

1.0 RESUMEN EJECUTIVO

1.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO

1.1.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El Proyecto Palma se encuentra ubicado en la margen izquierda del río Lurín a 1,200 Kilómetros al Sur Oeste del lugar denominado Palma Izquierda (Anexo de Palma) en el Distrito de Antioquia, provincia de Huarochiri, Departamento de Lima a 60.3 Kilómetros hacia el Este de la capital del Perú.

Geográficamente se ubica en el flanco occidental de la Cordillera de los Andes, en la cuenca del Río Lurín, a una altitud promedio de 1200 m.s.n.m., considerando el área central de las actividades de exploración.

1.1.2 UBICACIÓN POLÍTICA

La ubicación política del proyecto es:

- Distrito: Antioquia;
- Provincia: Huarochirí; y
- Departamento: Lima

1.2 CONDICIONES AMBIENTALES DEL SITIO

1.2.1 ASPECTOS FÍSICOS

1.2.1.1 Topografía

El área del proyecto se ubica en la cuenca del Río Lurín, en un terreno de que se extiende desde los 800 m.s.n.m. hasta los 2100 m.s.n.m. en relieves que van de ligeramente inclinado a fuertemente inclinado y disectadas, con pendientes que alcanzan a 70%, en el cual predomina un paisaje desértico con presencia de cactáceas y suelo con rocas intrusitas, gravas y bloques de arena de grano medio a grueso, en la microcuenca de la quebrada Pampa de Lara, una quebrada que frecuentemente se encuentra seca y que colecta aguas de la parte alta en época de lluvias.

1.2.1.2 Clima

Se caracteriza por presentar un clima semi cálido con temperaturas mensuales que varían entre 8°C a 21 °C (mínimas en el mes de Junio y Julio y máximas en los meses de Abril a Noviembre); mientras que la precipitación promedio anual en el Distrito de Antioquia, zona más cercana al proyecto, alcanza a 95.4 mm, con reportes máximos de 178 mm en el mes de Febrero y épocas secas sin precipitación en los meses de Junio y Julio. Los meses de mayor Humedad Relativa son los meses de Diciembre a Febrero, donde alcanzan porcentajes que van de 60% a 80%.

En cuanto a la Calidad del Aire, la estación de monitoreo L-2 ubicada a 50 m de la planta antigua presenta valores de Material Particulado respirable PM10 por encima de los estándares establecidos en el DS N° 074-2001- PCM.

Por otra parte el monitoreo del ruido ambiental permitió conocer que los NPS registrados oscilaron entre 36,6 y 38,2 dB(A) y entre 32,4 y 33,1 dB(A) en horario nocturno, ambos valores no superan los estándares establecidos para niveles de ruido ambiental, dispuesto en el DS N°085-2003-PCM.

1.2.1.3 Geología

Geológicamente el área de estudio está dominada por rocas volcánicas del Grupo Casma, que se extienden como una franja al este del Batolito de la Costa, en parte plegada y en parte dislocada por fallas longitudinales, siguiendo el rumbo andino. Estas rocas consisten de lavas y piroclásticos andesíticos, con intercalaciones de calizas y lutitas, tufitas, como se puede apreciar en el Mapa Geológico. Al oeste y este de esta franja afloran unidades del Batolito de la Costa, las cuales han metamorfizado en mayor o menor grado las rocas del Grupo Casma. Cubriendo parcialmente a ambas unidades se encuentran en discordancia angular secuencias félsicas del Grupo Calipuy Terciario.

1.2.1.4 Suelos

Los suelos del área de estudio se encuentran en la Asociación Litosol desértico Andosol Vitrico (Ld Tv), que corresponde a una zona semiárida mélica (con rangos de temperatura térmica entre 8°C a 15°C) que se extiende en la zona intermedia entre la región de los Litosoles desérticos propiamente dichos, y la región de los Páramos.

En la parte baja del proyecto, entre 1200 y 1250 m.s.n.m., los suelos se ubican en la unidad fisiográfica Abanicos y Conos de Deyeccin, que son formas de tierra que se encuentran disectando los cerros marginales del valle dentro de un relieve topográfico inclinado; generalmente los suelos en esta zona son superficiales a poco profundos y de textura moderadamente gruesa a gruesa, influenciada por material como grava, cascajo y piedra (ONERN, 1975), son suelos derivados a partir de sedimentos de textura media, de origen aluvial y aluvio local. El subsuelo está conformado por una textura franco arenoso muy gravosos y pedregoso, de origen coluvial de pie de monte, en pleno proceso de formación.

