



## CONTENIDO

### CAPÍTULO V

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR	Pág.
<b>5.1 OBJETIVOS.....</b>	<b>2</b>
<b>5.2 GENERALIDADES .....</b>	<b>2</b>
<b>5.3 ZONA DE EXPLORACIÓN.....</b>	<b>3</b>
5.3.1 Instalaciones Principales.....	4
5.3.1.1 Plataformas de Perforación .....	4
5.3.1.2 Pozas de Lodos .....	8
5.3.1.3 Accesos.....	8
5.3.2 Instalaciones Auxiliares.....	9
5.3.2.1 Campamento.....	9
5.3.2.2 Almacenes .....	9
5.3.2.3 Instalaciones para el manejo de Residuos Sólidos.....	9
5.3.2.4 Letrinas .....	10
5.3.2.5 Tanque séptico portátiles (Rotoplast) .....	11
<b>5.4 ÁREAS Y VOLÚMENES A DISTURBAR.....</b>	<b>12</b>
<b>5.5 ADITIVOS Y/O INSUMOS - COMBUSTIBLES.....</b>	<b>13</b>
5.5.1 Estimación de Estimación del consumo de aditivos y/o insumos.....	13
5.5.2 Combustibles .....	13
<b>5.6 EXPLOSIVOS .....</b>	<b>14</b>
<b>5.7 MAQUINARIA Y EQUIPOS.....</b>	<b>14</b>
<b>5.8 VOLUMEN Y LUGAR DE ABASTECIMIENTO DE AGUA.....</b>	<b>15</b>
5.8.1 Uso de agua para Consumo Humano .....	15
5.8.2 Punto de captación de agua.....	15
5.8.3 Volumen de abastecimiento de agua para uso industrial .....	15
<b>5.9 VOLÚMENES ESTIMADOS DE EFLUENTES Y RESIDUOS SÓLIDOS .....</b>	<b>16</b>
5.9.1 Efluente doméstico.....	16
5.9.2 Efluente industrial .....	16
5.9.3 Residuos Sólidos .....	17
5.9.3.1 Residuos Domésticos.....	17
5.9.3.2 Residuos Industriales .....	17
5.9.3.3 Manejo .....	17
5.9.3.4 Traslado y disposición Final .....	18
<b>5.10 PERSONAL REQUERIDO .....</b>	<b>18</b>
<b>5.11 FUENTE DE ENERGÍA.....</b>	<b>19</b>
<b>5.12 CRONOGRAMA .....</b>	<b>19</b>



## **CAPÍTULO V**

### **DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR**

#### **5.1 OBJETIVOS**

La presente Declaración de Impacto Ambiental (DIA) tiene como objetivo principal determinar la cantidad de mineral en posibles zonas donde se evidenció mineralización durante los trabajos de cateo y prospección geofísica, se espera encontrar en el área de estudio un 12% de cobre y 88% de hierro.

#### **5.2 GENERALIDADES**

Compañía Minera Condestable S.A. (CMC) propone para este Proyecto de Exploración, 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 "Punta Colorada", contempla la habilitación de dieciséis (16) plataformas de perforación, donde se ejecutarán veinte (20) perforaciones con una profundidad promedio de 300 metros, y una profundidad total de 6,000 metros, durante 17 meses.

Las perforaciones se realizarán en altitudes promedio de 1880 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 o 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 la perforadora y componentes del mismo. La disturbación del terreno debido a esta habilitación así como de las pozas de lodos, 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.

### 5.3 ZONA DE EXPLORACIÓN

La superficie que ocupará las actividades del Proyecto es de 70.36 ha., que representa el área efectiva de trabajos de exploración y está delimitada por dos poligonales, cuyos vértices se muestran en el cuadro N° 5.1. (Véase el Anexo E - Mapa N° 09).

