

CONTENIDO - CAPÍTULO 5

5.	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR.....	1
5.1	ÁREA EFECTIVA DE LAS ACTIVIDADES.....	1
5.2	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	3
5.2.2	Plataformas de perforación	3
5.2.3	Pozas de Sedimentación de Lodos	5
5.2.4	Accesos	6
5.3	DESCRIPCIÓN Y UBICACIÓN DE LAS INSTALACIONES.....	7
5.3.1	Campamento.....	7
5.3.2	Sistema Séptico	7
5.3.3	Reservorio de agua industrial	7
5.3.4	Depósito Temporal de Combustibles	7
5.4	DISTURBANCIAS, CÁLCULOS, ÁREAS Y VOLÚMENES	8
5.5	INSUMOS.....	9
5.5.1	Aditivos De Perforación.....	9
5.5.2	Combustibles.....	10
5.5.3	Explosivos	11
5.6	EQUIPOS Y MAQUINARIA	11
5.6.1	Equipos Y Maquinaria.....	11
5.7	CONSUMO Y ABASTECIMIENTO DE AGUA.....	12
5.7.1	Volumen De Efluentes	12
5.8	VOLUMEN DE RESIDUOS SÓLIDOS.....	13
5.9	PERSONAL A EMPLEARSE EN ESTA ACTIVIDAD	15
5.10	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	16

5. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR

5.1 ÁREA EFECTIVA DE LAS ACTIVIDADES

El proyecto *Jato Norte* se ubica en el distrito de Calango, provincia de Cañete, departamento o Región de Lima, en terrenos superficiales que pertenecen a la Comunidad Campesina de Calango, y dentro de la concesión minera “VALE 1”, cuyo titular es VALE.

Tabla 5.1 Concesiones Mineras

Concesión	Código	Área (ha)	Área de Actividad Minera (ha)
VALE 1	010646908	1 000,0	370,5

Fuente: VALE.

El área de trabajo sobre la cual se desarrollarán las actividades del proyecto (área de Actividad Minera del proyecto) abarcará un total de 370,5 ha que es el área donde se habilitarán 03 plataformas de perforación a ser desarrolladas en 6 meses.

A continuación se muestran los Vértices del Área de Actividad minera.

Tabla 5.2 Vértices del Área de Actividad Minera.

VERTICE	ESTE	NORTE	AREA (ha)
1	351728	8617632	370,5
2	351728	8615682	
3	349828	8615682	
4	349828	8617632	

Fuente: Peruvian Latin Resources S.A.C., UTM-WGS84-Z18S

Las actividades futuras de exploración minera a desarrollarse en la zona del Proyecto JATO NORTE, consisten principalmente en la ejecución de un Programa de Perforación, acompañado tentativamente de mapeo, muestreo de rocas, suelos y estudios geofísicos como de todas las labores complementarias.

El proyecto prevé construir 10,6 km de acceso para poder llegar al área del proyecto, este es la continuación del acceso existente que parte del poblado Huancani por el lecho de la quebrada Huancani, el ancho de la trocha será de 5 metros incluido 1 metro para obras de arte ambiental (cunetas, etc.), el área que abarca la construcción de la trocha es considerada como Área de Uso Minero, la cual tiene 5,3 ha aproximadamente.

El proyecto también prevé el mejoramiento (limpieza) 1.0 km de trocha existente, la cual se ubica al oeste del área del proyecto; esta, parte en el poblado Huancani y avanza 1,0 km aproximadamente paralela a la quebrada Huancani, esta trocha será utilizada para las operaciones del proyecto. El Área que abarca la trocha a acondicionar es de 0.5 ha, esta se encuentra dentro de un área mayor definida como Área de Uso minero. Ver **Tabla 5.3** y **Mapa 5-A: Área Efectiva y de Uso Minero** del Anexo 5.

Tabla 5.3 Vértices de las Áreas de Uso Minero del Proyecto

NOMBRE	VERTICE	ESTE	NORTE	AREA (ha)
Área de Uso Minero	1	342642	8620490	451,4
	2	344894	8620052	
	3	346300	8620481	
	4	346740	8620117	
	5	348248	8620120	
	6	349816	8619372	
	7	350407	8617632	
	8	349828	8617632	
	9	349436	8619042	
	10	348252	8619594	
	11	346555	8619574	
	12	346165	8619899	
	13	345033	8619524	
	14	342477	8620094	

Fuente: Peruvian Latin Resources S.A.C., UTM-WGS84-Z18S

En la **Tabla 5.4** se muestra el resumen de las áreas de Actividad Minera y de Uso Minero.

