraído en la construcción de la poza, para finalmente obtener un área similar a como era inicialmente. La ubicación corresponde a las coordenadas: 328842 E 8665726 N. Ver **Lámina PY-14** el cual se incluye en los anexos del presente capítulo.

5.7.20 Almacén temporal de residuos peligrosos

Para el almacenamiento de residuos peligrosos (trapos impregnados con hidrocarburos, EPP's en desuso, maderas contaminadas, etc.) como también para el aceite residual, se ha proyectado la construcción de un almacén temporal de residuos, el cual contará con un piso de impermeabilizado, un canal de captación de los posibles derrames con una poza de recepción, canal de coronación para evitar el ingreso de aguas producto de las escorrentías, cerco y señalizaciones.

El almacén ocupará un área de 9.0 m x 5.0 m. Se encontrará ubicado en las coordenadas 328836 E, 8665781N. Ver **Lámina PY-09** adjunto en los anexos del presente capítulo.

5.8 EQUIPOS A UTILIZAR

Los equipos, maquinarias y vehículos a emplearse durante los trabajos de exploración se detallan en el siguiente cuadro siguiente:

Cuadro N° 5.11. **Cantidad de equipos, maquinarias y vehículos**

	Cantidad	Descripción
Equipos y Maquinarias	1	Perforadora diamantina Marca BoartLongyear – Modelo LY - 38.
	1	Sandvik DE140
	3	Perforadora Jack Leg
	2	Grupo eléctrico de 25 kw
	1	Compresora 375 CFM
	2	Bomba de lodos
	1	Tractor Oruga de 7DR
	2	Bombas de abastecimiento de agua
Vehículos	2	Camionetas

Fuente: Empresa Administradora Chungar S.A.C

5.8.1 Perforadora modelo Long Year-38

Cuenta con cabezal hidráulico, controles de mando hidráulico; estas perforadoras son muy versátiles de montar e instalar.

Adicionalmente el equipo cuenta con:

- **Chuck Long year – Christemsem.**
- **El ski que desarrolla un mejor anclaje antes de empezar a perforar.**
- **Unidad de Potencia**
 - Motor diesel de 135 HP marca DEUTZ
 - Bomba hidráulica de caudal variable marca VICKERS, modelo PVB 19
 - Tanque hidráulico con visor nivel, termómetro, tapón de llenado, conectores de succión y descarga.
 - Acoplamiento: Bomba a motor
 - Campana: Bomba y motor hidráulico.
- **Unidad de Rotación**
 - Chuck Longyear HQ
 - Piñón corona
 - Hexagonal 3 7/8”
 - Dos pistones de avance hidráulicos
 - Cilindro hidráulico, incluye dados de chuck HQ
- **Torre**
 - Sistema de poleas 5/8”
 - Sistema de poleas wire line
 - Winchewire line accionado por motor Charlym
- **Unidad de Mandos**
 - El panel de mando contiene mandos hidráulicos marca Gressen modelo PB 20 de centro cerrado y centro abierto, conectados por mangueras hidráulicas.
 - Encendido eléctrico en la parte superior del panel.
 - Indicadores de fácil visibilidad que permiten la fácil verificación de las presiones y temperaturas de trabajo, permitiendo al operador una operación eficiente y oportuna.

5.9 INSUMOS

5.9.1 Aditivos y/o Insumos de Perforación

Durante las operaciones de perforación diamantina se emplearán diferentes tipos de insumos, los cuales se detallan a continuación:

Cuadro N° 5.12. Consumo de Aditivos

Uso	Identificación	Presentación	Cantidad (Mensual)	Unidad	Total para Proyecto
Aditivo de fluido para perforación	MAX GEL	164 bolsas x 23 Kg.	3772.0	Kg.	90528.0
Aditivo de perforación	PLATINUM PAC	6.8 baldes x 23 Lbs.	156.4	Lbs.	3753.6
Aditivo de fluido para perforación (Estabilizador)	POLY - PLUS RD	6.8 baldes x 23 Lbs.	156.4	Lbs.	3753.6

Fuente: Empresa Administradora Chungar S.A.C

Estos insumos por su composición no representan un peligro para el medio ambiente. En los anexos del presente capítulo se adjuntan las hojas de seguridad MSDS, como guía en caso de cualquier accidente que se presente. En ellas se brinda información detallada sobre toxicidad del producto, equipos de protección que deben ser empleados para su manipulación, medidas de emergencia para los primeros auxilios, derrames, y otros detalles.