**Cuadro N° 5.1:** Vértices del Área 1 del Proyecto de Exploración Minera "Punta Colorada"

PROYECTO PUNTA COLORADA	Vértice área 1	Coordenadas UTM (WGS84)	
		Este	Norte
	V-01	343346.76	8604626.69
	V-02	344415.83	8603845.39
	V-03	344340.76	8603537.98
	V-04	343945.19	8603657.80
	V-05	343298.14	8604620.40

Fuente: ESCEGIS S.R.L., 2012

**Cuadro N° 5.2:** Vértices del Área 2 del Proyecto de Exploración Minera "Punta Colorada"

PROYECTO PUNTA COLORADA	Vértice área 2	Coordenadas UTM (WGS84)	
		Este	Norte
	V-06	345610.17	8603648.76
	V-07	345004.66	8604123.65
	V-08	344689.80	8604156.72
	V-09	344474.96	8604529.13
	V-10	344567.04	8604592.63
	V-11	344751.90	8604269.18
	V-12	345751.36	8604175.25
	V-13	345754.76	8604020.90

Fuente: ESCEGIS S.R.L., 2012

Las instalaciones principales y auxiliares que involucra el Proyecto se mencionan a continuación:



## 1. Instalaciones Principales

- Plataformas de perforación
- Poza de Lodo (Sedimentación-recirculación)
- Accesos

## 2. Instalaciones Auxiliares

- Campamento
- Almacenes
- Instalaciones para el manejo de Residuos Sólidos
- Letrinas sanitarias
- Tanques sépticos portátiles (Rotoplast)

### 5.3.1 Instalaciones Principales

#### 5.3.1.1 Plataformas de Perforación

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 LD-250 para realizar un total de 6,000 metros de perforación que compruebe el potencial mineralógico de la zona. Los sondajes serán en línea HQ (89.290 mm Ø) y NQ (70.175 mm Ø). Bajo la perforadora se colocará una geomembrana para aislar cualquier riesgo potencial de contaminación de suelos.

La máquina perforadora será montada en camión para su transporte hasta las plataformas.

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 del Proyecto Punta Colorada, hacia la sala de logueo ubicado en el campamento de la Unidad Minera Condestable UTM (Datum WGS84 18S) 8596824.16 N y 326718.55 E. 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 están conformados por una suspensión de arcilla (bentonita) en agua y cumplen 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).

Para la obturación de sondajes será necesario el uso de cemento en caso se encuentre algún cuerpo con agua estática o artesiana.

### Número de Perforaciones

Se propone la ejecución de veinte (20) sondajes diamantina en dieciséis (16) plataformas de perforación, con una profundidad promedio de 300 metros, y una profundidad total de 6,000 metros.

Cada plataforma tendrá una extensión de 8 m x 8 m, 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 64m<sup>2</sup>. Los trabajos de perforación serán realizados en dos turnos por día, con un avance promedio de perforación de 20 m por día.

La ubicación de las plataformas se muestra en el Mapa de Componentes de Exploración (MAPA N° 09) adjunto en el Anexo Edel presente estudio.

La ubicación de las plataformas se detalla en el cuadro 5.3:

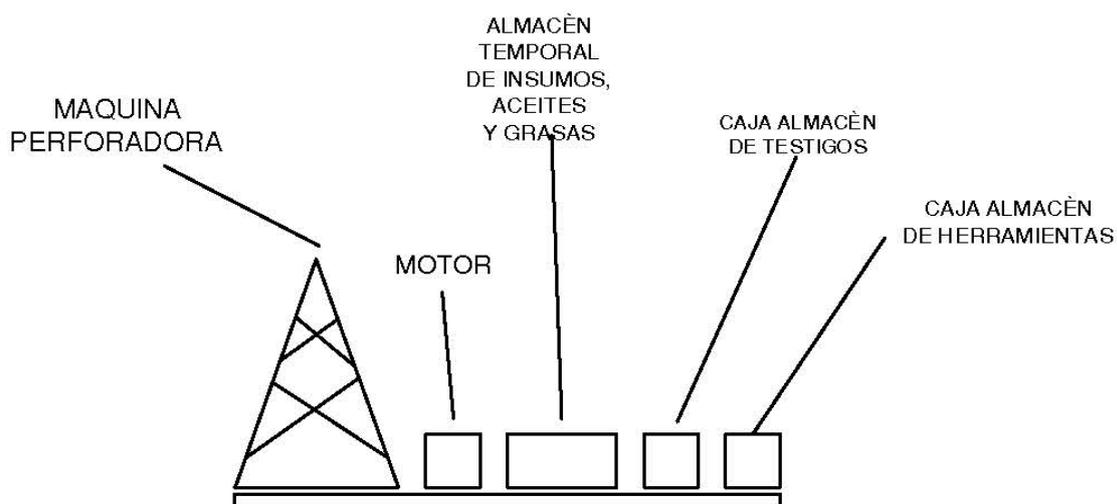


**Cuadro N° 5.3:** Ubicación de Plataformas de Perforación del Proyecto de Perforación  
 "Punta Colorada"

Plataforma	Sondaje	Coordenadas UTM (WGS84 - Zona 18 S)		Altitud msnm	Profundidad (m)	Inclinación	Azimut	Área
		Norte	Este					
PLAT-1	DDH-001	8603697.32	344321.52	1,865	200	-40°	55°	8x8
	DDH-002	8603697.32	344321.52	1,865	200	-40°	50°	8x8
PLAT-2	DDH-003	8603832.64	344188.37	1,825	250	-30°	55°	8x8
	DDH-004	8603832.64	344188.37	1,825	250	-30°	50°	8x8
PLAT-3	DDH-005	8603680.00	344027.00	1,833	400	-60°	55°	8x8
PLAT-4	DDH-006	8603972.00	344069.00	1,830	250	-30°	35°	8x8
PLAT-5	DDH-007	8603773.74	343935.00	1,790	350	-30°	35°	8x8
	DDH-008	8603773.74	343935.00	1,791	350	-30°	30°	8x8
PLAT-6	DDH-012	8604044.00	343994.00	1,810	250	-30°	35°	8x8
PLAT-7	DDH-013	8604118.00	343926.00	1,785	300	-30°	35°	8x8
PLAT-8	DDH-014	8604202.84	343735.22	1,715	300	-30°	35°	8x8
PLAT-9	DDH-015	8604279.31	343667.59	1,700	300	-30°	35°	8x8
PLAT-10	DDH-016	8603613.00	344317.00	1,895	300	-30°	55°	8x8
PLAT-11	DDH-009	8604104.00	345137.00	1,897	500	-30°	35°	8x8
	DDH-010	8604104.00	345137.00	1,896	500	-30°	30°	8x8
PLAT-12	DDH-011	8604133.00	345266.00	1,935	500	-55°	35°	8x8
PLAT-13	DDH-017	8604066.00	345682.00	2,023	200	-30°	35°	8x8
PLAT-14	DDH-018	8604091.00	345707.00	2,000	200	-30°	20°	8x8
PLAT-15	DDH-019	8603820.28	345498.78	2,108	200	-40°	35°	8x8
PLAT-16	DDH-020	8603792.31	345606.13	2,048	200	-40°	35°	8x8

**Fuente:** Compañía Minera Condestable S.A.

Sobre cada plataforma de perforación se colocarán: la máquina perforadora con su motor, el almacén temporal de insumos, aceites y grasas, las barras de perforación, el módulo de residuos sólidos, las cajas de herramientas, las tinajas para almacenamiento de agua y el grupo electrógeno. En las Figuras N° 5.1.a y 5.1.b se muestra el detalle de distribución de los componentes del Proyecto de Exploración sobre cada plataforma.



**Figura 5.1.a:** Vista de perfil de la distribución de componentes sobre plataforma del Proyecto de Exploración minera "Punta Colorada"



**Figura 5.1.b:** Vista de planta de la distribución de componentes sobre plataforma del Proyecto de Exploración minera "Punta Colorada"



### **5.3.1.2 Pozas de Lodos**

Se construirán 16 pozas de lodos de 4 m x 4 m x 2 m, 01 poza de lodo para cada plataforma, las cuales estarán ubicadas a un metro de distancia del área de las plataformas de perforación y estarán revestidas con geomembrana para evitar infiltraciones.

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

Se dejará sedimentar los sólidos por aproximadamente 6 horas para luego bombear el agua clarificada hacia un colector y recircular a la tina de agua para uso en trabajos de perforación, esta decantación de los sólidos será durante todo el proceso de perforación.

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, se procederá al encapsulamiento de los lodos con las geomembranas que recubrían la poza; una vez encapsulados serán enterrados con el material que se apilo aun lado de las pozas, de este manera se procura reducir al mínimo el impacto posible en la topografía del terreno.