A excepción del fondo de Valle en la faja marginal del Río Lurín, la mayor parte de los suelos se ubican en la Clase VIII de Capacidad de Uso, es decir, sin valor para propósitos agropecuarios ni forestales por sus condiciones áridas, naturaleza superficial y pendiente extremadamente empinadas.

En el fondo del valle del río y la quebrada existen suelos aluviales aprovechados por la agricultura bajo riego, con aptitud principalmente para el cultivo de frutales, además de especies forestales como “molle” *Schinus molle* y “huarango” *Acacia macracantha* asociada con otras especies herbáceas y gramíneas.

1.2.1.5 Hidrología

En cuanto al recurso hídrico, la fuente de agua más importante de la zona es el río Lurín que discurre muy próximo al lindero Norte del área del proyecto, y que atraviesa el Centro Poblado Palma. En el área del proyecto propiamente dicho, eventualmente y solo cuando hay ocurrencias del fenómeno “El Niño”, se presentan manifestaciones de flujo de agua en el cauce de la Quebrada Pampa de Lara, con una duración temporal, la mayor parte del año se presenta como una quebrada seca, sin embargo, con la finalidad de conocer la calidad del agua de las fuentes más cercanas al proyecto se realizó el Monitoreo de la Calidad del Agua en cuatro puntos. Los resultados presentan valores de Cianuro Wad, Mercurio(t) Coliformes, Termotolerantes y Coliformes Fecales, así como, los valores obtenidos de Arsénico(t), Cadmio(t), Cromo(t),

Cobre(t), Níquel(t), Plomo(t), Selenio(t) y Zinc(t); no superan los niveles máximos permisibles indicados la Ley General de Aguas. DS N° 261-69 AP (Clase III).

1.2.2 ASPECTOS BIOLÓGICOS

1.2.2.1 Flora

El área de estudio se encuentra ubicada en el ecosistema MATORRAL DESERTICO SUB TROPICAL, en la formación de Montañas áridas, que se extiende inmediatamente por encima del Desierto sub Tropical, se caracteriza por presentar una vegetación poco densa con predominancia de especies xerófitas.

La mayor cobertura vegetal está representada principalmente por especies de cactáceas columnares representadas por 04 especies destacándose la “pitajaya” *Haageocereus* sp. y el “gigantón” *Cereus macrostibas* asociadas con un número menor de individuos de los géneros *Melocactus nagyii* y *Haageocerus* spp., así como especies de gramíneas, herbáceas como el “guanarpo” *Jatropha macrocanta*, especies forestales entre arbustos y árboles, entre los cuales destaca la presencia de “molle” *Schinus molle*. Fuera del área del proyecto en la parte baja cercana a la quebrada se desarrollan otras especies forestales y frutales, entre las cuales se pueden mencionar “huarango” *Acacia macracantha*, “chilco” *Bacharis* sp. y “carrizo” *Arundo donax*, “eucalipto” *Eucaliptus globulus*, “sauce” *Salix* spp, “tara” *Caesalpinea spinosa*, entre los más importantes, desarrollándose en áreas muy cercanas al Centro Poblado Palma.

Entre las especies de flora en alguna categoría de protección se han identificado al *Melocactus nagyii*, la “tara” *Caesalpinea spinosa* y el “huarango” *Acacia macracantha*, que se encuentran en estado Vulnerable, en concordancia a los dispuesto en el DS N° 043-2006-AG.

1.2.2.2 Fauna

En cuanto a la fauna terrestre, debido a las características desérticas de la zona la presencia de especies de fauna silvestre es muy reducida y está conformada principalmente por especies de aves y reptiles, así como algunos mamíferos visitantes de paso en busca de alimentos. En mamíferos se ha reportado la presencia de 05 mamíferos (02 carnívoros), 2 reptiles, 04 aves e invertebrados (insectos). Entre los mamíferos están “zorro costero”, *Pseudalopex sechurae*, el “Zorro andino” o “atoj” *Pseudalopex culpaeus* (carnívoros), “viscacha” *Lagidium peruanum*,

“murciélagos”, roedores: “ratones” *Phyllotis amicus*, “rata” *Rattus rattus* estos últimos especies exóticas o introducidas. En reptiles se menciona a “lagartija” *Tropidurus peruvianus*, entre otras y “serpientes”.