5.9.2 Combustibles

El combustible utilizado será un promedio de 161.6 gl/día de Petróleo – D2 y 54 gl/día de gasolina de 84 octanos, como se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 5.13. Consumo de Aditivos

	Can t.	Equipo	Gl/h	h/día	Total Gl/día	días/mes	Total Gl/mes	Total para proyecto Gl
Consumo D2	1	Perforadora Long Year-38	4.1	12	49.2	25	1230	29520
	2	Camioneta	0.8	8	12.8	25	320	7680
	1	Camión carga suministros	2.7	4	10.8	7	75.6	1814.4
	2	Grupo electrógeno de 25 Kw	1.7	12	40.8	25	1020	24480

	Can t.	Equipo	GI/h	h/día	Total GI/día	días/mes	Total GI/mes	Total para proyecto GI
	1	Tractor 7DR	8	6	48	25	1200	28800
	Total Consumo D2				161.6		3845.6	92294.4
Gasolina	1	Compresora 375 CFM	4.5	12	54	25	1350	32400
	Total Consumo Gasolina				54		1350	32400

Cabe resaltar que la compresora se empleará solo en los trabajos de interior mina el consumo y de acuerdo al cronograma será antes de los trabajos de exploración en superficie.

5.9.3 Aceites y Grasas

Los aceites y grasas serán usados para el funcionamiento y mantenimiento de todos los vehículos, equipos y maquinarias a utilizarse en el proyecto. Los tipos y consumo se detallan en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 5.14. Consumo de Aceites y grasas

GRASAS Y ACEITES	Total/mes	Total de Meses	Unidad	Total para proyecto
Grasas	60	24	Kg	1440
Aceite de motor	25	24	Gal	600
Aceite hidráulico	30	24	Gal	720
Aceite de transmisión	25	24	Gal	600

Fuente: Empresa Administradora Chungar S.A.C

Los aceites y grasas serán almacenados junto con los combustibles lo que permitirá tener las mismas medidas de seguridad para ambos insumos. Los aceites y grasas residuales luego de su uso, serán transportados adecuadamente por una empresa prestadora de servicios de residuos sólidos EPS-RS debidamente registrada en DIGESA.

5.9.4 Explosivos

Los explosivos serán usados durante la etapa de preparación, para la construcción de plataformas superficiales, cámaras de perforación subterráneas, accesos nuevos y rehabilitación de labores subterráneas. Su consumo de la siguiente manera:

Cuadro N° 5.15. Consumo de explosivos para construcción de plataformas y cámaras de perforación

CONSTRUCCION DE PLATAFORMAS Y CAMARAS DE PERFORACIÓN (34 Plataformas - 5 Cámaras)					
Material	Identificación del Producto	Unidad de medida	Detalle	Cantidad	Cantidad Total Proyecto
Anfo		Kg.	Sacos de 25 Kg.	204	5100
Dinamita	7/8" x 7" (65%)	Kg.	Cajas por 25 Kg. (308 unidades)	17	425
Fulminante		Pza.	Cajas por 100 Pzas.	45	4500
Mecha de Seguridad		Und.	Rollos de 1000 m	17	17

Fuente: Empresa Administradora Chungar S.A.C

Cuadro N° 5.16. Consumo de explosivos para construcción de accesos nuevos

CONSTRUCCION DE ACCESOS (2929.37 m x 4 m)					
Material	Identificación del Producto	Unidad de medida	Detalle	Cantidad	Cantidad Total Proyecto
Anfo		Kg.	Sacos de 25 Kg.	774	19350
Dinamita	7/8" x 7" (65%)	Kg.	Cajas por 25 Kg. (308 unidades)	42	1050
Fulminante		Pza.	Cajas por 100 Pzas.	123	12300
Mecha de Seguridad		Und.	Rollos de 1000 m	47	47