La ubicación definitiva de las perforaciones así como la profundidad podría incrementarse o reducirse, lo cual estará en función de los resultados iniciales que se obtengan, pero siempre se ubicarán en un radio de 50 m de la ubicación planteada y a una distancia mayor de 50 m de cuerpos de agua esporádicos o permanentes.

### **5.3.1.3 Accesos**

Se utilizará principalmente los accesos existentes, en ese sentido sólo se requerirá de la construcción de 5.66 Km de acceso aproximadamente. El ancho de los accesos será de 4 metros, lo suficiente para trasladar la máquina perforadora y realizar las labores indicadas en el cronograma de actividades de exploración.

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.



## 5.3.2 Instalaciones Auxiliares

### 5.3.2.1 Campamento

El Proyecto de exploración "Punta Colorada" contará con un campamento en el área de exploración el cual tendrá una capacidad de albergar hasta 10 personas, el mismo que constará de carpas impermeables, las coordenadas del campamento son: 344260.03 Este y 8603648.11 Norte (Ver Anexo E, Mapa N° 14), el campamento tendrá como dimensiones 10 m x 7.5 m x 0.5 m y contará con los siguientes ambientes:

- Dormitorios
- Cocina
- Comedor

### 5.3.2.2 Almacenes

#### **a. Almacén de aditivos de perforación, aceites y grasas**

En este almacén se ubicarán los aditivos para la perforación, aceites y grasas, el cual se encontrará dentro de la plataforma (Ver figura 5.1b). En caso de derrames de hidrocarburos, para la implementación del plan de contingencia, el almacén cuenta con bandejas, paños absorbentes, trapos industriales, waypes y salchichas.

#### **b. Almacén de Combustibles**

En el área de Proyecto de Exploración no se colocará este tipo de almacén. El depósito de combustible se encuentra en el campamento de la U.M. Condestable, éste se encuentra debidamente señalado. El área del depósito de combustible tiene un sistema cerrado de contención cuya superficie está impermeabilizada con un material de alta densidad.

### 5.3.2.3 Instalaciones para el manejo de Residuos Sólidos

Para el adecuado manejo de estos residuos se ha contemplado la utilización de cilindros y el acondicionamiento de letrinas sanitarias.

#### **a. Módulo de Residuos Sólidos**

Se contará con un (1) módulo de residuos sólidos con 7 cilindros según el código de colores de la NTP 900.058-2005 y las disposiciones del DS 055-2010-EM, que se instalará



en cada plataforma a fin de disponer los residuos sólidos que se generen; estos residuos serán trasladados al área de almacén de residuos sólidos de la U.M. Condestable para su posterior disposición, mayor detalle se presenta en el Capítulo VII (Plan de Manejo Ambiental).

#### 5.3.2.4 Letrinas

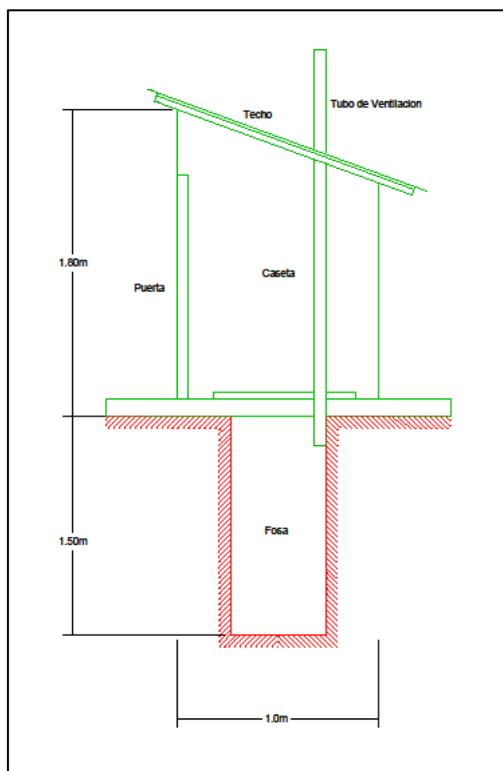
En el área del proyecto se tiene planificado construir ocho (08) letrinas sanitarias (01 letrina sanitarias por cada 02 plataformas), con las siguientes dimensiones: 1 m x1 m x 1.5 m (profundidad). (Ver Anexo E, Mapa N° 14)

