

CAPITULO V

ACTIVIDADES

A REALIZAR

CONTENIDO

CAPITULO V	1
DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR	1
5.1 GENERALIDADES	1
5.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO	2
5.3 DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE EXPLORACIÓN O ÁREA EFECTIVA	3
5.4 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN	4
5.4.1 Etapas del Proyecto de Exploración.....	4
5.4.2 Investigación Geológica	4
5.4.3 Perforación Diamantina.....	5
5.5 PROGRAMA DE PERFORACIÓN	6
5.6 COMPONENTES DEL PROYECTO.....	12
5.7 INSTALACIONES AUXILIARES DEL PROYECTO DE EXPLORACION A DESARROLLARSE	12
5.7.1 Accesos para las Plataformas	12
5.7.2 Campamento	13
5.7.3 Zona de Logueo principal (testigos)	13
5.7.4 Almacén de combustible, Grasas y Aceites	13
5.7.5 Baños Portátiles	13
5.7.6 Grupo Electrónico	13
5.7.7 Plataforma para Reservorio de Agua.....	13
5.7.8 Letrina	14
5.7.9 Tanque Séptico y Pozo de Absorción.....	14
5.8 AREAS Y VOLUMENES A DISTURBAR	15
5.9 ADITIVOS Y/O INSUMOS, COMBUSTIBLES	16
5.9.1 Estimación del consumo de aditivos y/o insumos	16
5.9.2 Combustibles	17
5.10 MAQUINARIA Y EQUIPOS.....	17
5.11 VOLUMEN Y LUGAR DE ABASTECIMIENTO DE AGUA	18
5.11.1 Uso de agua para Consumo Doméstico y Consumo Humano.....	18
5.11.2 Volumen de Abastecimiento de Agua para Uso Industrial	19
5.12 VOLUMENES ESTIMADOS DE EFLUENTES Y RESIDUOS SÓLIDOS	19
5.12.1 Efluente Doméstico.....	19

5.12.2 Efluente Industrial	20
5.12.3 Generación de Residuos Sólidos	20
5.13 PERSONAL REQUERIDO	22
5.14 FUENTE DE ENERGIA	23
5.15 CRONOGRAMA.....	23
5.16 ANEXOS	1

CAPITULO V

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR

5.1 GENERALIDADES

HBDK EPER MINING COMPANY S.A.C propone para este proyecto, efectuar exploraciones mineras a través de Investigaciones geológicas superficiales, en la búsqueda de horizontes o cuerpos mineralizados en el área del Proyecto con métodos de exploración directa e interpretaciones geológicas a partir de afloramientos rocosos, así como sondajes mecánicos de perforación diamantina desde plataformas de perforación ubicadas en superficie.

El programa de exploración a ejecutarse en el área del Proyecto de Exploración Minera "Baya", contempla la ejecución de veinte (20) plataformas para perforación, donde se ejecutarán veinte (20) perforaciones con una profundidad promedio de 410 metros.

Las perforaciones se realizarán en altitudes promedio de 1363 m.s.n.m., aproximadamente, para lo cual se utilizarán una (01) máquina de perforación diamantina. La profundidad de cada sondaje de perforación de ser el caso puede disminuir si no se observa mineralización en los testigos recuperados ó de otra parte pueden extenderse si se encuentra mineralización que económicamente lo justifique.

Con relación a los accesos, sólo se construirán los necesarios para llegar al punto de perforación y se utilizarán los accesos existentes hacia la entrada de la zona del Proyecto. El acceso a la zona se realizará a través de camionetas tipo Hi-lux turbo 4 x 4, doble cabina.

En cada área destinada para la ubicación de las plataformas de perforación, se realizará la nivelación del terreno sobre el cual serán instaladas las perforadoras y componentes del mismo, la disturbación del terreno debido a esta habilitación así como de las pozas de lodos, pozas de sedimentación-recirculación, accesos, etc., será mínima y tratando siempre de ubicarlas en áreas preferentemente planas. Es importante resaltar que de encontrarse resultados positivos se proseguirá con otro programa de perforaciones diamantina, previa aprobación del instrumento de gestión ambiental que corresponda.

En el área del Proyecto de Exploración Minera "Baya", se identificó minerales como malaquita y otros asociados al cobre, con lo que se identificó el cobre (Cu) como mineral a ser explotado. Se espera encontrar una mayor estructura mineralizada.

Los componentes e instalaciones auxiliares propuestas para este estudio estarán ubicados dentro de las concesiones mineras Cerro Blanco 2011 y Raya.

En la tabla se presenta los vértices en coordenadas UTM (WGS 84) y área de las concesiones del proyecto.

Tabla N° 5.1
 Coordenadas de Ubicación de las Concesiones Mineras

CONCESIÓN MINERA	VÉRTICE	COORDENADAS UTM (WGS 84)		ÁREA EN HECTÁREAS
		NORTE	ESTE	
RAYA	1	8548635.74	382768.94	1,000
	2	8547635.75	382768.94	
	3	8547635.75	381768.95	
	4	8546635.76	381768.95	
	5	8546635.76	379768.98	
	6	8548635.73	379768.98	
	7	8548635.73	378769.00	
	8	8550635.70	378768.99	
	9	8550635.70	380768.96	
	10	8549635.72	380768.96	
	11	8549635.72	381768.95	
	12	8548635.73	381768.95	
CERRO BLANCO 2011	1	8550635.71	386768.88	1,000
	2	8549635.72	386768.88	
	3	8549635.72	385768.89	
	4	8548635.74	385768.89	
	5	8548635.74	384768.91	
	6	8547635.75	384768.91	
	7	8547635.75	382768.94	
	8	8548635.74	382768.94	
	9	8548635.73	381768.95	
	10	8549635.72	381768.95	
	11	8549635.72	382768.94	
	12	8550635.71	382768.93	

Datum WGS 84 – Zona 18

5.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO

La presente Proyecto de Exploración Minera BAYA, tiene como objetivo principal determinar la cantidad de mineral en posibles zonas donde se

evidenció mineralización durante los trabajos de cateo y prospección geofísica.

5.3 DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE EXPLORACIÓN O ÁREA EFECTIVA

El Proyecto de Exploración tendrá una duración de 16 meses, tiempo que comprenderá las etapas de construcción, operación, cierre y post cierre; los cuales se desarrollarán dentro de los límites de las Concesiones Mineras Cerro Blanco 2011 y Raya.