Entre las aves se reportan la presencia de cernícalos, palomas, lechuzas, picaflores. En las cactáceas se pueden encontrar al cal canasteros de los cactus *Asthenes cactorum*, que construye su nido entre las espinas, Los lugareños mencionan además que la zona es visitada por “cóndores”, “gavilanes” y “halcones”.

1.2.3 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

La población más cercana al proyecto es el centro poblado de Palma ubicada aproximadamente a 4 km del área del proyecto, el centro poblado de Chillaco se ubica a 7.13 km. El terreno pertenece a la Comunidad Campesina de Sisicaya, distrito de Antioquia, provincia de Huarochiri, departamento de Lima.

El área de impacto social está delimitada por la zona de influencia ambiental del proyecto y la comunidad campesina de Sisicaya.

Para el presente estudio, las zonas identificadas como áreas de influencia del proyecto fueron las siguientes:

Cuadro 1-1: Área de Influencia Directa (AID)

Nombre	Área*	Categoría*	Hogares**	Distrito	Provincia
Palma	Urbana	Caserío	20	Antioquia	Huarochirí

Cuadro 1-2: Área de Influencia Directa (AII)

Nombre	Área*	Categoría*	Hogares**	Distrito	Provincia
Chillaco	Urbana	Caserío	40	Antioquia	Huarochirí

Fuente:* Instituto Nacional de Estadística e Informática

**Trabajo de campo – Setiembre 2009

1.3 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR

1.3.1 ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN

El proyecto comprenderá el desarrollo de 13 plataformas para la perforación en superficie y 2 cámaras de perforación diamantina en una labor subterránea existente, teniendo programado 4640m aproximadamente de avance en perforación diamantina.

1.3.1.1 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 13 plataformas de 10 m x 10 m cada una (100 m²) con un área bien nivelada para la instalación de los equipos e instalaciones auxiliares a emplear en los trabajos de exploración.

Cuadro 1-3: Programa de Perforación Diamantina – Plataformas de Perforación - Superficie

Plataformas	Sondaje	Datum PSAD 56		Elevación m.s.n.m.	Dirección	Inclinación	Longitud de Avance (m)
		Este	Norte				
A	DDH-1	328467	8665203	1710	320°	-48	150
	DDH-2	328467	8665203	1710	320°	-90	150
	DDH-31	328467	8665203	1710	285°	-45	150
	DDH-32	328467	8665203	1710	285°	-90	150
B	DDH-3	328499	8665240	1715	320°	-60	130
	DDH-4	328499	8665240	1715	320°	-90	150
	DDH-16	328499	8665240	1734	320°	-38	150
G	DDH-13	328371	8665127	1748	325°	-90	160
H	DDH-14	328295	8665053	1777	320°	-60	160
	DDH-15	328295	8665053	1777	320°	-90	170
L	DDH-17	328153	8665027	1833	320°	-34	110
	DDH-19	328153	8665027	1833	320°	-90	190
M	DDH-24	328018	8664862	1895	320°	-35	230
	DDH-25	328018	8664862	1895	320°	-70	230
	DDH-39	328018	8664862	1895	285°	-45	150
N	DDH-26	327756	8664743	1980	320°	-50	200
O	DDH-9	328341	8665089	1752	320°	-55	130
P	DDH-10	328265	8665025	1781	320°	-85	150
	DDH-11	328265	8665025	1781	320°	-37	130
R	DDH-33	328125	8664988	1844	320°	-45	150
	DDH-34	328125	8664988	1844	320°	-90	150
S	DDH-35	328058	8665003	1871	320°	-45	150
	DDH-36	328058	8665003	1871	320°	-90	150
T	DDH-40	327944	8665056	1923	320°	-90	150
	DDH-41	327944	8665056	1923	320°	-45	150
U	DDH-37	328064	8664914	1875	320°	-45	150
	DDH-38	328064	8664914	1875	320°	-90	150
Sub Total	27						4240

Fuente: Compañía Minera Huascarán S.A.C.

1.3.1.2 Cámaras de Perforación

Se habilitarán 02 cámaras de perforación con sus respectivos accesos, para lo cual se emplearán mano de obra local y herramientas manuales. Estas cámaras serán ejecutadas en la galería de la labor existente nivel 1800.