**Cuadro N°5.4:** Ubicación de Letrinas

Letrina	Coordenadas UTM (WGS84 - Zona 18 S)	
	Norte	Este
Letrina 1	8604226	343690
Letrina 2	8604096	343983
Letrina 3	8603881	344107
Letrina 4	8603700	343961
Letrina 5	8603658	344320
Letrina 6	8604151	345192
Letrina 7	8604110	345671
Letrina 8	8603852	345576

Fuente: ESCEGIS S.R.L., 2012

Los materiales para su construcción serán artesanales: las paredes y su base se recubrirán de material de granulometría finas (arcilloso), además será cubierta por una caseta techada cuyo armazón será de madera o plástico y revestido en el techo por plásticos o calamina. Internamente se colocará una plataforma de madera con un orificio de 30 cm de diámetro. Estas letrinas utilizarán cal, el cual por sus características y propiedades sirven como un producto bactericida, que impide la proliferación de las bacterias, retardando la degradación de la materia orgánica y permitiendo de esta forma usar el sanitario por un tiempo prolongado.



**Fig. 5.2:** Diseño de Letrina Sanitaria

### 5.3.2.5 Tanque séptico portátiles (Rotoplast)

Dentro del área del proyecto se implementará un sistema para el manejo del agua residual doméstica, en el cual se dispondrá los efluentes provenientes de la cocina y lavaderos. El sistema estará constituido por una trampa grasa y dos (2) tanques sépticos.

Los tanques sépticos serán de una capacidad de 2.5 m<sup>3</sup>, el primer tanque será para la desinfección y el segundo para la clorificación. En el cuadro 5.5 se detalla la ubicación de los tanques sépticos.

**Cuadro N°5.5:** Ubicación de Tanque séptico.

Tipo	Código	Coordenadas UTM, Datum WGS 84 - Zona 18S	
		Este	Norte
Tanque séptico 1	TS1	344248	8603650
Tanque séptico 2	TS2	344253	8603649

Fuente: ESCEGIS S.R.L., 2012

La trampa de grasas, tendrá una medida de 1.2 m x 0.8m de ancho y 0.8 m de profundidad el cual estará conectado entre el área de servicio y el primer tanque séptico con el fin de remover grasas y aceites para no perjudicar el tratamiento posterior en el pozo séptico.



## 5.4 ÁREAS Y VOLÚMENES A DISTURBAR

El área a disturbar por las actividades del Proyecto de Exploración minera "Punta Colorada", que comprenden la habilitación de plataformas, pozas para lodos, y construcción de accesos, corresponde a un total de aproximadamente 24 035.0 m<sup>2</sup>(2.40 ha), cuyo detalle se muestra en el cuadro N° 5.6:

**Cuadro N°5.6:** Área a Disturbar por las Actividades a realizar

Componentes	Ancho	Largo	Área	Cantidad	Área total
	(m)	(m)	(m <sup>2</sup> )	(unid)	(m <sup>2</sup> )
<b>Caminos / Accesos</b>					
Accesos en la zona del Proyecto	4.0	5 660.0	22 640.0	1.0	22 640.0
<b>Plataformas de Perforación y pozas de lodos</b>					
Plataformas	8.0	8.0	64	16.0	1 024.0
Pozas de lodos	4.0	4.0	16	16.0	256.0
<b>Campamento e instalaciones auxiliares</b>					
Campamento (incluye instalaciones auxiliares)	7.5	10.0	75.0	1.0	75.0
Letrinas Sanitarias	1.0	1.0	1.0	8.0	8.0
Tanques Sépticos	4.0	4.0	16.0	2.0	32.0
<b>Total</b>					<b>24 035.0</b>

**Fuente:** Compañía Minera Condestable S.A.

El volumen de material que se removerá a partir de la ejecución de las actividades de exploración, corresponde a un total de aproximadamente 12409.5 m<sup>3</sup>. (Véase cuadro 5.7).