Tabla 5.4 Resumen de Áreas

Tipo	AREA (ha)
Área Efectiva de las Actividades	370,5
Área de Uso Minero	451,4
TOTAL	821,9

Fuente: Peruvian Latin Resources S.A.C.

Las actividades futuras de exploración minera a desarrollarse en la zona del Proyecto JATO NORTE, consistirán principalmente en la ejecución de un Programa de Perforación.

5.2 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

5.2.1 Perforación: El proyecto de exploración JATO NORTE considera la ejecución de 05 sondajes Diamantinos (DDH) con la finalidad de extraer los testigos de perforación dentro del área de trabajo. Estos sondajes serán distribuidos en 03 plataformas de perforación y tendrán una profundidad que depende de la calidad del material perforado y variará entre 600 a 800 m. (4 000 m aprox.), ver **Tabla 5.5. Ver *Mapa 5-B: Componentes del Proyecto*, del Anexo 5** adjunto

El equipo de perforación a emplearse en el presente programa será una máquina perforadora del tipo Diamantina Board Longyear LFTM 90D, con capacidad de perforación de más de 1 000 m de profundidad. Este modelo podrá variar dependiendo de la disposición de la empresa perforadora.

Cabe señalar que se ha planificado utilizar solo una máquina perforadora para ejecutar las actividades de perforación del presente proyecto

Tabla 5.5 Ubicación de los Sondajes de Perforación

Plataforma	Sondaje	Este (m)	Norte (m)	Azimut (°)	Inclinación (°)	Profundidad (m)
P01	DDH-1	350228	8616432	150	-70	800
	DDH-2	350228	8616432	50	-70	800
P02	DDH-3	350128	8616032	90	-70	800
P03	DDH-4	350278	8617132	150	-70	800
	DDH-5	350278	8617132	50	-70	800
TOTAL						4 000

Fuente: VALE. UTM-WGS84-Z18S

5.2.2 Plataformas de perforación

Las plataformas de perforación convencionales se construirán preferencialmente de forma manual utilizando personal de la zona. En zonas en que no se pueda continuar con mano de obra se avanzara con maquinaria, para lo cual se contara con una maquina tipo CAT modelo D-8. Esta puede variar según la disponibilidad.

El área a intervenir para cada plataforma de perforación es de 10 m x 12 m, es decir, 120 m²; haciendo un total en las 3 plataformas de 360 m² (0.036 ha); donde se realizará la nivelación del terreno para la instalación de los equipos, maquinaria, insumos, controles, y establecer una área de seguridad. Ver **Figura 5.1.**

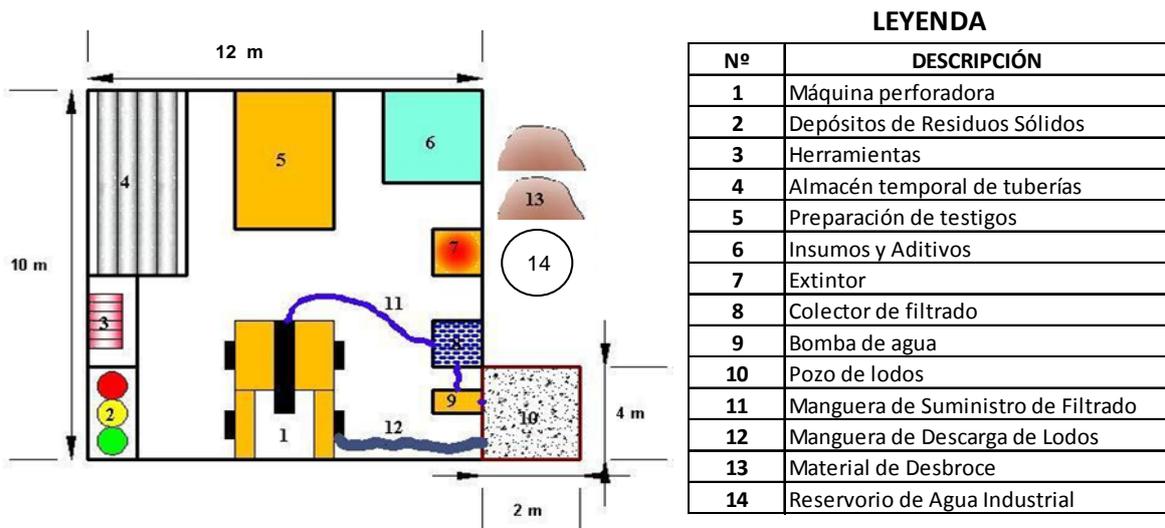


Figura 5.1: Esquema de Distribución de Componentes de Plataforma de Perforación

Las plataformas de perforación se realizarán teniendo en cuenta lo siguiente:

- Se retirará la capa superior (30 cm aprox.), la zona al ser de características desérticas no ha permitido el desarrollo de suelos, sin embargo si las hubiese se continuara hasta encontrar una capa más compacta, este suelo será almacenado a los lados de las plataformas en montículos a manera de berma con una separación suficiente para evitar que el material se deslice y evitar la erosión por la fuerza eólica y pluvial si la hubiera, de ser necesario esta capa será protegida con mantas.

El área mínima de emplazamiento de los componentes de perforación en cada plataforma sería de aproximadamente 71 m². A esta área se debe añadir, por motivos operacionales y de seguridad e higiene, un espaciamiento entre cada componente de modo que permita la libre y segura circulación de personas y materiales; este espaciamiento sería aproximado a la magnitud del área mínima de emplazamiento. Por tanto, el área total de perforación por plataforma se proyectaría en 140 m², de los cuales 120 m² corresponden al área utilizada para implementar la plataforma rectangular de 10 x 12 m y los 20 m² restantes serán utilizados para implementar el pozo de lodos, el tanque de agua industrial y para almacenamiento de material de desbroce.

El Cuadro 5.6, resume los componentes de cada plataforma de perforación.

Cuadro 5.6: Componentes del Área de Perforación

Componente	Dimensión (m)	Área unitaria (m ²)	Componentes por Plataforma	Área total (m ²)
Máquina perforadora	8 x 4	32	1	32
Depósitos de Residuos	1,5 x 1	1,5	1	1,5
Herramientas	1,5 x 1	1,5	1	1,5
Almacén temporal de tuberías	4 x 2	8	1	8
Preparación de testigos	3 x 2	6	1	6
Insumos y Aditivos	1,5 x 1	1,5	1	1,5
Extintor	0,5 x 0,5	0,25	1	0,25
Colector de filtrado	2 x 1	2	1	2
Bomba de agua	1,5 x 1	1,5	1	1,5
Pozo de lodos	4 x 2	8	1	8
Material de Desbroce	2 x 2	4	1	4
Tanque de Agua Industrial	2,2 x 2,2	4,84	1	4,84
TOTAL			12	71,09

Fuente: PLR.

5.2.3 Pozas de Sedimentación de Lodos

La construcción de plataformas incluye el emplazamiento de 3 pozos de sedimentación de lodos, ubicados en áreas adyacentes a la plataforma de perforación y cuyas dimensiones serán de 2 x 4 m de área y 2 m de profundidad.

La función de la poza es sedimentar los sólidos de los lodos de perforación, el agua que resulta de esta operación se recircula. Una vez que los lodos remanentes en las pozas han secado lo suficiente (detritus, lama y aditivos de perforación), se procede a cubrir la poza con el mismo material extraído, perfilado conforme a la superficie natural del terreno no será necesario revegetar dado que la zona es una zona desértica.

Su forma constructiva será la siguiente:

- Retiro de la capa de top soil, material que será almacenado conjuntamente con el extraído del área de perforación con las mismas medidas de seguridad y control de erosión, luego se procederá a la excavación del terreno natural en un total de 16 m³ (4 x 2 x 2 m) en promedio.
- Se colocará una capa de geomembrana de 12 x 10 m y 1 mm de espesor sostenido por los bordes con estacas, debido a su estructura de PVC flexible esta geomembrana se amolda sobre el terreno escarbado; de este modo se retendrá la parte sólida de los lodos de perforación.
- Concluida las operaciones, se retiraran los lodos y se lavara la geomembrana para su reutilización temporal, el área disturbada (pozo) se restablecerá o rellenara con el mismo material extraído.