Cuadro 1-4: Programa de Perforación Diamantina – Plataformas de Perforación – Labor Subterránea

Cámaras	Sondaje	Coordenadas UTM (PSAD 56)		Elevación m.s.n.m.	Dirección	Inclinación	Longitud de Avance (m)
		Este	Norte				
V	DDH-44	328273	8665238	1800	320°	0	100
	DDH-45	328273	8665238	1800	320°	-45	100
W	DDH-42	328189	8665147	1800	320°	0	100
	DDH-43	328189	8665147	1800	320°	-45	100
Sub Total	4						400
TOTAL	31						4640

Fuente: Compañía Minera Huascarán S.A.C.

La perforación proyectada es del tipo diamantina, la cual permite sacar testigos de la roca para el análisis de caracterización mineralógica y química. La máquina perforadora diamantina es portátil, manejada hidráulicamente, modularizada y de fácil traslado.

1.3.1.3 Perforación Diamantina

Se desarrollará en 03 fases: PREPARACION, OPERACIÓN Y CIERRE

1.3.1.3.1 Fase Preparación

Construcción de plataformas en superficie

- Construcción de nuevas vías de acceso; mejoramiento y rehabilitación de las vías de acceso existentes.
- Construcción de plataformas, con una superficie de trabajo plana de 10 m x 10 m (100 m²).
- Construcción de instalaciones auxiliares: 26 pozas de lodos (02 por cada plataforma),
- Los suelos superficiales que se podrían originar se almacenarán al costado de la plataforma, donde no obstaculice el libre desplazamiento de vehículos y personal; para emplearlo en la etapa de cierre.
- Se instalará un sanitario portátil para el uso del personal.

En labores subterráneas

- Mantenimiento de los accesos; las cámaras estarán ubicadas en labores subterráneas existentes. No habrá necesidad de construir las trochas, ya que las cámaras estarán ubicadas en las galerías antiguas.
- Construcción de cámaras para la ubicación de las plataformas.
- Construcción de instalaciones auxiliares (04 pozas de lodos, instalaciones de agua, instalaciones de pedestales para herramientas y tuberías de perforación NQ y HQ, soportes, caja de herramientas, colocación de letreros informativos, entre otros).

1.3.1.3.2 Fase De Operación

- Consiste en la construcción de 31 sondajes con un avance aproximadamente de 4640 metros; esto se realizará con una máquina diamantina para obtener barras compactas de roca en forma cilíndrica denominada “testigos”; y
- Se obtendrá: (i) material de forma cilíndrica compacta llamadas barras “testigos”, que vienen a ser material de información geológica; y, (ii) lodos que se generan como residuos en la ejecución de los sondajes.

1.3.1.3.3 Fase de Cierre

Comprenderá todas las actividades a realizarse sobre las áreas disturbadas.

En Superficie

- Cese de actividades de perforación.
- Desmontaje y retiro de máquina diamantina y otros equipos auxiliares ubicados dentro del área de la plataforma de perforación; así como de los tanques de agua, caballetes, cilindro de residuos entre otros.
- Retiro y movilización de sanitario portátil empleado en el proyecto.
- Dar las condiciones adecuadas al área disturbada, tratando en la medida de lo posible que el área de la plataforma tenga las condiciones iniciales del terreno.
- Realizar las medidas de cierre: revegetación de las áreas disturbadas, específicamente en terrenos que originalmente tuvieron cubierta vegetal. Esto con especies originarias de la zona.
- Monitoreo Post-cierre de la calidad de agua

En Labores Subterráneas:

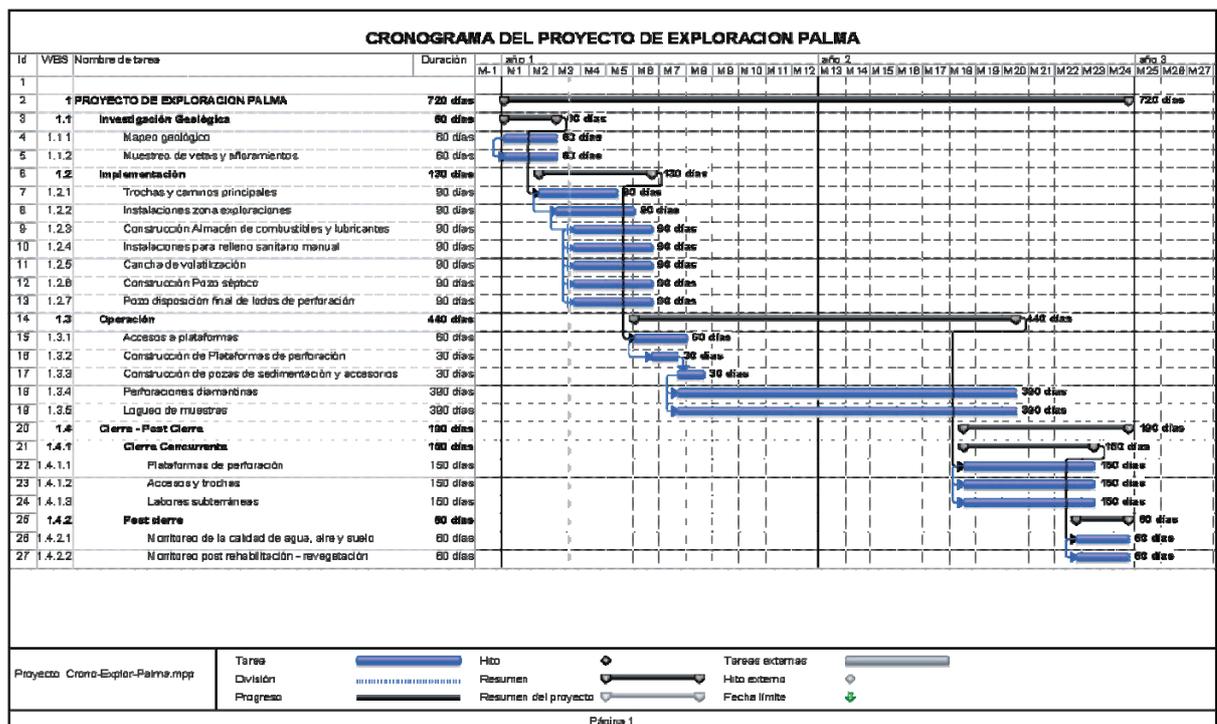
- Cese de actividades de perforación.
- Desmontaje y retiro de máquina diamantina y otros equipos auxiliares ubicados dentro del área de la cámara de perforación; así como de los tanques de agua, caballetes, caja de herramientas, cilindro de residuos entre otros.
- El espacio empleado para la ubicación de las cámaras de perforación, será rehabilitada y dejada como se encontró inicialmente.
- Monitoreo Post-cierre de la calidad de agua

Para la presente etapa de exploración se ha programado la ejecución de 13 plataformas de perforación en superficie y 02 cámaras de perforación en una labor subterránea existente (Nivel 1800) haciendo un total de 31 sondajes de perforación y un avance aproximado de 4640 m de avance.

1.3.2 CRONOGRAMA DE EXPLORACIÓN

El cuadro a continuación presenta el cronograma de exploración que tendrá inicio al día siguiente de la aprobación del presente documento.

Cuadro 1-5: Cronograma del proyecto



1.4 ANÁLISIS DE IMPACTOS

Se determinaron un total de 29 impactos ambientales, entre los cuales se identificaron 18 impactos negativos y 11 positivos. Los principales impactos se presentan en la etapa de Preparación en actividades como: Habilitación y construcción de plataformas de perforación, Construcción de almacén de combustibles y lubricantes, Construcción de Relleno Sanitario Manual, Construcción de cancha de volatilización y Construcción de Pozo Séptico; en la etapa de Operación las actividades que mayor impacto causan son: Perforación diamantina, Manejo de lodos de perforación, etc.

Entre los impactos ambientales identificados, en orden de importancia se encuentran:

1.4.1 IMPACTOS NEGATIVOS

- Generación de material particulado y emisiones gaseosas
- Incrementos de los niveles de presión sonora
- Posible alteración de la calidad del agua superficial
- Posible alteración de la calidad del agua subterránea
- Alteración de la calidad del suelo por desbroce
- Alteración de la calidad estética del paisaje
- Alteración del relieve
- Alteración de la cobertura vegetal
- Perturbación y desplazamiento parcial de la fauna
- Posibles accidentes laborales en los trabajadores
- Posible aparición de enfermedades
- Posible alteración de restos y evidencias arqueológicas
- Posible contaminación del agua superficial por derrames accidentales
- Posible contaminación del agua subterránea por derrames accidentales
- Posible contaminación de suelos derrames accidentales
- Alteración de la calidad estética del paisaje
- Alteración de la geomorfología del lugar
- Disminución de especies vegetales

1.4.2 IMPACTOS POSITIVOS

- Generación de empleo y mejora de la capacidad adquisitiva de trabajadores

- Restitución de la calidad del aire original
- Restitución de los niveles de presión sonora original
- Restauración y preservación de la calidad del agua superficial
- Restauración y preservación de la calidad del agua subterránea
- Restitución de la calidad de los suelos originales
- Restitución de la calidad estética del paisaje
- Restablecimiento de la geomorfología del lugar
- Restauración y preservación de la flora
- Restauración y preservación de la fauna
- Eliminación de riesgos de alteración de restos y evidencias arqueológicas