Estas actividades se realizarán en el área denominada: área efectiva de exploración, la cual se encuentra delimitada por una poligonal cerrada. En ésta poligonal se ubicarán las plataformas de perforación, instalación y/o construcción de componentes mineros de apoyo para el desarrollo de las actividades de exploración. El área efectiva para los trabajos de exploración ocupa un área de 91.00 hectáreas y está delimitada por la siguiente poligonal conformada por veinticuatro vértices (24) que figuran en la siguiente tabla:

Tabla N° 5.2
 Vértices de la Poligonal del Proyecto de Exploración Minera "BAYA"

VÉRTICE	COORDENADAS UTM (WGS 84)	
	ESTE	NORTE
1	379,698.51	8'550,635.40
2	379,993.62	8'550,635.55
3	380,455.11	8'550,015.33
4	380,446.92	8'549,717.78
5	380,636.51	8'549,716.47
6	380,629.50	8'548,985.00
7	381,082.45	8'548,689.76
8	381,943.84	8'549,140.74
9	382,033.51	8'549,275.35
10	383,157.21	8'548,606.49
11	383,271.58	8'548,716.98
12	383,540.10	8'548,484.75
13	384,735.34	8'550,296.70
14	385,243.93	8'550,289.18
15	385,245.81	8'550,176.82
16	384,692.53	8'550,166.36
17	383,505.17	8'548,368.29
18	383,112.65	8'548,585.82
19	382,202.57	8'549,080.82
20	381,797.60	8'549,020.89
21	380,935.05	8'548,548.16

22	380,494.05	8'549,031.66
23	380,512.75	8'549,566.48
24	380,220.27	8'549,596.44

Coordenadas UTM WGS 84

5.4 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN

5.4.1 Etapas del Proyecto de Exploración

El Proyecto de Exploración Minera Baya consta de tres fases: Construcción, Operación, Cierre y Post Cierre.

□□ Etapa de Construcción

En la etapa de construcción del proyecto se prevé realizar los trabajos de remoción y almacenamiento de suelos, construcción de accesos, construcción de almacenes y otros componentes auxiliares necesarios para realizar los trabajos de la etapa de operación.

□□ Etapa de Operación

En esta etapa se encuentra como principal actividad la ejecución de plataformas de perforación y además de la construcción y acondicionamiento de los accesos que se dirigen directamente hacia las zonas de perforación.

□□ Etapa de Cierre y Post Cierre

La etapa de Cierre se inicia cuando se finaliza con la utilidad de cada plataforma; así como sus respectivos accesos. Las actividades de cierre propuestas en el estudio ambiental se comienzan a ejecutar al término de las actividades de perforación.

5.4.2 Investigación Geológica

La investigación geológica es un proceso que se inicia con el mapeo superficial, este consiste en registrar gráficamente en un plano, las rocas, afloramientos mineralizados, fallas, estructuras, cambios de coloración en el terreno y otros, en el cual para el proyecto se busca encontrar brechas o anomalías de oro de interés en el proyecto.

Después de realizar el proceso de mapeo superficial se prosigue con el logeo de "testigos" mediante el proceso de perforación en el terreno que ha sido previamente estudiado, por consiguiente a esta actividad se prosigue con la elaboración de las conclusiones y recomendaciones, para determinar

finalmente la suspensión o continuidad de las exploraciones y futura explotación.

5.4.3 Perforación Diamantina

El proceso de perforación diamantina, consiste en obtener barras compactas de roca de forma cilíndrica, con una perforadora diamantina. La perforadora mediante un sistema de tubos de acero (case), mecha, brocas diamantadas (altamente resistente a la abrasión), corta la roca y las estructuras mineralizadas, obteniéndose material de forma cilíndrica compacta similar a las barras "testigos de perforación" o "core".

Se empleará una (01) máquina perforadora transportable de marca Boart Long Year modelo LY-44, para realizar un estimado proyectado de 8,200 m de perforación que compruebe el potencial mineralógico de la zona. Los sondajes serán en línea tubería HQ (89.290 mm Ø).

Bajo la perforadora se colocará una bandeja metálica para aislar cualquier riesgo potencial de contaminación de suelos.

Las máquinas perforadoras serán montadas en esquí (LY-44) para su transporte hasta las plataformas.

Los trabajos de perforación serán realizados en dos (02) turnos por día, alcanzando así una profundidad promedio de avance de 40 m/día/máquina perforadora.

De los trabajos de perforación se obtendrán dos tipos de productos:

- Los testigos (material de información geológica).
- Los fluidos de perforación que contienen agua, material fino y residuos de aditivos utilizados en la perforación.

Los testigos serán limpiados una vez extraídos del tubo porta-testigos. Se colocarán en cajas o bandejas porta-testigos herméticas y transportados desde el área de exploración, hacia la sala de logueo del campamento ubicado en cuyas coordenadas son:(382075 E; 8549153 N). En este ambiente los testigos serán cuidadosamente seleccionados, muestreados, codificados, embalados y enviados a laboratorios para los respectivos ensayos.

Los fluidos de perforación constituyen los lodos, que está conformado por una suspensión de arcilla (bentonita) en agua que cumple las siguientes funciones:

- Mejorar el barrido de los detritos de perforación.

- Manejar eficientemente el agua propiciando un mejor retorno (se minimiza las filtraciones a través de las fracturas).
- Refrigerar la herramienta de corte.
- Reducir el desgaste de la línea de perforación.
- Estabilizar la columna de perforación (sondaje).