Fuente: Empresa Administradora Chungar S.A.C

5.10 ÁREA TOTAL DE DISTURBARSE

El área a disturbarse por el Proyecto de Exploración Minera Palma estará constituida por los componentes superficiales como son plataformas superficiales, relleno sanitario

manual, cancha de volatilización, poza de disposición final de lodos, accesos a plataformas, y depósito de combustibles entre otros.

Para la construcción de las plataformas y trochas se utilizará un tractor 7DR (buldózer). Para la construcción de las pozas de sedimentación, relleno sanitario manual, cancha de volatilización, y otros se utilizará mano de obra local y herramientas manuales.

Durante la etapa de cierre el área de las plataformas será rehabilitada y las pozas de sedimentación rellenas y perfiladas si tratando de tener la mismas condiciones de cómo se encontró en un inicio, como se detalla en el Plan de Manejo Ambiental, donde además se incluye la remediación para aquellos componentes que lo requieran. A continuación se detalla las áreas que serán disturbadas:

Con respecto al área total a disturbar, está constituida por todas las áreas que ocupen los componentes superficiales que forman parte del proyecto. El cálculo total se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 5.17. Área a disturbar

	Componentes Propuesta Superficie	Largo (m)	Ancho (m)	Cantidad	Área (m2)
En Superficie	Plataformas Superficiales	10	10	34	3400
	Relleno Sanitario Manual	3,5	2	1	7
	Poza final de Lodos	20	10	1	200
	Cancha de Volatilización	7	5	1	35
	Depósito de Combustible	10	4,3	1	43
	Playa de Estacionamiento	5,7	16	1	91,2
	Tanque de Agua 1	5	5	1	25
	Taller Mecánico	12	4	1	48
	Tanque de Agua 2	5	5	1	25
	Depósito de Desmonte	40	37	1	1275
	Poza de Sedimentación	4.2	2.2	15	138.6
	Almacén de Residuos Peligrosos	9	5	1	45
	Acceso a Rehabilitar	1525,26	4	1	6101.04
	Acceso a Plataforma	2709.00	4	1	10836
					22269.84

Fuente: Empresa Administradora Chungar .S.A.C.

Los componentes como pozo de agua para uso minero, pozo séptico, sala de logueo y campamento ya existen actualmente y por lo consiguiente no se consideran como área a disturbar para el presente Proyecto. Estos componentes solo serán habilitados para su operatividad en las actividades programadas.

Los componentes presentados en la tabla mostrada se hicieron de lo mostrado en la Ficha SEAL, y difieren de manera poco significativa con respecto al nombre.

5.11 VOLUMEN DE TIERRAS A REMOVER

El cálculo de volumen total de tierras a remover se presenta en los cuadros N° 5.18 y 5.19. El volumen total de material a remover será el necesario para la habilitación de los componentes superficiales y subterráneos del Proyecto de Exploración Palma. Siendo el volumen de material superficial a remover de 4722.51 m³

Cuadro N° 5.18. **Volumen de tierras superficiales a remover**

Componentes Propuestos	Largo (m)	Ancho (m)	Profundidad Promedio (m)	Cantidad	Área (m ²)	Volumen (m ³)
Plataformas Superficiales	10	10	0,2	34	3400	680.00
Relleno Sanitario Manual	3,5	2	1,5	1	7	10,50
Poza final de Lodos	20	10	2	1	200	400.00
Cancha de Volatilización	7	5	0,5	1	35	17,50
Depósito de Combustible	10	4,3	0	1	43	0
Playa de Estacionamiento	5,7	16	0	1	91,2	0
Tanque de Agua 1	5	5	0	1	25	0
Taller Mecánico	12	4	0,4	1	48	19,20
Tanque de Agua 2	5	5	0	1	25	0
Depósito de Desmonte	40	37	0	1	1275	0
Poza de Sedimentación	4.2	2.2	1,5	15	138.6	207.90
Almacén de Residuos Peligrosos	9	5	0	1	45	0
Acceso a Rehabilitar	1525,26	4	0,2	1	6101.04	1220.21
Acceso a Plataforma	2709.00	4	0,2	1	10836	2167.20
Sub Total						4722.51

Fuente: Empresa Administradora Chungar .S.A.C.