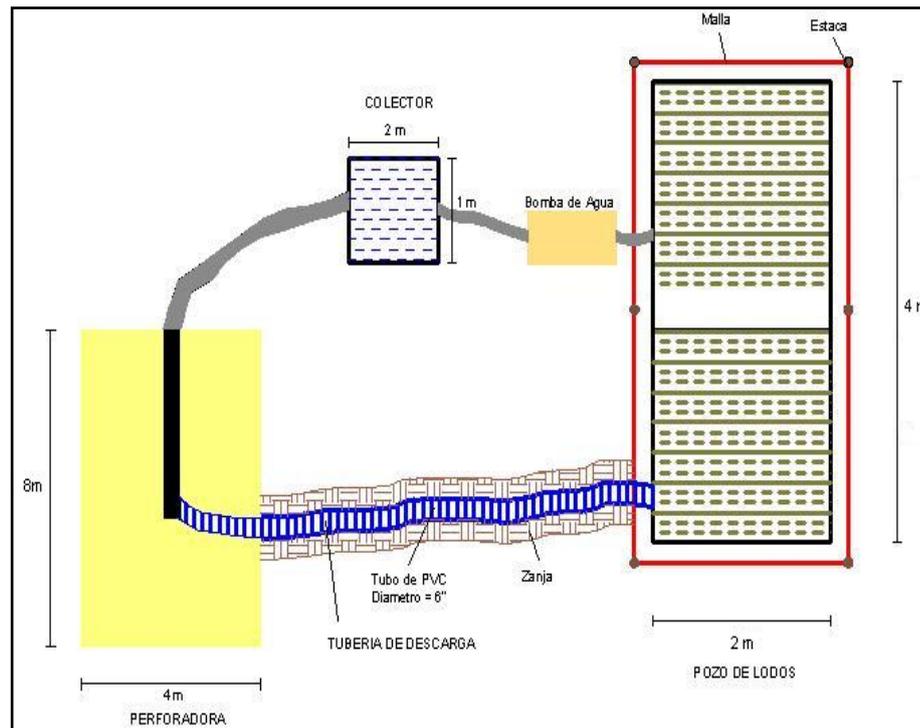


Figura 5.2: Esquema de Recirculación de Agua en Pozos de Lodos

El agua utilizada en el proceso de perforación será recirculada, con la finalidad de disminuir el consumo de agua fresca; La **Figura 5.2**, muestra de forma esquemática la recirculación del agua.

5.2.4 Accesos

Para llegar a la zona donde se desarrollarán las actividades de exploración se prevé usar el acceso existente que parte del poblado Huancani. Este acceso tiene una longitud de 1.0 km aproximadamente y presenta malas condiciones en gran parte, para ello VALE considera su limpieza y mejoramiento; luego para llegar al área de exploración se tiene que construir un tramo de 10.6 km aprox. El área que ocupe la construcción de este acceso y el mejoramiento del acceso existente es considerada como Área de Uso Minero.

En vista de que el área donde se desarrollará el proyecto Jato Norte presenta zonas que son accidentadas es necesaria la utilización de maquinaria pesada. El camino de acceso que se construirá pasará por las plataformas, por lo que no es necesario construir más accesos, estos accesos se señalizarán apropiadamente y tendrán un ancho promedio de 5 metros incluyendo obras de arte ambientales. Para efectos del cálculo de movimiento de tierras, se toma un talud de 0.3 m en promedio de altura. Estos caminos serán sometidos a mejoras y mantenimiento, según sea necesario, para lograr su uso eficiente y minimizar los efectos de la erosión y del tráfico sobre el suelo.

Durante la inspección inicial de la zona en estudio se ha podido observar zonas rocosas, zonas en la que se intentará avanzar con la maquinaria, en caso esto no sea posible se contempla el uso de BUSTER, el cual es un cemento demolidor no explosivo, el mismo que consiste en un polvo que al mezclarse con agua proporciona una reacción expansiva que demuele rocas, evitando así la generación de vibraciones y ruido. *Ver Mapa 5-B: Componentes del Proyecto, del Anexo 5 adjunto.*

5.3 DESCRIPCIÓN Y UBICACIÓN DE LAS INSTALACIONES

5.3.1 Campamento

El proyecto no proyecta construir un campamento base en el área. VALE tiene previsto alquilar un inmueble ubicado en la ciudad de Calango donde se hospedarán sus trabajadores. La empresa perforadora tiene previsto alquilar un inmueble en el poblado de Huancani, ubicado en el distrito de Santo Domingo de los olleros, donde se hospedarán sus trabajadores.

En campo solo se tendrán 03 carpas volantes tipo DOMO, las cuales se trasladarán de acuerdo a la ubicación de las plataformas y se ubicarán a pocos metros de cada plataforma, estas se utilizarán de la siguiente manera: 01 carpa como comedor, 01 carpa para almacén temporal de insumos y 01 carpa como descanso para el personal de seguridad.