5.5 PROGRAMA DE PERFORACIÓN

Se propone la ejecución de veinte (20) sondajes diamantina en veinte (20) plataformas de perforación. Cada plataforma tendrá una extensión de 10 m x 10 m dentro de esta área se encontrara las dos pozas de , espacio suficiente para la instalación y operación de la máquina perforadora y para la disposición de los equipos, tuberías, insumos y otros; con lo que dicha área (plataforma) no excederá los 100 m². El avance promedio de perforación es de 40 m por día (trabajando con 1 perforadora simultáneamente). La ubicación de los puntos de perforación se detalla en la siguiente tabla:

Tabla N° 5.3
 Ubicación de los Puntos de Perforación del Proyecto de Exploración Minera
 "BAYA"

Números de perforación		Este	Norte	Profundidad m	Altitud (msnm)	Distancia al río (m)
1	ZK4002	379,768.00	8'550,618.0	400.00	1400	4392.34
2	ZK3604	379,968.9	8'550,435.7	500.00	1450.00	4093.18
3	ZK3204	379,968.9	8'550,235.7	300.00	1400.00	3975.22
4	ZK3206	380,168.9	8'550,235.7	500.00	1400.00	3787.17
5	ZK3254	384,768.9	8'550,235.7	300.00	1350.00	1072.16
6	ZK3256	384,968.9	8'550,235.7	500.00	1400.00	953.08
7	ZK3258	385,168.9	8'550,235.7	300.00	1500.00	818.13
8	ZK2806	380,168.9	8'550,035.7	500.00	1400.00	3671.32
9	ZK2808	380,368.9	8'550,035.7	500.00	1450.00	3450.39
10	ZK2406	380,168.9	8'549,835.7	300.00	1370.00	3554.08
11	ZK2408	380,368.9	8'549,835.7	500.00	1400.00	3370.16
12	ZK2008	380,369.0	8'549,635.7	300.00	1350	3246.14
13	ZK2010	380,569.0	8'549,635.7	500.00	1400	3074.31
14	ZK1610	380,569.0	8'549,435.7	400.00	1350.00	2950.74
15	ZK1210	380,569.0	8'549,235.7	400.00	1350.00	2806.46
16	ZK810	380,569.0	8'549,035.7	400.00	1300.00	2649.34
17	ZK412	380,769.0	8'548,835.7	400.00	1300.00	2362.78
18	ZK012	380,969.0	8'548,635.7	500.00	1300.00	2061.31
19	ZK039	383,268.9	8'548,635.7	300.00	1200	505.71

Números de perforación		Este	Norte	Profundidad m	Altitud (msnm)	Distancia al río (m)
20	ZK341	383,469.0	8'548,435.7	400.00	1150.00	224.00

Coordenadas UTM WGS 84

En la siguiente tabla se menciona la descripción detallada de la Ubicación de las Plataformas con sus respectivas instalaciones en coordenadas en UTM-WGS 84, (dentro de este plataforma estarán ubicados las pozas de lodos, almacén de aditivos, insumos, almacén de temporal de residuos sólidos, almacén de testigos y tina de agua).

Tabla N° 5.4

Ubicación de las Plataformas con sus respectivas instalaciones

NÚMEROS DE PLATAFORMAS		INSTALACIONES EN CADA PLATAFORMA	COORDENADAS UTM (WGS 84)	
			ESTE	NORTE
1	ZK4002	02 Pozas de lodos, Tina de Almacenamiento de Agua, Almacén Temporal de Insumos, aditivos, aceites y grasas, residuos sólidos, baños portátiles, Testigos y Herramientas	379,768.0	8'550,618.0
2	ZK3604	02 Pozas de lodos, Tina de Almacenamiento de Agua, Almacén Temporal de Insumos, aditivos, aceites y grasas, residuos sólidos, baños portátiles, Testigos y Herramientas	379,968.9	8'550,435.7
3	ZK3204	02 Pozas de lodos, Tina de Almacenamiento de Agua, Almacén Temporal de Insumos, aditivos, aceites y grasas, residuos sólidos, baños portátiles, Testigos y Herramientas	379,968.9	8'550,235.7
4	ZK3206	02 Pozas de lodos, Tina de Almacenamiento de Agua, Almacén Temporal de Insumos, aditivos, aceites y grasas, residuos sólidos, baños portátiles, Testigos y Herramientas	380,168.9	8'550,235.7
5	ZK3254	02 Pozas de lodos, Tina de Almacenamiento de Agua, Almacén Temporal de Insumos, aditivos, aceites y grasas, residuos sólidos, baños portátiles, Testigos y Herramientas	384,768.9	8'550,235.7
6	ZK3256	02 Pozas de lodos, Tina de Almacenamiento de Agua, Almacén Temporal de Insumos, aditivos, aceites y grasas, residuos sólidos, baños portátiles, Testigos y Herramientas	384,968.9	8'550,235.7
7	ZK3258	02 Pozas de lodos, Tina de Almacenamiento de Agua, Almacén Temporal de Insumos, aditivos, aceites y grasas, residuos sólidos, baños portátiles, Testigos y Herramientas	385,168.9	8'550,235.7

NÚMEROS DE PLATAFORMAS		INSTALACIONES EN CADA PLATAFORMA	COORDENADAS UTM (WGS 84)	
			ESTE	NORTE
8	ZK2806	02 Pozas de lodos, Tina de Almacenamiento de Agua, Almacén Temporal de Insumos, aditivos, aceites y grasas, residuos sólidos, baños portátiles, Testigos y Herramientas	380,168.9	8'550,035.7
9	ZK2808	02 Pozas de lodos, Tina de Almacenamiento de Agua, Almacén Temporal de Insumos, aditivos, aceites y grasas, residuos sólidos, baños portátiles, Testigos y Herramientas	380,368.9	8'550,035.7
10	ZK2406	02 Pozas de lodos, Tina de Almacenamiento de Agua, Almacén Temporal de Insumos, aditivos, aceites y grasas, residuos sólidos, baños portátiles, Testigos y Herramientas	380,168.9	8'549,835.7
11	ZK2408	02 Pozas de lodos, Tina de Almacenamiento de Agua, Almacén Temporal de Insumos, aditivos, aceites y grasas, residuos sólidos, baños portátiles, Testigos y Herramientas	380,368.9	8'549,835.7
12	ZK2008	02 Pozas de lodos, Tina de Almacenamiento de Agua, Almacén Temporal de Insumos, aditivos, aceites y grasas, residuos sólidos, baños portátiles, Testigos y Herramientas	380,369.0	8'549,635.7
13	ZK2010	02 Pozas de lodos, Tina de Almacenamiento de Agua, Almacén Temporal de Insumos, aditivos, aceites y grasas, residuos sólidos, baños portátiles, Testigos y Herramientas	380,569.0	8'549,635.7
14	ZK1610	02 Pozas de lodos, Tina de Almacenamiento de Agua, Almacén Temporal de Insumos, aditivos, aceites y grasas, residuos sólidos, baños portátiles, Testigos y Herramientas	380,569.0	8'549,435.7
15	ZK1210	02 Pozas de lodos, Tina de Almacenamiento de Agua, Almacén Temporal de Insumos, aditivos, aceites y grasas, residuos sólidos, baños portátiles, Testigos y Herramientas	380,569.0	8'549,235.7
16	ZK810	02 Pozas de lodos, Tina de Almacenamiento de Agua, Almacén Temporal de Insumos, aditivos, aceites y grasas, residuos sólidos, baños portátiles, Testigos y Herramientas	380,569.0	8'549,035.7
17	ZK412	02 Pozas de lodos, Tina de Almacenamiento de Agua, Almacén Temporal de Insumos, aditivos, aceites y grasas, residuos sólidos, baños portátiles, Testigos y Herramientas	380,769.0	8'548,835.7
18	ZK012	02 Pozas de lodos, Tina de Almacenamiento de Agua, Almacén Temporal de Insumos, aditivos, aceites y grasas, residuos sólidos, baños portátiles, Testigos y Herramientas	380,969.0	8'548,635.7
19	ZK039	02 Pozas de lodos, Tina de Almacenamiento de Agua, Almacén Temporal de Insumos, aditivos, aceites y grasas, residuos sólidos, baños portátiles,	383,268.9	8'548,635.7