**Cuadro N°5.7:** Volumen a disturbar por las Actividades a realizar

Componentes	Área	Profundidad	Vol. total
	(m <sup>2</sup> )	(m)	(m <sup>3</sup> )
<b>Caminos / Accesos</b>			
Accesos en la zona del Proyecto	22 640.0	0.5	11320.0
<b>Plataformas de Perforación y pozas de lodos</b>			
Perfilado de la plataforma	1024.0	0.5	512.0
Pozas de lodos	256.0	2.0	512.0
<b>Campamento e instalaciones auxiliares</b>			
Campamento	75.0	0.5	37.5
Letrinas Sanitarias	8.0	1.5	12.0
Tanques Sépticos	32.0	0.5	16.0
<b>Total</b>			<b>12,409.5</b>

**Fuente:** Compañía Minera Condestable S.A.



## 5.5 ADITIVOS Y/O INSUMOS - COMBUSTIBLES

### 5.5.1 Estimación de 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 de la U.M. Condestable. El consumo aproximado se presenta en el cuadro N° 5.8, que a continuación se detalla:

**Cuadro N° 5.8:** Insumos a utilizar en el Proyecto de Exploración

Aditivo	Consumo	Total (m)	Total (días)	Total
Bentonita	11,34 kg/día	6,000	300	3,402 kg
Aceites	0.005 gal/metro	6,000	300	30gl
Grasas	0.0375 kg/metro	6,000	300	225 kg
Poly Plus	5 Kg/día	6,000	300	1,500 Kg

Fuente:Compañía Minera Condestable S.A.

Se presentan las Hojas MSDS en el Anexo H del presente estudio

### 5.5.2 Combustibles

El combustible que se utilizará es petróleo (D-2), el cual será abastecido desde el Campamento de la U.M. Condestable, 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 la máquina perforadora será de 3 gal/m perforado.(Véase cuadro 5.9).

**Cuadro N° 5.9:** Insumos a utilizar en el Proyecto de Exploración

Equipo	Consumo (gl/mes)	Nº de equipos	Tiempo (meses)	Total (gl)
Perforadora	1,680	1	10	16,800
Tractor	400	1	2	800
Camionetas	200	2	17	6,800
Cisterna	150	1	10	1,500
Grupo electrógeno	100	1	10	1,000
<b>Total</b>				<b>26,900</b>

Fuente:Compañía Minera Condestable S.A.



## 5.6 EXPLOSIVOS

En el Proyecto de Exploración minera "Punta Colorada", no se hará uso de ningún tipo de explosivos, dejando constancia de que sólo se dispondrá de una perforadora diamantina indicada anteriormente.

## 5.7 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) máquina perforadora, con motor de 120 HP, debidamente equipada e implementada, 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 el cuadro 5.10 se presenta el listado de la maquinaria y equipo a utilizar durante la perforación del área a explorar:

**Cuadro N° 5.10:** Equipo y Maquinaria a utilizar en el Proyecto de Exploración

Requerimiento	Cantidad	Unidad de medida
Máquina de perforación LD-250 desmontable, motor de 120 HP	01	Und.
Motobomba para agua	01	Und.
Camioneta Hi Lux doble cabina Toyota 4x4	02	Und.
Brocas para perforación	655	Und.
Tractor D8	01	Und.
Retroexcavadora	01	Und.
Tanque para depósito de agua y mezcla de aditivos	01	Und.
Caja de barras	30	Und.
Camión cisterna	01	Und.
Extintores	02	Und.
Celular	03	Und.
Brújulas	01	Und.
GPS	01	Und.
Geomembrana	896	m <sup>2</sup>
Accesorios de perforación (martillo, llaves hidráulicas, adaptadores, picos, lampas y herramientas menores).	30	Und.
Paños absorbentes, waypes, salchichas, trapos industriales, bandejas metálicas, recipientes para desechos industriales y domésticos, etc.	09	Und.

**Fuente:** Compañía Minera Condestable S.A.



## **5.8 VOLUMEN Y LUGAR DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

### **5.8.1 Uso de agua para Consumo Humano**

Respecto al agua de consumo humano, que requerirá los trabajadores que participarán en el Proyecto de Exploración, el abastecimiento será a través de bidones, los que serán proveídos a través de las camionetas desde el campamento de la U.M. Condestable, propiedad de la Compañía Minera Condestable S.A.