5.3.2 Sistema Séptico

No se requiere la construcción de un pozo séptico dado que VALE instalara 01 baño químico en el frente de perforación. La limpieza y el retiro de los efluentes de los baños químicos serán retirados por una EPS-RS que se contratará para tal fin. Las dimensiones del baño químico son: alto 2.20 m, ancho 1.23 m y profundidad 1.23 m, con un peso de 75 kilos lo que hace fácil su transporte, este estará destinado para el personal de Perforación y personal de VALE y cercano a la plataforma que se esté perforando.

5.3.3 Reservorio de agua industrial

Un tanque de agua industrial será instalado al costado de cada plataforma y mientras esta se esté perforando. *Ver Figura 5.1.*

El tanque tendrá una capacidad de 20 000 lt, este será abastecido por medio de una cisterna de 18,93 m³, el agua para uso industrial será captada desde un punto en el valle del río Mala o de pozo de agua subterránea autorizado.

5.3.4 Depósito Temporal de Combustibles

El combustible que se utilizará es petróleo (D-2), el mismo que será adquirido en la localidad de Calango o Mala transportado al área del proyecto en cilindros de 55 galones de capacidad.

En la zona del proyecto se tendrá un depósito con la capacidad de 165 galones (3 cilindros) de petróleo, emplazados en el depósito de combustibles, y se abastecerá cada tres días en promedio, para evitar la acumulación de combustible en el área del proyecto.

Las coordenadas de su ubicación son: 350 304 m E, 8 617 242 N (UTM-WGS84-Z18S).

El personal a cargo del depósito, será debidamente capacitado ante cualquier eventualidad, las hojas de datos de seguridad de los materiales (MSDS –Material Safety Data Sheet), se exhibirán en un lugar visible y al alcance de todos los involucrados.