Por otra parte el volumen total de material que será extraído para la habilitación de los componentes subterráneos es de 968.5 m³. Debido a que este cálculo de volumen representa solo el 5% del volumen total de las labores y polvorín, es decir solo el volumen necesario a remover para su rehabilitación.

Cuadro N° 5.19. Volumen de tierras subterráneas a extraer

Descripción	Largo (m)	Ancho (m)	Profundidad (m)	Cantidad	Área	Volumen a Remover (m ³)
Cámaras	5	5	5	5	125	625,00
Chimenea	1,8	0,9	50	1	1,62	81,00
Polvorín(1)	2,1	2,5	109	1	5,25	28,61
Rehabilitación de Labor N° 1750(1)	2,1	2,5	891	1	5,25	233,89
Volumen Total a remover						968,50

(1) Se considera un 5% del volumen total de la galería como volumen a extraer para rehabilitar.

Fuente: Empresa Administradora Chungar S.A.C

Conforme a los cuadros anteriores cabe aclarar que en el cálculo de las áreas a disturbar y el volumen de tierra a remover se está considerando el incremento de las longitudes de los accesos proyectados y rehabilitados producto de la reubicación de plataformas.

Con respecto al diseño del depósito de desmonte, por el tipo de material a que se dispondrá en él, se considera acondicionar el área previamente con una capa de 300 mm de material fino compactado de baja permeabilidad como arcilla. Aunque las precipitaciones en la zona son escasas, menores 100 mm al año, como medida preventiva en caso de precipitaciones mayores, se proveerá al depósito de desmonte con un sistema de captura y drenaje de agua de infiltraciones, que consistirá en drenes que conduzcan las aguas fuera del depósito, además también contará con un canal de coronación con el propósito de interceptar las aguas de escorrentía que pudieran ingresar al depósito de desmonte. El detalle de diseño se presenta en la Lámina **PY-3**, la cual se adjunta en los anexos del presente capítulo.

5.12 COMPONENTES DEL PROYECTO, ÁREAS A DISTURBAR Y VOLÚMENES A REMOVER SEGÚN FICHA SEAL

En el ingreso de los componentes del Proyecto de Exploración Palma a la Ficha SEAL del Ministerio de Energía y Minas, se han encontrado algunas variaciones en los nombres de los componentes del Proyecto, siendo así se considerado presente un cuadro de equivalencias, cuadro N° 5.20 donde se muestra la variación en los nombres de los componentes en el ingreso a la Ficha SEAL.

Con respecto a los cálculos de áreas y volúmenes se aclara que debido a las características del ingreso al Sistema SEAL, los valores totales mostrados en la Ficha SEAL no representan las cantidades reales con respecto a al área y volumen a remover por el Proyecto Palma mostradas en los ítems 5.10 y 5.11 del presente documento.

La diferencia de valores totales de áreas y volúmenes radica en lo siguiente:

- Con respecto al área total a disturbar, el depósito de desmonte tiene un área real de 1275 m² y no 1480 m² como figura en la Ficha SEAL, por ser de forma asimétrica y no bidimensional según cálculos del SEAL.
- Con respecto a los volúmenes totales a remover, las labores subterráneas y el polvorín, son labores antiguas que ya existen y su habilitación solo consistirá en la extracción de material de un promedio del 5% de volumen de la labor, debido a la rehabilitación de las labores subterráneas. Por esa razón los volúmenes reales a remover para la habilitación de polvorín y labores subterráneas son de 28.61 m³ y 233.89 m³ respectivamente y no como figuran en la Ficha SEAL de 572.25 m³ y 4677.75 m³ para ambos.
- Asimismo el cálculo de las Áreas a disturbarse mostradas en el ítem 5.10, solo está referido a la habilitación de los componentes superficiales. En cambio en la Ficha SEAL se incluyen en el cálculo de áreas a disturbar a los componentes subterráneos.