### **5.8.2 Punto de captación de agua**

El método de perforación diamantina requiere del uso de agua, el agua necesaria para la operación de las perforadoras será obtenida del pozo denominado "Hacienda N° 03", con coordenadas UTM (Datum WGS84 18S) 8596240.1504 N, 323986.5493 E, ubicado en el distrito el Distrito de Mala, Provincia de Cañete, Departamento de Lima, la cual es bombeada y transportada mediante tuberías por 2.5 Km aproximadamente hacia un reservorio de la U. M. Condestable, ubicada en las coordenadas UTM (Datum WGS84 18S) 8596824.16 N, 326718.55 E.

La Licencia de uso de agua subterránea se adjunta en el Anexo B; según Resolución Administrativa N° 220-2009-ANA-ALA.MOC(13/11/2009), que otorga a CMC, licencia hasta un volumen anual de 729,991 m<sup>3</sup> de agua para uso minero.

Con ayuda de una cisterna, se transportará el agua desde la U.M. Condestable hasta el área de exploración para su utilización.

### **5.8.3 Volumen de abastecimiento de agua para uso industrial**

Se estima que la máquina de perforación utiliza 5.3 galones por minuto (gpm) de agua (sin retorno) en promedio. Para convertir el consumo en metros cúbicos por hora (m<sup>3</sup>/hora), realizamos el siguiente procedimiento:

5.3 galones x 60 min. = 317 galones por hora

1 hora = 60 min.

1 galón = 3.8 litros aproximadamente.

1 m<sup>3</sup> = 1,000 litros

En 1 hora se consume = 317 gal/hora x 3.8 litros/gal x 1 m<sup>3</sup> /1,000 litros

En 1 hora se consume = 1.20 m<sup>3</sup>/hora



Un día está dividido en 20 horas de trabajo, por lo que si cada hora de consumo puede recircularse y ser utilizada por 3 horas adicionales, el consumo real de agua por día será el equivalente al utilizado en 5 horas sin recirculación. Entonces el consumo diario de agua de la perforadora es de:  $1.20 \text{ m}^3 \times 5 = 6.0 \text{ m}^3$  por día, para acumular dicha cantidad de agua en un día se necesita captar un flujo constante de **0.069 L/s**.

El consumo de agua de uso industrial para 10 meses (tiempo que duran las perforaciones diamantinas) se detalla en el cuadro N° 5.11.

**Cuadro N° 5.11:** Abastecimiento de Agua para uso industrial

Fuente de captación del recurso Hídrico	Uso	Coordenadas (WGS84 18S)		Altitud (msnm)	Volumen Requerido (l/s)	Volumen Requerido (m <sup>3</sup> /día)
		Este	Norte			
U. M. Condestable	Perforación	326,718.6	8'596,824.2	187	0.07	6.0
Volumen Requerido por el tiempo que duran las perforaciones (m <sup>3</sup> )					1,800.00	

Fuente: ESCEGIS-Mayo 2012

## 5.9 VOLÚMENES ESTIMADOS DE EFLUENTES Y RESIDUOS SÓLIDOS

### 5.9.1 Efluente doméstico

Para la atención de las necesidades fisiológicas del personal se contarán con letrinas dispuestas estratégicamente en el área del proyecto. La producción de efluente doméstico generado por la población laboral se considera una descarga de  $0.5 \text{ m}^3/\text{día}$ , producto del aseo personal y limpieza de utensilios del campamento.

### 5.9.2 Efluente industrial

Los trabajos de exploración proyectados no generarán efluentes industriales, debido a que el flujo será derivado a la poza de lodo, donde se almacenarán para su sedimentación y reutilización en la perforación.



### **5.9.3 Residuos Sólidos**

#### **5.9.3.1 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, con 23 trabajadores, equivalente a 11.5 Kg/día, lo que hace un total de 5.9 TM para toda la etapa del Proyecto de Exploración. Los residuos domésticos, los cuales estarán constituidos en su mayoría por restos de comida (residuos domésticos de rápida degradación). De manera similar los residuos constituidos por papel, cartón, botellas plásticas, latas de conservas, entre otros serán depositados en el cilindro correspondiente para cada tipo de residuo de lenta degradación serán colocados en cilindros metálicos con bolsas plásticas en su interior y luego serán trasladados por la EPS-RS.