1.4.3 EVALUACIÓN DE IMPACTOS POSITIVOS AMBIENTALES

De la Matriz N° 3: Matriz Resumen de Significancia de Impactos Ambientales Potenciales se obtuvo:

Matriz N° 3: Matriz Resumen de Significancia de Impactos Ambientales Potenciales

MATRIZ DE INTERACCIÓN		COMPONENTES AMBIENTALES POTENCIALMENTE AFECTABLES											
		MEDIO FÍSICO					MEDIO BIOLÓGICO			MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL			
		Calidad Atmosférica (Aire/Ruido)	Agua Superficial	Agua Subterránea	Suelo	Fisiografía (Paisaje)	Geomorfología	Flora	Fauna	Empleo	Salud y seguridad	Cultural (Restos Arqueológicos)	
ACTIVIDADES CON POTENCIAL DE CAUSAR IMPACTOS AMBIENTALES	ETAPA DE PREPARACIÓN												
	1	Habilitación y construcción de trochas y caminos	-B	-B		-B	-B	-B	-B	-B	+B	-B	-B
	2	Habilitación de superficie para ubicación de plataformas de perforación	-B			-B	-B	-B	-B	-B	+B	-B	-B
	3	Habilitación subterránea para cámaras de perforación	-B			-B	-B	-B	-B	-B	+B	-B	-B
	4	Construcción de Poza de Lodos	-B			-B	-B		-B	-B	+B	-B	-B
	5	Construcción de reservorio de agua	-B	-B		-B	-B	-B	-B	-B	+B	-B	-B
	6	Acondicionamiento de la poza de disposición final de lodos de perforación	-B			-B	-B	-B	-B	-B	+B	-B	-B
	7	Construcción de obras de captación de escorrentías	-B			-B	-B	-B	-B	-B	+B	-B	-B
	8	Habilitación de Taller Mecánico	-B			-B	-B		-B	-B	+B	-B	-B
	9	Construcción de cancha de volatización	-B			-B	-B		-B	-B	+B	-B	-B
	10	Construcción de relleno sanitario manual	-B	-B		-B	-B		-B	-B	+B	-B	-B
	11	Construcción de Pozo Séptico	-B	-B		-B	-B		-B	-B	+B	-B	-B
	12	Tránsito de vehículos, camionetas y maquinarias	-B	-B		-B	-B		-B	-B	+B	-B	-B
	13	Manejo de residuos sólidos domésticos, industriales y peligrosos	-B	-B		-B	-B		-B	-B	+B	-B	-B
	14	Manejo de residuos líquidos, domésticos e industriales	-B	-B		-B	-B		-B	-B	+B	-B	-B
	ETAPA DE OPERACIÓN												
	1	Traslado y movimiento de vehículos, camionetas y maquinarias	-B	-B		-B	-B	-B	-B	-B	+B	-B	
	2	Manejo de explosivos	-B	-B	-B	-B	-B	-B	-B	-B	+B	-B	-B
	3	Perforación del Pozo	-B	-B	-B		-B			-B	+B	-B	-B
	4	Manejo de lodos de perforación	-B	-B	-B	-B	-B		-B	-B	+B	-B	
	5	Mantenimiento de los canales de captación de escorrentía	-B	-B	-B	-B	-B	-B	-B	-B	+B	-B	
	6	Manejo de insumos, aditivos y combustibles	-B	-B	-B	-B			-B	-B	+B	-B	
	7	Manejo de residuos sólidos domésticos, industriales y peligrosos	-B	-B	-B	-B	-B		-B	-B	+B	-B	
	8	Manejo de residuos líquidos, domésticos e industriales	-B	-B	-B	-B	-B		-B	-B	+B	-B	
	9	Manejo del relleno sanitario manual	-B	-B	-B	-B			-B	-B	+B	-B	
	10	Manejo del Pozo séptico	-B	-B	-B	-B			-B	-B	+B	-B	
	11	Manejo de la Cancha de Volatización	-B	-B	-B				-B	-B	+B	-B	
	12	Mantenimiento de vías de accesos	-B	-B		-B	-B	-B	-B	-B	+B	-B	-B
	ETAPA DE CIERRE												
	1	Desmantelamiento, traslado de equipos, maquinarias de la plataforma	+B			+B	+B	+B		+B	+B	-B	+B
	2	Cierre de poza de disposición final de lodos	+B	+B	+B	+B	+B	+B	+B	+B	+B	-B	+B
	3	Cierre de cancha de volatización	+B	+B	+B	+B	+B	+B	+B	+B	+B	-B	+B
	4	Renivelación de plataformas	+B			+B	+B	+B	+B	+B	+B	-B	+B
	5	Disposición final residuos sólidos domésticos, industriales y peligrosos	+B	+B	+B	+B			+B	+B	+B	-B	+B
	6	Disposición final de residuos líquidos domésticos e industriales	+B	+B	+B	+B			+B	+B	+B	-B	+B
	7	Desmantelamiento del almacén de insumos, aditivos y combustibles	+B	+B	+B	+B			+B	+B	+B	-B	+B
	8	Desmantelamiento del Taller mecánico	+B			+B	+B		+B	+B	+B	-B	+B
	9	Cierre de algunas vías de accesos	+B	+B	+B	+B	+B	+B	+B	+B	+B	-B	+B
	10	Limpieza de suelos contaminados	+B	+B	+B	+B			+B	+B	+B	-B	+B
	11	Cierre del relleno sanitario manual	+B	+B	+B	+B		+B	+B	+B	+B	-B	+B
	12	Cierre del Pozo Séptico	+B	+B		+B		+B	+B	+B	+B	-B	+B
	13	Tránsito de vehículos, camionetas	+B							+B	+B	-B	+B