A continuación en el cuadro N° 5.20 se muestra un detalle de las variaciones de volúmenes y áreas a disturbar, mostrando los valores reales y en comparación a los mostrados en la Ficha SEAL.

Cuadro N° 5.20. Componentes del Proyecto, Áreas y Volúmenes según Ficha SEAL

Tipo	Nombre de los Componentes	Valores Reales		Nombre de los Componentes según Ficha SEAL	Valores según Ficha SEAL	
		Área (m ²)	Volumen (m ³)		Área (m ²)	Volumen (m ³)
Componentes Superficiales	Plataformas Superficiales	3400	680.00	Plataforma superficial	3400	680.00
	Relleno Sanitario Manual	7	10,50	Relleno sanitario (R.S. No peligrosos)	7	10,50
	Poza final de Lodos	200	400.00	Poza madre de lodos	200	400.00
	Cancha de Volatilización	35	17,50	Cancha de volatilización	35	17,50
	Depósito de Combustible	43	0	Almacén de hidrocarburos	43	0
	Playa de Estacionamiento	91,2	0	Oficinas, laboratorios, similares	91,2	0
	Tanque de Agua 1	25	0	Reservorio de agua	25	0
	Taller Mecánico	48	19,20	Oficinas, laboratorios, similares	48	19,20
	Tanque de Agua 2	25	0	Reservorio de agua	25	0
	Depósito de Desmonte	1275	0	Depósito de desmonte	1480	0
	Poza de Sedimentación	138.6	207.90	Poza de lodos	138.6	207.90
	Almacén de Residuos Peligrosos	45	0	Almacén temporal de residuos solidos	45	0
	Acceso a Rehabilitar	6101.04	1220.21	Acceso a rehabilitar	6101.04	1220.21
	Acceso a Plataforma	10836	2167.20	Acceso nuevo	10836	2167.20
Comp. Subterráneo	Cámaras	No se consideran áreas a disturbar para componentes subterráneos	625.00	Plataforma interior mina	125	625
	Chimenea		81.00	Chimenea labor subterránea	1.62	81
	Polvorín		28.61	Polvorín	5.25	572.25
	Rehabilitación de Labor N° 1750		233.89	Galería subterránea	5.25	4677.75
Valores Totales Reales		22269.84	5691.01	Valores Totales Según Ficha SEAL	22611.96	10678.51

5.13 CONSUMO DE AGUA

5.13.1 Consumo de agua uso industrial

El agua para abastecer los requerimientos del proyecto será abastecida desde un pozo cercano al río Lurín, Distrito de Antioquia, provincia de Huarochirí, departamento de Lima, ubicado en las coordenadas 329906E , 8667920N, para lo cual se cuenta con

autorización de la Autoridad Local del Agua – ALA Chillón y Lurín, otorgado mediante Resolución Administrativa N° 888-2011-ANA-ALACHIRL.

El agua será bombeada a un cisterna de capacidad de 1500 galones o en tanque de 100 galones, que serán conducidos a las estaciones de agua de uso industrial (Tanque de agua 1 y Tanque de agua 2), para su uso en el Proyecto.

El consumo de agua se detalla en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 5.21. Consumo de agua para uso industrial

Uso	Equipo	lt/min	m ³ /h	h/día	m ³ /día	días/mes	m ³ /mes	Total Proyecto
Superficie	Perforadora Long Year-38	31.54	1.89	12	22.68	25	567	13608
Subterránea	Perforadora Sandvik DE140	50	3.0	12	36	25	900	21600
Subterránea	Perforadora Jack Leg	8.33	0.5	12	6	25	150	3600
Consumo Total de Agua de Uso Industrial del Proyecto								38808

Fuente: Empresa Administradora Chungar S.A.C

El volumen diario máximo promedio se estima en 36 m³/día, debido a que de acuerdo al cronograma las labores subterráneas se realizaran en un tiempo diferente de las actividades de exploración en superficie. Se estima además que el 60% del agua utilizada para las perforaciones diamantinas será recirculada, y el otro 40% se perderá por infiltración en el terreno.