NÚMEROS DE PLATAFORMAS		INSTALACIONES EN CADA PLATAFORMA	COORDENADAS UTM (WGS 84)	
			ESTE	NORTE
		Testigos y Herramientas		
20	ZK341	02 Pozas de lodos, Tina de Almacenamiento de Agua, Almacén Temporal de Insumos, aditivos, aceites y grasas, residuos sólidos, baños portátiles, Testigos y Herramientas	383,469.0	8'548,435.7

Coordenadas UTM WGS 84

Sobre cada plataforma de perforación se colocarán: la máquina perforadora con su motor, el almacén temporal de insumos, aceites y grasas, almacén de testigos y de herramientas, el almacén temporal de residuos peligrosos, las tinas para almacenamiento de agua y el grupo electrógeno. En las Figura N° 5.1 y 5.2 se muestra el detalle de distribución de los componentes del Proyecto sobre cada plataforma.

Tabla N° 5.5
 Componentes del Proyecto de Exploración Minera "BAYA"

INSTALACIONES AUXILIARES	COORDENADAS UTM (WGS 84)	
	ESTE	NORTE
Punto Central de la Vías de Accesos Internos a la Plataforma 01	381593.00	8548503.00
Punto Central de la Vías de Accesos Internos a la Plataforma 02	384761.00	8549632.00
Punto Central de la Vías de Accesos Internos a la Plataforma 03	383595.00	8548341.00
Punto Central de la Vías de Accesos al Campamento	382622.00	8548476.00
Campamento (dormitorio, cocina y comedor)	382083.00	8549160.00
Oficina	382100.00	8549128.00
Letrina	382143.00	8549175.00
Almacén de Hidrocarburos	382063.00	8549217.00
Sala de Logueo	382132.00	8549103.00
Casa de Vigilancia	382281.00	8549058.00
Plataforma para Reservorio de Agua	382102.00	8549183.00
Tanque séptico y pozo de percolación	382110.00	8549085.00
Plataforma para Grupo Electrógeno	382123.00	8549146.00

Coordenadas UTM WGS 84

Gráfico 5.1
Vista de Perfil de la Distribución de Componentes sobre Plataforma del Proyecto de Exploración Minera Baya

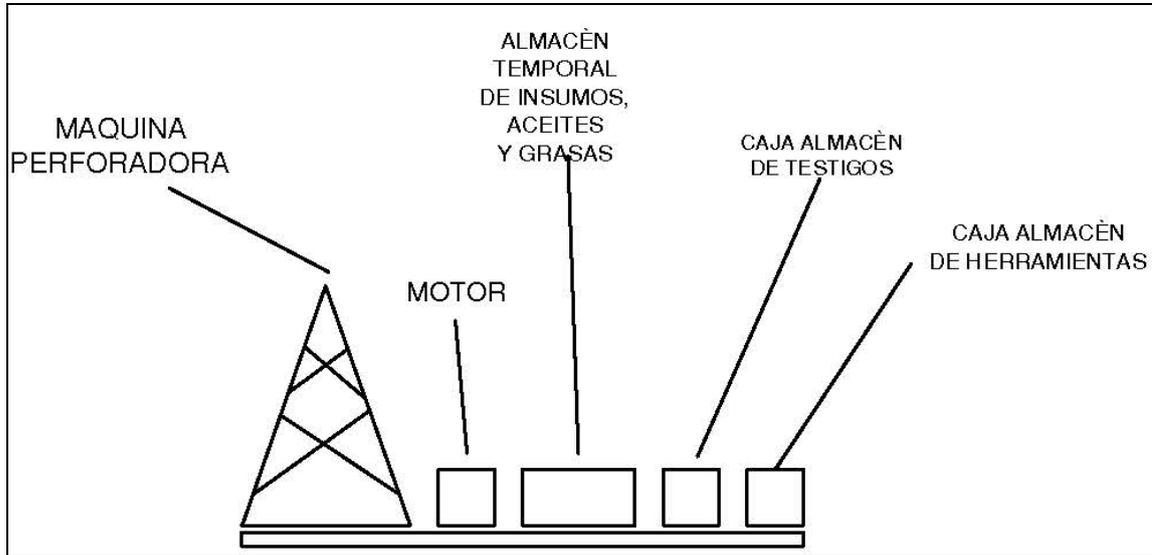


Figura 5.2
Vista de Planta de la distribución de Componentes sobre Plataforma del Proyecto de Exploración Minera Baya



Pozas de Lodos

Se construirán 02 pozas de lodos de 3m x 3 m x 1 m en cada plataforma, una de sedimentación y otra de recirculación. La primera servirá para sedimentar el material residual de los efluentes producto de las perforaciones, mientras que la segunda servirá para almacenar el agua clarificada y su posterior recirculación hacia el equipo perforador. Las pozas están revestidas con bentonita y contarán con una estación de bombeo.