Leyenda

Significancia Ambiental	Impactos	
	Positivos	Negativos
Alta	+ A	- A
Moderada	+ M	- M
Baja	+ B	- B

Indica que no se producen impactos



1.5 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Las medidas de protección ambiental que se consideran contienen normas y especificaciones técnicas propuestas de acuerdo a cada actividad del proyecto, teniendo en cuenta lo señalado en los Términos de Referencia para la Declaración de Impacto Ambiental (Categoría I) aprobado por el MINEM.

La implementación de estas medidas tiene por finalidad prevenir, reducir y mitigar los efectos e impactos ambientales que podría generar las actividades del proyecto exploratorio sobre los elementos del ambiente físico y biológico, de acuerdo a lo señalado en el capítulo anterior. Estos procedimientos y sistemas de control serán implementados durante las actividades de perforación.

Entre las principales medidas se señalan las siguientes:

- Las plataformas de perforación serán ubicadas a una distancia mayor a 50 m de cualquier cuerpo de agua.
- El lodo recuperado en la perforación será recirculado, por lo que, no existirá vertimientos.
- De ser necesario, se colocará paños absorbentes sobre los lodos de perforación para la absorción de aceites y grasas.
- En caso de existir presencia de vegetación, se realizará el corte solo en aquellas superficies necesarias requeridas.
- Los residuos orgánicos (restos de comida) y algunos inorgánicos (plásticos y vidrios) serán colocados en cilindros de diferentes colores de acuerdo a la Norma Técnica Peruana para luego ser llevados para su disposición en el relleno sanitario municipal.
Los residuos inorgánicos y peligrosos serán tratados como residuos industriales, y también serán dispuestos para su retiro mediante una EPS-RS autorizada por DIGESA.
- El área de almacén de los aditivos de perforación, contará con una base de madera, cubierta con paños absorbentes y debajo se cubrirá con plástico.
- Se colocará material impermeable, en el área de cambio de aceite de las máquinas de perforación.
- El combustible, aceites y grasas serán almacenados en las instalaciones del proyecto y luego transportado a la zona del proyecto de acuerdo a los requerimientos diarios. En las plataformas

el combustible será almacenado con área de contención con capacidad mayor del 110% de volumen a almacenar.

- Respecto a la seguridad del personal, se contará con equipos de protección personal tales como casco de seguridad, lentes protectores, botas de seguridad, protectores auditivos, respirador, guantes resistentes a hidrocarburos y chalecos reflectores.

1.5.1 PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL

Se realizará el monitoreo ambiental que permitirá llevar un registro y control, verificando el cumplimiento de las medidas propuestas, para ello se tomará muestras representativas siguiendo los protocolos establecidos por las autoridades sectoriales y de acuerdo al Plan de Manejo Ambiental.

El alcance del monitoreo ambiental comprende los siguientes factores y aspectos ambientales:

- Monitoreo de la calidad del aire:
- Monitoreo de los niveles de ruido.
- Seguimiento y verificación de las condiciones ambientales de las aguas superficiales.