5.13.2 Consumo de agua uso domestico

El agua para consumo humano que será necesario para todas las etapas del Proyecto será abastecida con bidones de agua de 20 lts. El consumo de agua se realizara en los poblados cercanos debido a que los trabajadores se desplazarán diariamente a estos para el consumo de sus alimentos y cubrir sus necesidades básicas.

El consumo de agua domestico total del proyecto se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 5.22. Consumo de agua para uso domestico

Uso	Consumo Per cápita	N° de Trabajadores	Consumo en m ³ /día	Días/mes	Consumo Mensual	Total de meses	Total del Proyecto
Consumo humano	100 l/día/persona	25	2.5	25	62.5	24	1500

Fuente: Empresa Administradora Chungar S.A.C

5.14 FUENTE DE ENERGIA

Para los requerimientos de energía eléctrica como son el funcionamiento de maquinarias como perforadoras diamantinas, compresora y sistema de iluminación se emplearan 2 grupos electrógenos de 25 kw (generador eléctrico). Estos generadores utilizarán combustible D-2 según lo descrito en el ítem 5.8.2.

5.15 RESIDUOS

5.15.1 Residuos líquidos de perforación

Las efluentes producto de la ejecución de los sondajes con las perforadoras diamantinas (mezcla de detritos con agua y aditivos), serán almacenados en una primera poza de captación en donde se da la primera etapa de sedimentación, para posteriormente pasar a la segunda poza de sedimentación, de donde se canalizará y/o entubará el agua hacia las pozas de sedimentación principales, de donde podrán ser re circuladas para su reutilización.

La cantidad de efluentes a generar dependerá mucho de la cantidad de agua de retorno que exista al momento de perforar y esto está en función de las fallas geológicas que puedan existir y el tipo de roca. Se estima que se tendrá aproximadamente un 60% de agua de retorno que podrá ser re circulada del total del agua que se emplee en las perforaciones.

5.15.2 Generación de Residuos Peligrosos

Estos residuos estarán conformados principalmente por materiales impregnados o mezclados con sustancias alcalinas o ácidas, aceites pesados, entre otros, incluyendo los residuos peligrosos.

Serán generados en los diferentes frentes de trabajo, campamentos, oficinas y demás componentes. La generación diaria se estima en 0.5 m^3 , y una mensual de 12.5 m^3 de residuos peligrosos.

Estos residuos serán almacenados temporalmente en la zona del proyecto para luego ser retirados por una EPS-RS debidamente acreditada por la DIGESA para su disposición final.

5.15.3 Generación de Residuos sólidos Domésticos

Los residuos domésticos estarán constituidos por restos de alimentos, papelería, plásticos, botellas de plástico, vidrio, embalajes, latas, restos de aseo personal, y otros similares.

Se estima una producción per cápita de residuos sólidos domésticos de $0.4 \text{ Kg/persona/día}$; considerando una población laboral promedio de 25 trabajadores se tiene una producción total de diaria de $10 \text{ Kg. (250 kg/mes)}$; lo que llevaría a considerar un volumen total a generar de 6 toneladas de residuos domésticos por todo el Proyecto.

Si se considera una densidad de recién compactada de 350 kg/m^3 , el volumen diario a generar sería de $0.03 \text{ m}^3/\text{día}$ y un volumen total por todo el proyecto de que ocuparía $0.71 \text{ m}^3/\text{mes}$, por lo tanto para todo Proyecto se estima un volumen de 17.14 m^3 de residuos domésticos.