#### **5.9.3.2 Residuos Industriales**

Los residuos industriales. Peligrosos generados estarán constituidos por residuos tales como: waypes con combustible, waypes con grasa, waypes con aceites, waypes con insumos, bidones de aceite, bolsas de aditivos, etc. Los cuales inicialmente serán colocados en cilindros (con tapa y con bolsas de plástico en su interior) ubicados en la zona de exploración y serán derivados hacia un almacén provisional, para ser colocados en cilindros con tapas herméticas y bolsas de plástico en su interior para posteriormente ser transportados, tratados y dispuestos adecuadamente por una EPS-RS debidamente autorizada por DIGESA. Se estima que se generan en todo lo que dure el proyecto unos 139 kg de residuos industriales-peligrosos.

#### **5.9.3.3 Manejo**

Los residuos sólidos generados en la actividad del Proyecto 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:



**Cuadro N° 5.12:** Clasificación de colores para Residuos Sólidos

Tipo de residuo	Color de recipiente
Vidrio	Verde
Metal	Amarillo
Peligrosos	Rojo
Orgánico	Marrón
Plástico	Blanco
Papel y Cartón	Celeste
Generales	Negro

**Fuente:** Compañía Minera Condestable S.A.

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.

#### **5.9.3.4 Traslado y disposición Final**

Los residuos domésticos generados en el Proyecto de Exploración, serán dispuestos en los módulos de residuos sólidos, en cilindros debidamente rotulados y protegidos de la intemperie, para luego ser trasladados hacia el almacén temporal de residuos sólidos (ubicados en la zona de exploración), dichos residuos serán manejados a través de una EPS-RS autorizada por DIGESA.

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.

#### **5.10 PERSONAL REQUERIDO**

Durante la ejecución del Proyecto, se estima que se requerirá aproximadamente 23 trabajadores, considerando mano de obra no calificada (8) y calificada (15), los que se detallan a continuación:



**Cuadro Nº 5.13:** Personal requerido para el Proyecto de Exploración Minera "Punta Colorada"

Personal	Calificación de mano de obra	Número total
Perforistas	Calificado	4
Ayudantes de perforista	No calificado	6
Obreros	No calificado	2
Choferes	Calificado	2
Supervisores	Calificado	1
Geólogos responsable	Calificado	2
Ing. Seguridad y medio ambiente	Calificado	2
Operadores de cisterna	Calificado	2
Operador de tractor	Calificado	1
Operador de retroexcavadora	Calificado	1
<b>Total</b>		<b>23</b>

Fuente: Compañía Minera Condestable S.A

## 5.11 FUENTE DE ENERGÍA

La energía que se requiera para realizar los trabajos de perforación, e iluminación durante el turno noche, provendrá de un generador eléctrico de aproximadamente de 6KW, que funciona a base de petróleo diesel 2.

El grupo electrógeno se ubicará sobre una base nivelada, techado y sobre una geomembrana, lo cual servirá de contención para evitar derrame de combustible o aceites sobre la superficie. Será instalado en las plataformas para ser utilizado durante las labores del segundo turno

## 5.12 CRONOGRAMA

Las perforaciones diamantinas se realizarán en aproximadamente 10 meses en dos fases, pero teniendo otras actividades como de construcción de accesos, habilitación plataformas, obturación de sondajes, evaluación de resultados, cierre, rehabilitación de plataformas y monitoreo post cierre, se ha considerado que estas actividades durarán unos 7 meses más, haciendo un total de 17 meses o 510 días de actividades de exploración. El detalle del cronograma se presenta a continuación en el cuadro 5.14.



**Cuadro N° 5.14:** Cronograma de actividades

Actividad		CRONOGRAMA																
		Mes																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Mapeo Geológico	X																
2	Geofísica y Geoquímica	X	X															
3	Construcción de Accesos			X	X													
4	Perforación Diamantina 1era Fase				X	X	X	X	X	X								
5	Perforación Diamantina 2da Fase										X	X	X	X				
6	Obtención de Sondajes				X	X	X	X	X	X	X	X	X					
7	Cierre Progresivo														X	X		
8	Cierre final																X	
9	Monitoreo Post cierre																X	

**Fuente:** Compañía Minera Condestable S.A.