Durante la construcción de las pozas se colocarán avisos preventivos para evitar la ocurrencia de accidentes.

El material removido durante la construcción de las áreas de las pozas de lodos serán apilados a un costado de las mismas, una vez terminada la etapa de exploración, este material removido será devuelto a su lugar de origen procurando reducir al mínimo el impacto posible en la topografía del terreno.

Tinas de Almacenamiento de Agua:

Cada plataforma contara con una tina donde se realizará la combinación del agua con los insumos para la perforación; que posteriormente será utilizado por la máquina perforadora. Las dimensiones de estas es de 4 m x 3 m.

Almacén Temporal de insumos y Aditivos, aceites y grasas

Se tendrá un área dentro de la plataforma de perforación de 12.5m² con dimensiones de 4 m x 3 m, aquí solo se almacenarán la cantidad necesaria de aditivos, insumos de aceites y grasas para el trabajo diario. Estos serán almacenados sobre una base de madera revestido con material impermeable para controlar cualquier potencial derrame.

Las zonas de almacenamiento de insumos contarán con las hojas de datos de seguridad para su disponibilidad al personal que manipula estos productos. Además esta zona de almacenamiento estará debidamente señalizada.

Almacén Temporal de Residuos Sólidos

Tendrá como dimensiones 4.0m x 2.5m, ocupando un área de 10m², aquí se instalarán cilindros para colocar los residuos, estos estarán debidamente identificados para la correcta segregación de residuos (orgánicos, residuos

plásticos, papeles y cartones, residuos metálicos, residuos generales y residuos peligrosos inflamables).

Almacén Temporal de Testigos y Herramientas

Tendrá como dimensiones 4.0 m x 2.0m y ocupará un área de 8.0.00 m². Aquí se almacenarán momentáneamente los testigos de exploración para luego ser llevados a las instalaciones para coordinar el análisis respectivo de estos testigos.

5.6 COMPONENTES DEL PROYECTO

Los componentes principales y auxiliares que involucra el Proyecto de Exploración Minera BAYA se mencionan a continuación:

Tabla N° 5.6
 Componentes del Proyecto de Exploración Minera “BAYA”

COMPONENTES	CANTIDAD
Plataformas	20
Vías de accesos internos	3
Pozas de lodos	40
Almacén temporal de residuos sólidos	20
Almacén de aditivos, aceites y grasas	20
Almacén temporal de testigos y herramientas	20
Campamento (dormitorio, cocina y comedor)	1
Oficina	1
Baños portátiles	3
Letrina	2
Almacén de hidrocarburos	1
Sala de logueo	1
Casa de vigilancia	1
Plataforma para reservorio de agua	1
Tanque séptico y pozo de percolación	1
Plataforma para grupo electrógeno	1

5.7 INSTALACIONES AUXILIARES DEL PROYECTO DE EXPLORACION A DESARROLLARSE

5.7.1 Accesos para las Plataformas

Se utilizará principalmente los accesos existentes, en ese sentido sólo se requerirá de la construcción de 2.021 Km de acceso para las plataformas (1,2,3,4,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18), 0.107 km para plataforma (5,6,7) y 1.15 km para la plataforma (19 y 20). El ancho de los accesos será de 3.5 metros, lo

suficiente para trasladar la máquina perforadora y realizar las labores propias de la operación, mantenimiento y supervisión del programa de exploraciones. La construcción de los accesos, se realizará en terreno firme, siguiendo el control topográfico favorable y evitando al máximo el excesivo corte o remoción de materiales.

5.7.2 Campamento

En el Proyecto de Exploración Minera "Baya" se contará con campamento, que estará conformado por dormitorios, oficina, cocina y comedor. El material de construcción es de material prefabricado.

5.7.3 Zona de Logueo principal (testigos)

Las muestras de testigos de cada plataforma se trasportarán en camionetas luego de ser embaladas en cajas especiales, al área donde se almacenarán y clasificarán los testigos. Se considera que el área estará techada, tendrá cerco consistente de madera cubiertas con calamina.

5.7.4 Almacén de combustible, Grasas y Aceites

El almacén de combustible, grasa y Aceites se encuentra a unos metros del campamento del proyecto BAYA, este se encontrará debidamente señalizado. El área del almacén de combustible tiene un sistema cerrado de contención cuya superficie esta impermeabilizada con material de alta densidad.

5.7.5 Baños Portátiles

Para el proyecto de exploración se utilizarán 3 baños portátiles ubicados en sitios estratégicos dentro de las áreas de exploración, estos se moverán según el avance del proyecto en sus diferentes etapas.

5.7.6 Grupo Electrónico

Se habilitara una plataforma para colocar el grupo electrónico, esto equipo servirá para el alumbrado eléctrico del campamento.

5.7.7 Plataforma para Reservoirio de Agua

En el proyecto de exploración se ha previsto habilitar una plataforma para el reservoirio de agua para uso doméstico, que es los tanques de REPSOL de 2500 litros de capacidad, que estará ubicado al frente del campamento

(viviendas y comedor), desde donde se distribuirá el agua; el área es de 2.25m².

5.7.8 Letrina

Para la disposición de residuos sólidos orgánicos y líquidos generados por el personal, se ha dispuesto la construcción inicialmente tres letrinas o pozo ciegos, que ocupa un área de 3m², la letrina estará ubicado cercana a las áreas de operación, las dimensiones es de (1.5m ancho x 2.0m largo x 1.5m de profundidad, la plataforma deberá estar entablada en su totalidad con un semi orificio de 20 - 25 cm. de diámetro alargado en su parte frontal. Su Cobertura, estará recubierta con una caseta de material de madera de 2.0 de altura, que permita la comodidad y privacidad de los usuarios, contara con un techo y con una puerta que permita estar cerrada tanto en su uso y cuando no esté en uso, así mismo contara con un depósito etiquetado adecuadamente que contenga cal para su uso después de cada servicio.

5.7.9 Tanque Séptico y Pozo de Absorción

Los efluentes líquidos domésticos (aguas servidas) provenientes del campamento (cocina, comedor), se descargarán a un tanque séptico que se encuentra instalado sobre un área de 4.0m², esto permite el manejo y el control de las aguas residuales domésticas de tal forma de prevenir y evitar la contaminación en aguas superficiales o subterráneas.