Estos residuos serán dispuestos en el relleno sanitario manual a construir, cuyas características cumplirá con lo dispuesto en la ley general de residuos sólidos – Ley N° 27314 y su reglamento D.S. 057-2004-PCM.

5.16 ESTADO DE LOS COMPONENTES

Algunos de los componentes que forman parte de este proyecto de exploración que existen actualmente, formaron parte de las actividades de exploración que se describen en el DIA de exploración del proyecto Palma.

Para ser usados en esta etapa de exploración los componentes existentes deberán ser acondicionados o rehabilitados según se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 5.23. Estado de los componentes del Proyecto.

Componente	Estado
Playa de estacionamiento	Existe aprobado por R.D. N° 107-2011-MEM/AAM
Depósito de combustible	Existe aprobado por R.D. N° 107-2011-MEM/AAM
Cancha de volatilización	Componente nuevo
Poza final de lodos	Existe aprobado por R.D. N° 107-2011-MEM/AAM
Relleno sanitario manual	Componente nuevo
Pozo séptico (Biodigestor)	Existe aprobado por R.D. N° 107-2011-MEM/AAM
Sala de logueo	Existe aprobado por R.D. N° 107-2011-MEM/AAM
Campamento	Existe aprobado por R.D. N° 107-2011-MEM/AAM
Pozo de agua para uso industrial minero	Existe aprobado por R.D. N° 107-2011-MEM/AAM
Tanque de agua 1	Existe aprobado por R.D. N° 107-2011-MEM/AAM
Taller mecánico	Componente nuevo
Labores Nivel 1750	Componente nuevo (rehabilitación de antiguas labores)
Polvorín 1750	Componente nuevo
Tanque de agua 2	Componente nuevo
Desmontera	Componente nuevo
Pozas de sedimentación	Componentes nuevos y existentes
Almacén de residuos peligrosos	Componente nuevo
Chimenea	Componente nuevo
Cámaras de perforación	Componente nuevo

5.17 DISTANCIA DE LOS COMPONENTES A CUERPOS DE AGUA

El único cuerpo receptor posible del proyecto es el río Lurin, no obstante se precisa que este se encuentra a una distancia muy superior a los 50 m del proyecto. Asimismo, se señala que en el presente proyecto exploratorio no se generaría efluentes. La principal quebrada de la zona es la quebrada de Pampa de Lara, la cual es considerada una quebrada seca, debido a que no presenta un curso de agua, solamente uno muy reducido en épocas de lluvia de Julio a setiembre.

A continuación se presenta la distancia de las plataformas de perforación a la quebrada Pampa de Lara, las cuales se encuentra a una distancia mínima mayor de 50m. Además se presenta el Plano M3944-2010-CO-02 Plano de distancias de Plataformas a la Quebrada

Pampa de Lara y la Lamina PY-17 un plano de detalle de la ubicación de la Plataformas y faja marginal de la Quebrada Pampa de Lara.

Cuadro N° 5.24. Distancia (m) de las Plataformas Sector Sisicaya a la Quebrada Pampa de Lara.

Plataforma	Distancia de ubicación (Distancia a la Faja Marginal)	Coordenadas de ubicación	
		Este	Norte
PS-1	533.63	328061	8664906
PS-2	541.01	328019	8664863
PS-3	567.86	327988	8664806
PS-4	634.09	327914	8664806
PS-5	689.70	327863	8664768
PS-6	771.32	327780	8664772
PS-7	819.72	327735	8664733
PS-8	878.79	327680	8664704
PS-9	55.78	328521	8664747
PS-10	50.33	328509	8664816
PS-11	50.36	328542	8664973
PS-12	56.24	328564	8665110
PS-13	50.61	328738	8665322
PS-14	238.44	328643	8665589
PS-15	162.21	328849	8665935
PS-16	84.34	328958	8665983
PS-17	250.16	328887	8666220
PS-18	328.88	328237	8664941

Cuadro N° 5.25. Distancia (m) de las Plataformas Sector Cochahuayco a la Quebrada Pampa de Lara