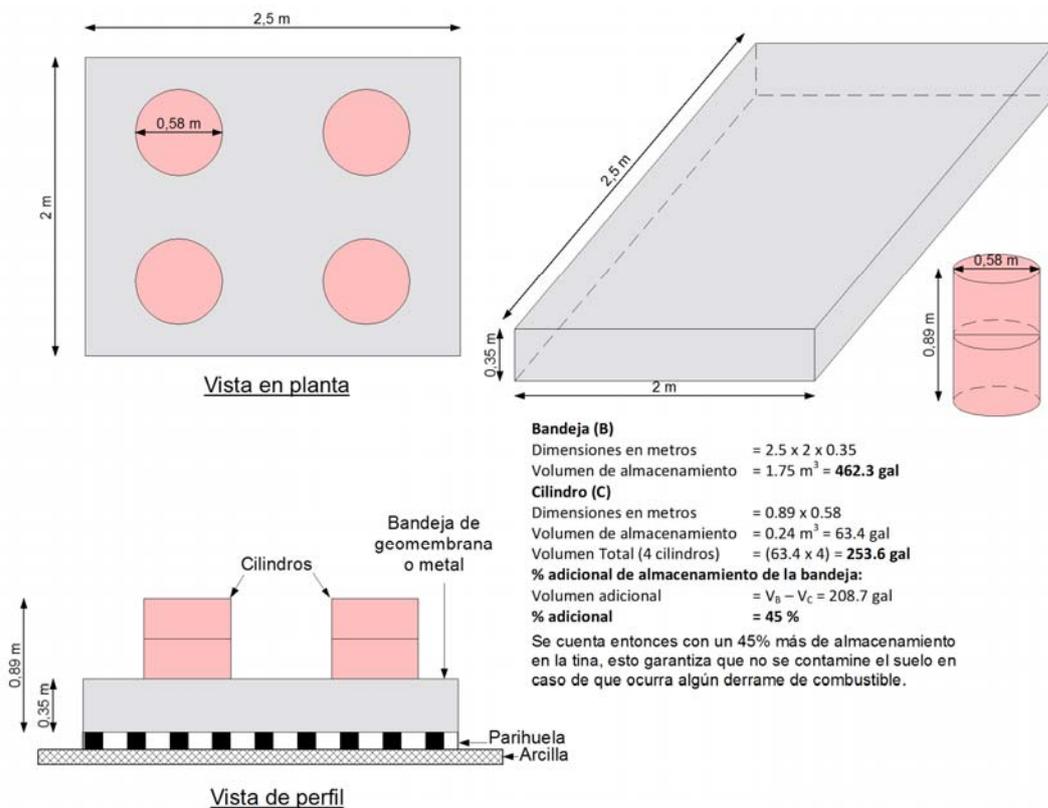


Figura 5.3: Diseño del almacén temporal de combustibles

5.4 DISTURBANCIAS, CÁLCULOS, ÁREAS Y VOLÚMENES

Las construcciones que impliquen movimiento de tierras están referidas específicamente a los accesos, plataformas de perforación y pozas de lodos, para estas se ha considerado el almacenamiento de la cobertura removida en un lugar próximo a la zona a disturbar; con la finalidad de ser ubicada posteriormente en la misma área disturbada.

El área total a disturbar debido a la construcción de accesos, plataformas de perforación y otros componentes a realizar será de 58 410,27 m² equivalente a 5.84 ha aprox., correspondiendo 5.8 ha a los accesos y 0.04 ha a plataformas de perforación, pozas de captación lodos, etc. Ver **Tabla 5.7**.

Tabla 5.7 Área a disturbar y Volumen a remover

Actividad	Cant.	Largo (m)	Ancho (m)	Prof. (m)	Área (ha)	Volumen (m ³)
Mejoramiento de Accesos existentes	1	1 000	5	0,2	0,500	1000,00
Construcción de Accesos	1	10 600	5	0,3	5,300	15900,00
Plataformas	3	12	10	0,3	0,036	108,00
Pozas de sedimentación de lodos	3	4	2	2	0,002	48,00
Baño Químico	3	1,5	1,5	0,2	0,001	1,35
Depósito de Combustibles	1	2,5	2	0,2	0,001	1,00
Tanque de agua industrial	3	2,2	2,2	0,2	0,001	2,90
TOTAL DE ÁREA A DISTURBAR Y VOLUMEN A REMOVER					5,841	17 061,25

Fuente: VALE.

Otras consideraciones:

- Como capa de rodadura se empleará material propio de corte.
- Estos accesos y plataforma se podrán construir en cualquier estación del año.
- Debido a la escasez de precipitaciones pluviales y nula presencia de corrientes de agua, la construcción de cunetas serán evaluadas in situ, para determinar su implementación.

5.5 INSUMOS

5.5.1 Aditivos De Perforación

El uso de los aditivos de perforación está en función de las características técnicas e hidrológicas de cada pozo de perforación. Los aditivos de perforación que se utilizarán son Bentonita, Borotex, Platinum Pac, Poly plus RD, Ph Control y Grasa Densa (ver **Tabla 5.8**). Sus características físicas, químicas y las indicaciones de seguridad, toxicidad, peligros a la salud, prevenciones, manejo, etc. se indican en el **Anexo 5-D**.

Los insumos químicos serán transportados en camioneta hasta las plataformas de perforación siguiendo las medidas de seguridad en su embalaje. Estos serán almacenados temporalmente hasta su utilización en cada plataforma, cumpliendo con las normas técnicas de seguridad, la cual consistirá de una base de madera cubierta con paños absorbentes (micro fibra sintética), bajo el cual se colocará plástico de polietileno de baja densidad de 6-8 micras de espesor, también se colocará este plástico bajo el recipiente donde se prepara la mezcla de los aditivos de perforación y bajo el área de seguridad donde se almacenan. Los depósitos estarán protegidos contra las lluvias, los vientos, y la escorrentía pluvial; para evitar absolutamente la dispersión en caso de derrame. El stock total de los aditivos será almacenado en una de las carpas (almacén), acondicionado y adecuado para tal fin. Se realizará el cambio de aceite en campo sólo para la máquina de

perforación. A los otros vehículos se les dará mantenimiento en talleres de la ciudad de Calango o Mala.

Tabla 5.8 Aditivos a Emplear (cantidad máxima)

Total a perforar (m)	Aditivo o Insumo	Cantidad (kg/m)	Cantidad Total (kg)
4 000	Bentonita	0,34	1360
	Borotex	0,100	400
	Platinum Pac	0,016	64
	PH Control	0,004	16
	Poly Plus RD	0,004	16
	Grasa	0,025	100
	Aceites	0,013	52

Fuente: Peruvian Latin Resources S.A.C.