La capacidad del Tanque séptico es de 6.0 m³, el tanque estará fabricado de material noble y cubierto de losas de concreto armado, el sistema permite la sedimentación del material orgánico, mientras que el pozo de absorción serán fabricados de muros de albañilería armada (bloquetas de concreto) para permitir su percolación, el piso y el techo serán de losas de concreto armado.

El proceso comprende:

- Los sólidos transportados por el sistema de alcantarillado y presentes en el agua residual doméstica o aguas servidas, serán depositados en el tanque séptico donde se sedimentan formando una capa de fango (lodo orgánico) en la parte inferior del tanque. Las grasas y demás

materiales ligeros ascienden a la superficie dando lugar a una capa de espuma, formada por la acumulación de materia flotante.

- El agua residual decantada y libre de sólidos en suspensión que se encuentra entre la capa de fango y la espuma, fluye hacia la superficie de drenaje y posteriormente pasa a los pozos de absorción para su filtración, dicho sistema proporciona al agua un tratamiento físico y biológico a través de la infiltración en un medio poroso.
- La materia orgánica que queda retenida en la parte inferior del tanque, sufre un proceso de descomposición anaeróbica y facultativa y se convierte en gases: Dióxido de Carbono (CO₂), metano (CH₄), Sulfuro de Hidrógeno (SH₂).
- Aunque la descomposición anaeróbica y facultativa, reduce permanentemente el volumen de la materia sólida acumulada en el fondo del tanque, siempre existe una acumulación neta de lodo que conviene ser mantenida siempre en forma periódica cada (6 meses), ya que son esos fangos o lodos, los que van a tener una actividad biológica muy alta, ya que van a reducir la carga y degradar los sólidos almacenados.

5.8 AREAS Y VOLUMENES A DISTURBAR

El área a disturbar por las actividades de exploración minera "Baya", que comprenden las plataformas, pozas para lodos, habilitación de accesos, corresponde a un total de aproximadamente 24,186.65 m² y se estima remover de suelo un volumen total de 4,248.28 m³ cuyo detalle se muestra en la tabla N° 5.7:

TABLA N° 5.9
 ÁREA A DISTURBAR POR LAS ACTIVIDADES A REALIZAR

ACTIVIDADES A REALIZAR		DIMENSIONES (m x m)		PROFUNDIDAD(m)	CANTIDAD	ÁREA(m ²)	VOLUMEN(m ³)
		LARGO	ANCHO				
Habilitación de accesos	Acceso a rehabilitar - Campamento	1700	3.50	0.05	1	5,950.00	297.5
	Acceso N° 01	2942	3.50	0.20	1	10,297.00	2,059.4
	Acceso N° 02	188	3.50	0.20	1	658.00	131.6

ACTIVIDADES A REALIZAR	DIMENSIONES (m x m)		PROFUNDIDAD(m)	CANTIDAD	ÀREA(m ²)	VOLUMEN(m ³)
Acceso N° 03	1159	3.50	0.20	1	4,056.5	811.3
Cunetas para accesos	5989	0.35	0.30	1	2,096.15	628.8
Plataformas de perforación	6	4	0.3	20	480.00	144.00
Pozos de Lodos	3	3	1	2	18.00	18.00
Almacén temporal de residuos solidos	4	2.5	0.1	20	200.00	20.00
Campamento (dormitorio, cocina y comedor)	20.00	10.00	0.30	1	200.00	60.00
Almacén de combustible grasas y aceites	5.00	5.00	0.20	1	25.00	5.00
Almacén de Insumos e aditivos	4	3	0.3	1	12.00	3.6
Almacén de Testigos	4	2	0.3	20	160.00	48.00
Plataforma para Baños Portátiles	1.50	1.50	0.20	3	6.75	1.35
Caseta de Vigilancia	2	1.5	0.3	1	3.00	0.9
Letrina	2	1.5	1.5	2	6.00	9.00
Oficina	4	3	0.3	1	12.00	3.6
Tanque o pozo séptico	2	2	1.5	1	4.00	6.00
Plataforma para Reservoirio de Agua	1.5	1.5	0.1	1	2.25	0.23
TOTAL					24,186.65	4,248.28

5.9 ADITIVOS Y/O INSUMOS, COMBUSTIBLES

5.9.1 Estimación del consumo de aditivos y/o insumos

En el presente Proyecto de exploración se empleará aceites, grasas y aditivos de perforación. Los cuáles serán obtenidos del Campamento del Proyecto Minero "BAYA". El consumo aproximado se presenta en el tabla que se detalla a continuación:

TABLA N° 5.10

Aditivos, Insumos y Combustibles

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TIEMPO PERFORACIÓN (mes)	TOTAL	CANTIDAD	TIEMPO CONSTRUCCION, CIERRE Y POSTCIERRE	TOTAL	TOTAL FINAL
Aceites	10 gl/mes	8	80 gl	5 gl/mes	8	40 gl	120 gl
Grasas	1 kg/mes	8	8 kg	0.5 kg/mes	8	4 kg	12 kg
Bentonita	180 kg/mes	8	1440 kg	-	-	-	1440 kg
Polyplus	140 kg /mes	8	1120 kg	-	-	-	1120 kg

5.9.2 Combustibles

El combustible que se utilizará es petróleo (D-2), el cual será abastecido desde el Campamento del proyecto minero "BAYA" y transportado al área del Proyecto en bidones o similares debidamente cerrados, los cuales serán fijados a través de sogas a la camioneta. El consumo promedio de combustible por cada máquina perforadora será de 0.875 gal/m perforado.

Tabla N° 5.11
 Insumos a Utilizar en el Proyecto

EQUIPO	CONSUMO (gl/mes)	N° EQUIPOS	TIEMPO (meses)	TOTAL (gl)
Perforadora	900	1	8	7200
Camioneta	150	1	10	2400
Cisterna	18000	1	8	180000
Grupo Electrónico	100	1	8	800
TOTAL				190400

5.10 MAQUINARIA Y EQUIPOS

La perforación diamantina será tipo convencional, cumpliéndose con todo rigor los debidos procedimientos de operación y de cuidado del medio ambiente, conforme a la normatividad existente aplicable y a las guías ambientales para trabajos de exploración. Se utilizará una (01) máquinas perforadoras, debidamente equipadas e implementadas, asegurándose su operatividad, mantenimiento y cuidado del entorno adyacente, así como la seguridad y salud de los operadores y/o del personal respectivo. Por otra parte el diámetro de la broca de perforación será tipo HQ (89.290 mm Ø) y NQ (70.175 mm Ø) cuando se profundice.