Plataforma	Distancia de ubicación (Distancia a la Faja Marginal)	Coordenadas de ubicación	
		Este	Norte
PC-1	51.33	329458	8666654
PC-2	108.20	329432	8666507
PC-3	110.68	329370	8666423
PC-4	241.95	329404	8666227
PC-5	239.54	329383	8666131
PC-6	52.96	329201	8666201

Plataforma	Distancia de ubicación (Distancia a la Faja Marginal)	Coordenadas de ubicación	
		Este	Norte
PC-7	56.34	329179	8666070
PC-8	56.36	329140	8665963
PC-9	57.65	329087	8665865
PC-10	51.06	329032	8665769
PC-11	51.15	328992	8665675
PC-12	50.66	328965	8665562
PC-13	51.64	328887	8665300
PC-14	51.03	328809	8665228
PC-15	54.24	328736	8665155
PC-16	54.50	328669	8665025

5.18 NUMERO DE TRABAJADORES

El personal necesario para la ejecución de las operaciones del Proyecto de Exploración Minera Palma estará compuesto por 25 trabajadores, entre profesionales, técnicos y obreros. Se considerara la contratación de mano de obra local (de las comunidades de Sisicaya, Cochauayco). Para ello se les brindara capacitación para posteriormente incluirlos en el proyecto de acuerdo a la necesidad de mano de obra.

La relación de trabajadores a necesitar se detalla en los cuadros siguientes:

Cuadro N° 5.26. Trabajadores para la Etapa de Implementación

N°	Personal	Cantidad
1	Jefe de Proyecto	1
2	Supervisor de operaciones	1
3	Ambientalista	1
4	Geólogo- Geotécnico	1
5	Topógrafo	1
6	Operador de Tractor	1
7	Mecánico	1
8	Electricista	1
9	Trabajadores de perforación diamantina	3
10	Perforistas	3
11	Supervisor de operación diamantina	1
12	Obrero	10
	Total	25

Cuadro N° 5.27. **Trabajadores para la Etapa de Operación**

N°	Personal	Cantidad
1	Jefe de Proyecto	1
2	Supervisor	1
3	Ambientalista	1
4	Geólogo- Geotécnico	1
5	Topógrafo	1
6	Operador de Tractor	1
7	Mecánico	1
8	Electricista	1
9	Obrero	10
	Total	18

Se menciona que el geológico-geotécnico tendrá como parte de sus funciones el evaluar constantemente la estabilidad física de las galerías subterráneas existentes y de las 05 cámaras de perforación

5.19 CRONOGRAMA DETALLADO DE LA ACTIVIDADES

Empresa Administradora Chungar S.A.C. estima que los trabajos de exploración proyectados tendrán una duración de 30 meses en total entre sus etapas de habilitación y construcción, etapa de operación (exploración), etapa de cierre y post cierre. En el cuadro N° 5-26 se presenta el cronograma detallado de las actividades de exploración proyectadas.

Cuadro N° 5.28. Cronograma detallado de las Actividades

	Actividades	Meses																																													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30																
1.0	Rehabilitación y Construcción	-----																																													
1.1	Construcción y rehabilitación de accesos																																														
1.2	Instalaciones zona de exploración																																														
1.3	Construcción de plataforma de perforación																																														
1.4	Construcción y/o habilitación de los diversos componentes																																														
1.5	Rehabilitación de labores subterráneas - nivel 1750																																														
2.0	Operación				-----																																										
2.1	Actividades de Exploración en Superficie																																														
2.2	Perforación diamantina en interior mina																																														
2.3	Logueo de muestras																																														
3.0	Cierre																																														
3.1	Recuperación de los impactos ambientales																																														
3.2	Cierre de labores mineras en el Nv. 1750																																														
3.3	Cierre de componentes e instalaciones auxiliares																																														
3.4	Disposición de residuos, lodos y suelos removidos																																														
3.5	Cierre de accesos y trochas																																														
4.0	Post cierre																																														
4.1	Monitoreo de la calidad de agua, aire y suelo																																														
4.2	Monitoreo post rehabilitación - revegetación																																														