En caso emergencias el personal contará con teléfonos satelitales, para poder comunicarse con las siguientes dependencias:

- Red de Salud de Chilca - Mala: (01) 5308188
- Bomberos Mala: (01) 5308160
- Bomberos Cañete: (01) 2848270
- Policía Mala: (01) 5309509

5.5.2 Combustibles

- Petróleo:** Es el combustible principal a emplearse, el cual será comprado en la ciudad de Calango o Mala, cada camioneta abastecerá directamente, en el caso de la máquina de perforación esta será abastecida mediante bidones acondicionados a una camioneta especial. El consumo promedio de combustible de las máquinas perforadoras será de 60 gal/turno, como se trabajara en dos turnos se estima un consumo de 120 gal/día. En el caso del tractor se estima que su consumo sea de 57 gal/día.
- Aceites y grasas:** Estos se obtendrán de la ciudad de Mala, abasteciéndose diariamente a la máquina perforadora con 2 galones y 1 kg, respectivamente, en los lugares de perforación se almacenarán pequeñas cantidades para el uso exclusivo de la perforadora. El área de seguridad en la plataforma de perforación consistirá de una base de madera cubierta con paños absorbentes (hechos de microfibras sintéticas) bajo la cual se colocará plástico (polietileno de baja densidad de 6 a 8 micras de espesor). La **Tabla 5.9**, muestra el consumo de combustibles para este proyecto.

Tabla 5.9 Cuadro de Consumo de Combustible

Combustible (cálculo realizado para 05 meses)	Perforadora (Consumo/día)	Tractor (Consumo/día)	SUBTOTAL MENSUAL	TOTAL (gal)
Diésel D-2 (gal)	120	57	5 310	31 860
Aceites (gal)	2		60	300
Grasas (km)	1		30	150

Fuente: VALE.

5.5.3 Explosivos

El Proyecto JATO NORTE no usara explosivos.

5.6 EQUIPOS Y MAQUINARIA

Para el desarrollo del proyecto JATO NORTE, cuya característica principal es la perforación tipo Diamantina (DDH), empleándose para esto la siguiente maquinaria y equipos.

5.6.1 Equipos Y Maquinaria

- 01 máquina Perforadora: Marca SandVick, modelo DE 710, con capacidad de perforación de 1,300 metros, con Mástil telescópico y montada en orugas, Motor TF250 diesel John Deere JD, 180 Hp a 2200 rpm. Ver detalles en el **Anexo 5-E**.
- 01 Equipo de Apoyo marca Marooka, modelo MST800, motor Mitsubishi Turbo Cargado, montado en orugas, con capacidad de carga de 4 Tm. Ver detalles en el **Anexo 5-E**.
- Tractor Tipo Caterpillar modelo D-8.
- Grúa Hidráulica "HIAB 300-5" (capacidad 12 Tn).
- 5 Camionetas 4 x 4 (dos camionetas por parte de la contrata y 3 por parte de VALE).
- 01 Camión cisterna de doble eje de 18.98 m³
- 100 Barras de perforación
- 25 Caja de barras
- 02 Extintores
- 02 Teléfonos Satelitales
- 02 Brújulas
- 02 GPS
- 1,375 Cajas de testigos
- Accesorios de perforación (martillos, brocas, tricone, sub-tricones, llaves hidráulicas, adaptadores, picos, lampas y herramientas menores).

5.7 CONSUMO Y ABASTECIMIENTO DE AGUA

El volumen de agua total a emplear si se ejecutaran el total de los sondajes diamantinos (04) será de aproximadamente 2 721,6 m³. La **Tabla 5.10** muestra el consumo promedio de agua, el cálculo se ha realizado de acuerdo a la experiencia de campo, el cual estima que se usan 0.378 m³ de agua por metro perforado (100 gal/m aprox.).

Tabla 5.10 Consumo de Agua Estimado

Punto de Toma de Agua	Nº de Pozos	Profundidad Total (m)	Avance Diario (m/día)	Consumo diario de agua (m ³ /día)	Consumo Mensual (m ³)	CONSUMO TOTAL DE AGUA (m ³)
Se ubicará un punto de toma de agua en el río Mala y se realizará las gestiones administrativas para su uso.	05	4 000,00	40,00	15,12	453,60	2 721,6

Fuente: VALE.

El agua para uso doméstico será abastecida en bidones y llevados desde la ciudad de Calango o Mala en camioneta hacia la zona del proyecto. Se tiene estimado que se utilizarán 02 bidones de 20 litros de capacidad c/u por día, cuyos recipientes serán devueltos a la ciudad de Calango y/o Mala para su cambio respectivo diariamente.