A continuación en la tabla 5.6, se presenta el listado de la maquinaria y equipo a utilizar durante la campaña de perforación:

Tabla N° 5.12
 Equipo y Maquinaria a Utilizar en el Proyecto

REQUERIMIENTO	CANTIDAD
Máquina de perforación diamantina longitudinal	1
Moto bomba para agua	1
Grupo electrógeno 3,8 Kw	1
Camioneta Hilux doble cabina Toyota	1
Cisterna	1
Extintor	1
Brocas de Perforación	340
Bidones de agua	2
Cilindro de petróleo	3
Caja de Barras	2
Bandejas Metálicas	1
Adaptadores, picos, lampas y herramientas menores	6
Paños absorbentes, waypes, salchichas, trapos industriales, bandejas metálicas, recipientes para desechos industriales y domésticos, etc.	4

5.11 VOLUMEN Y LUGAR DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

5.11.1 Uso de agua para Consumo Doméstico y Consumo Humano

Respecto al agua de consumo Doméstico y consumo Humano, que requerirá el personal que participará en el Proyecto, el abastecimiento se realizara mediante un camión cisterna que será comprada y trasladada del poblado de Baya, específicamente a las actividades de las plataformas el abastecimiento será a través de bidones que serán proveídos a través de las camionetas desde el campamento del Proyecto Minero BAYA, propiedad de la Minera HBDK EPER MINING COMPANY S.A.C.

Tabla N° 5.13
 Agua para consumo Doméstico

ETAPA	PERSONAL	Dotación (L/hab/ día)	Tiempo (Meses)	TOTAL (L)	TOTAL (m ³)
Construcción	25	70	3	157500	157.5
Exploración	11	70	8	184800	184.8
Cierre	6	70	3	37800	37.8
Post Cierre	2	70	2	8400	8.4
Total				388500	388.5

Tabla N° 5.14
 Agua para consumo Humano

ETAPA	PERSONAL	Dotación (L/hab/ día)	Tiempo (Meses)	TOTAL (L)	TOTAL (m³)
Construcción	25	4	3	9000	9
Exploración	11	4	8	10560	10.56
Cierre	6	4	3	2160	2.160
Post Cierre	2	4	2	480	0.48
Total				22,200	22.20

5.11.2 Volumen de Abastecimiento de Agua para Uso Industrial

El método de perforación diamantina requiere del uso de agua, necesaria para la operación de las perforadoras obtenida a través de cisternas estas serán adquiridas desde la ciudad de Chincha.

La máquina perforadora consumirá un total de 4000 gl/día que es equivalente a 15.14 m³/día, considerando un total de 20 horas de trabajo por día, se consumirá 0.757 m³/hora.

El consumo total de agua para toda la etapa de perforación será de 3633.6 m³/día.

Tabla N° 5.15
 Agua para Consumo Industrial

ETAPA	Descripción	Dotación (m³/ día)	Frecuencia	Tiempo (Meses)	TOTAL (m³)
Construcción	Riego de accesos	2	Diario	3	180
Exploración	Perforación	15.14	Diario	8	3633.6
	Riego de accesos	2	Diario	8	480
Cierre	Riego de accesos	2	Diario	3	180
Post Cierre	Riego de accesos	2	Diario	2	120
Total					4593.6

5.12 VOLUMENES ESTIMADOS DE EFLUENTES Y RESIDUOS SÓLIDOS

5.12.1 Efluente Doméstico

En el área del Proyecto se prevé la generación de efluentes domésticos, debido a que en la zona se contará con un campamento, se considera que

en cuanto a la producción de efluente doméstico generado por la población laboral se considera una descarga de 0.1375 m³/día producto del aseo personal y de la cocina, es mínima ya que en la etapa de operación se contara con 11 trabajadores. Asimismo esta descarga de efluentes serán depositados en un tanque séptico.

5.12.2 Efluente Industrial

Los trabajos de exploración proyectados no generarán efluentes industriales debido a que el flujo será derivado a las pozas de lodos (sedimentación-recirculación), donde se almacenarán para su decantación y reutilización en la perforación.

5.12.3 Generación de Residuos Sólidos

Residuos Domésticos

Considerando una tasa promedio de generación de residuos sólidos domésticos de 0.5 kg/hab/día (Análisis Sectorial del Residuos, DIGESA, OPS, CEPIS, 1998) se determinó un volumen mensual de residuos domésticos, produciendo en todo el tiempo que dure el proyecto un total de 2.775 TM de residuos domésticos.

Tabla N° 5.16
 Residuos Sólidos Domésticos

ETAPA	PERSONAL	Cantidad (Kg / hab/día)	Tiempo (Meses)	TOTAL (Kg)	TOTAL (TM)	Densidad Kg/m ³	Volumen (m ³)
Construcción	25	0.5	3	1125	1.125	80	14,1
Exploración	11	0.5	8	1320	1.32	80	16,5
Cierre	6	0.5	3	270	0.27	80	3,4
Post Cierre	2	0.5	2	60	0.06	80	0,8
Total				2775	2.775	80	34.7

Para la determinación del grado de densidad de los residuos sólidos, se considera que la densidad será en origen suelto 80 Kg/m³, compactado 250 Kg/m³, camión compactador 400 Kg/m³, normal en vertedero 500 Kg/m³, compactado en vertedero 1000 Kg/m³. (Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente, CEPIS, 1997)

Tabla N° 5.17
 Caracterización De Residuos Sólidos Domésticos

	Orgánico (82%)	Papel/cartón (10%)	Plástico (3.2%)	Chatarra (2.1%)	Vidrio (1.3%)	Textil (1.4%)
Peso (Kg)	2275.5	277.5	88.8	58.275	36.075	38.85
Volumen (m³)	28.454	3.47	1.11	0.7287	0.4511	0.4858

Para determinar la caracterización de residuos sólidos en el proyecto se considera que la composición de los residuos sólidos será de la siguiente manera Materia orgánica (MO) 82% , papel/cartón 10%, plástico 3.2% , chatarra 2.1% vidrio 1.3 % , textil 1.4 % (Caso Perú- Manejo de Residuos sólidos en América Latina y el Caribe , OPS,1995).