1.6 PLAN DE CIERRE Y POST CIERRE

Las actividades de cierre tienen como alcance principal el retiro de todos los elementos, insumos y bienes utilizados para la ejecución del Proyecto Palma. Se considera también el retiro de toda fuente de residuo existente, así como la rehabilitación de las áreas intervenidas, considerando su uso original.

Para la presente etapa de exploración se ha programado la ejecución de 13 plataformas de perforación en superficie y 02 cámaras de perforación en labores subterráneas haciendo un total de 31 sondajes de perforación y un avance aproximado de 4640 m de profundidad.

El cierre comprenderá todas las actividades a realizarse sobre las áreas disturbadas.

EN SUPERFICIE:

- Cese de actividades de perforación.
- Desmontaje y retiro de máquina diamantina y otros equipos auxiliares ubicados dentro del área de la plataforma de perforación; así como de los tanques de agua, caballetes, cilindro de residuos entre otros.

- Retiro y movilización de sanitario portátil empleado en el proyecto.
- Dar las condiciones adecuadas al área disturbada, tratando que en la medida de lo posible el área de la plataforma tenga las condiciones iniciales del terreno.
- Realizar las medidas de cierre de las áreas disturbadas,
- Monitoreo Post-cierre de la calidad de agua, aire y ruido

EN LABORES SUBTERRÁNEAS:

- Cese de actividades de perforación.
- Desmontaje y retiro de máquina diamantina y otros equipos auxiliares ubicados dentro del área de la cámara de perforación; así como de los tanques de agua, caballetes, caja de herramientas, cilindro de residuos entre otros.
- El cierre de las cámaras se considerará juntamente con las labores de exploración subterránea que se realizarán, los cuales se contemplan más adelante.
- Monitoreo Post-cierre de la calidad de agua

En resumen, el ámbito de emplazamiento del proyecto y los terrenos afectados por las operaciones serán rehabilitados con el propósito de:

- Proteger la salud y la seguridad pública;
- Reducir o prevenir la degradación ambiental;
- Permitir el uso productivo del suelo del emplazamiento del proyecto, ya sea su uso original o un alternativo aceptable, dependiendo de su aptitud y capacidad.

1.6.1 MEDIDAS DE POST CIERRE

En la etapa de post-cierre se busca asegurar que las medidas de cierre recuperen en lo posible las condiciones ambientales iniciales del área del proyecto de exploración de Perforación Diamantina y Labor Subterránea; para lo cual es necesario e indispensable asegurar que las medidas de cierre se cumplan de manera efectiva, de forma tal que los programas de mantenimiento y monitoreo, se constituyan en los medios técnicos que permitirán la evaluación efectiva de cada una de las medidas y obras establecidas para el Cierre. Es importante señalar, que la importancia de los programas de

mantenimiento y monitoreo radicarán en poder identificar determinados problemas que pudieran ocurrir y con ello establecer o ejecutar las medidas de acción y corrección necesarias, a fin de que éstos sean superados de la mejor manera posible.

De acuerdo al cronograma de actividades propuesto en el Capítulo 5.0 se está considerando la restauración y remediación durante los meses 18 a 22 y las actividades de monitoreo post cierre durante las semanas 23 y 24.

El mantenimiento físico abarca el desarrollo de inspecciones y observaciones visuales, para identificar agrietamientos, cambios en los patrones de drenaje, sedimentaciones y posibles fallas, que puedan ser detectadas tanto en los componentes como en accesos cerrados. En lo que corresponde al mantenimiento químico por las condiciones climáticas no se generara drenaje ácido.

1.6.2 ACTIVIDADES DE CONSULTA Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Para el desarrollo de las actividades de participación ciudadana se desarrolló un taller informativo en el poblado de Palma donde reside la Comunidad Campesina de Sisicaya, propietaria del terreno superficial donde se desarrollará el proyecto. Este taller fue coordinado con la DREM Lima.

En este taller se informó a la comunidad de las actividades del presente proyecto, los potenciales impactos, las medidas de manejo y las medidas de cierre previstas al final del proyecto. Se recogió las inquietudes y fueron satisfactoriamente atendidas y absueltas.

Previo a la entrega de este documento al Ministerio de Energía y Minas, se realizará la entrega de una copia de este hacia la DREM Lima, Municipalidad del distrito de Antioquia, Municipalidad de Provincia de Huarochiri y la comunidad de Sisicaya.