Residuos Industriales

Los residuos industriales-peligrosos están constituidos por waypes, paños absorbentes, salchichas y trapos industriales impregnados con combustible, grasa y aceites; así como también los recipientes de aceite, bolsas y baldes de aditivos, entre otros, los cuales se generarán por la máquina perforadora (aproximadamente de 0.5 Kg./día) en las plataformas, almacenes de combustible, aditivos, aceites y grasas; todos estos residuos serán colocados en cilindros con tapa y con bolsas en su interior y serán recogidos mensualmente, trasladados y dispuestos por una EPS-RS debidamente autorizada por DIGESA. Se estima que se generará en todo lo que dure el proyecto unos 1320 kg. De residuos industriales, peligrosos.

Tabla N° 5.18
 Residuos Sólidos Industriales

Cantidad (Kg/hab/día)	PERSONAL	Tiempo (Meses)	TOTAL (Kg)	TOTAL (TM)	Densidad Kg/m³	Volumen (m³)
0.5 kg/hab/día	11	8	1320 Kg	1.32 TM	80	16.5

Manejo de Residuos Solidos

Los residuos sólidos generados en la actividad de exploración serán almacenados en cilindros de colores los que estarán clasificados por tipo de

residuo, estos cilindros se ubicarán en las zonas de trabajo (plataformas de perforación).

La clasificación de los residuos se realizará de la siguiente manera:

Tabla N° 5.19
 Clasificación de Colores para Residuos Sólidos

Tipo de Residuo	Color de Recipiente
Vidrio	Verde
Metal	Amarillo
Peligroso	Rojo
Orgánico	Marrón
Plástico	Blanco
Papel y cartón	Celeste
Generales	Negro

Los recipientes se mantendrán debidamente cerrados o cubiertos para evitar que se humedezcan o dispersen por acción del viento y se realizará un control permanente del volumen de residuos generado para su gestión.

Traslado y disposición Final

Los residuos domésticos generados en el Proyecto serán dispuestos en los cilindros debidamente rotulados protegidos de la intemperie para luego ser trasladados hacia la ciudad de Chincha.

Los residuos industriales peligrosos generados en el Proyecto serán dispuestos en cilindros debidamente sellados en las áreas de almacenamiento temporal protegidos de la intemperie, controlando la capacidad de almacenamiento a fin de establecer las coordinaciones pertinentes que permitan establecer el traslado del residuo por parte de la EPS-RS autorizada.

5.13 PERSONAL REQUERIDO

Durante la ejecución del Proyecto de exploración, se estima que se requerirá aproximadamente en la etapa de construcción de 25 personas, en la etapa de operación se requerirá 15 personas, los que se detallan a continuación:

Tabla N° 5.20
 Personal requerido para el Proyecto de Exploración Minera "Baya"

ETAPA	PERSONAL	CALIFICACION DE MANO DE OBRA	NUMERO PERFORADORA	NUMERO TOTAL
Construcción	Obreros	Calificado y No calificado	-	25

ETAPA		PERSONAL	CALIFICACION DE MANO DE OBRA	NUMERO PERFORADORA	NUMERO TOTAL
Exploración		Perforista	Calificado	1	2
		Ayudante de Perforista	No calificado	2	4
		Choferes	Calificado	-	2
		Supervisores	Calificado	1	2
		Administrador	Calificado	-	1
Cierre	Progresivo	Obreros	Calificado y No calificado	-	2
	Final	Obreros	Calificado y No calificado	-	4
Post Cierre		Personal de Monitoreo	Calificado	-	2

5.14 FUENTE DE ENERGIA

La energía que se requiera provendrá de un generador eléctrico de aproximadamente 3.8 kW cuyo funcionamiento es a base de petróleo diesel 2.

El grupo electrógeno se ubicará sobre una base nivelada, techado y sobre una bandeja metálica, lo cual servirá de contención para evitar derrame de combustible o aceites sobre la superficie.

5.15 CRONOGRAMA

Las operaciones de perforaciones diamantinas se realizarán en aproximadamente 8 meses, pero teniendo otras actividades como la etapa de construcción que consiste en (construcción y habilitación de accesos, plataformas, construcción de componentes del proyecto) serán 3 meses, la eta de cierre, que consiste en el cierre de plataformas y monitoreo post cierre se llevan a cabo en (5 meses), se ha considerado que estas actividades del proyecto de exploración es un total de 16 meses o 480 días. El detalle del cronograma se presenta a continuación en la tabla 5.15.

Tabla N° 5.21
 Cronograma para las actividades de exploración del Proyecto Minero "Baya"

ACTIVIDAD	MES															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Movilización de maquinarias y equipos	■															
Construcción de los componentes del proyecto.	■	■														
Apertura de caminos y trochas carrozable	■															
Construcción de las Plataformas de Perforación			■													
Señalización de zonas de trabajo y vías de accesos			■													
Traslado de equipos de perforación				■												
Perforación Diamantina				■	■	■	■	■	■	■	■					
Manejo y disposición final de los residuos sólidos.				■	■	■	■	■	■	■	■					
Manejo y disposición de efluentes líquidos				■	■	■	■	■	■	■	■					
Cierre de las plataformas				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Demolición y Retiro de todos los componentes del proyecto												■				
Retiro de los equipos y maquinaria													■			
Señalización de áreas críticas y/o riesgosas.														■		
Nivelación y limpieza del terreno															■	
Etapas de Post cierre															■	■

5.16 ANEXOS

ANEXO N° 1: HOJAS DE SEGURIDAD (MSDS)

- ANEXO N° 2: LISTA DE PLANOS Y DISEÑO
 - PLANO N°01- AREA EFECTIVA
 - PLANO N°02-PLATAFORMAS DE PERFORACION
 - PLANO N° 03-COMPONENTES DEL PROYECTO
 - DISEÑO N° 01-ALMACEN DE COMBUSTIBLE, ACEITES Y GRASAS
 - DISEÑO N° 02- LETRINA SANITARIA
 - DISEÑO N° 03-TANQUE SEPTICO Y POZA DE PERCOLACION