5.7.1 Volumen De Efluentes

Durante el programa de exploración no se generará ningún efluente, debido a que toda el agua utilizada y lodos generados se dispondrán de acuerdo al plan de manejo ambiental detallado en la presente DIA (Capítulo VII, 7.9). En el área de trabajo del Proyecto JATO NORTE no se generarán aguas servidas, por lo tanto no habrá efluentes.

Lodos de perforación Los lodos residuales que se generen producto de la perforación serán conducidos hacia la poza donde serán almacenados, de tal manera que los sólidos en suspensión (aditivos y lodo) sedimenten y el agua quede clara. Las pozas serán impermeabilizadas cuando sea necesario con geomembrana o material similar de polietileno para impedir la filtración del agua.

Los lodos de perforación serán recirculados durante la misma ejecución del sondaje y al finalizar los trabajos se realizarán las siguientes actividades:

- Se colocarán paños sobre los lodos de perforación para absorber cualquier traza de grasa que pueda presentarse. Una vez que el paño cumpla su función, se retirará y empaquetará para su disposición en los depósitos de residuos industriales y posterior traslado por una EPS –RS debidamente registrada ante DIGESA.
- Se esperará hasta que los sólidos en suspensión sedimenten y el agua que quede sea recirculada o en su defecto se dejará evaporar en forma natural. Considerando que el agua de perforación proviene de fuentes naturales, a la que solo se agregaran aditivos biodegradables, se minimizará en lo posible la emisión hacia los suelos o cuerpos de agua.

5.8 VOLUMEN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Se prevé habilitar una zona donde se dispondrán los residuos sólidos domésticos industriales y peligrosos a generar, estos serán dispuestos de manera adecuada en bolsas plásticas dentro de cilindros, en el caso de los residuos domésticos no peligrosos y dadas las condiciones climáticas del lugar (mucho calor) tendrán una permanencia de almacenamiento corto, como máximo dos (02) días en el área del proyecto. Es importante dar a conocer que por la poca cantidad de residuos a generarse y el corto tiempo de duración de las actividades de exploración además de la cercanía a las ciudades de Calango y Mala resulta innecesario construir un relleno sanitario que cumpla con todas las exigencias establecidas en el Reglamento de la Ley N° 27314.

Como medida preventiva, VALE vigilará y supervisará que los residuos generados durante la actividad de exploración deban ser segregados por personal especializado en el manejo de residuos sólidos, estos deben ser depositados adecuadamente según corresponda por tipo de residuo en el almacén temporal debidamente habilitado para tal fin, y que se encontrará ubicado en un radio de 250 m del área de trabajo.

Dada la cercanía de los trabajos de perforación con respecto a la ciudad de Mala, cada dos (02) días una camioneta asignada al proyecto se desplazará a esta ciudad a fin de utilizar adecuadamente la infraestructura para la disposición final de residuos sólidos (EPS-RS) que esté debidamente autorizada por la Municipalidad Provincial de Cañete.

Los desechos domésticos, industriales y peligrosos derivados de la actividad de exploraciones serán clasificados y dispuestos en cilindros temporales, para luego ser derivados al lugar correspondiente. Véase Capítulo VII. Plan de Manejo, Ítem 7.10.6 *Transporte y Disposición Final*.

5.8.1 Residuos Domésticos

Los residuos domésticos serán clasificados de la siguiente manera:

- **Orgánicos:** residuos de alimentos.
- **Inorgánicos:** Cartones, plásticos, vidrios, latas, etc.

Una vez realizada la clasificación, los residuos domésticos orgánicos e inorgánicos serán dispuestos en los cilindros debidamente designados, y serán transportados en una camioneta 4x4 a la localidad de Mala, donde una EPS-RS debidamente autorizada por la autoridad competente se hará cargo para su disposición final.

Para el cálculo de los volúmenes a generar se considera lo siguiente:

- Producción per cápita de residuos: 0.4 kg/hab/día (OACA, 1992).
- Para el cálculo de los residuos domésticos que se generarán, se considerará una población de 29 trabajadores.

Haciendo un total de 11,6 kg/día. Ver **Tabla 5.11**.

5.8.2 Residuos Industriales y Peligrosos

Estos estarán constituidos por residuos tales como: waypes impregnados con combustible, con grasa y con aceites, insumos, bidones de aceite, bolsas de aditivos, etc. Todos estos residuos serán generados por la empresa perforadora, quienes con personal calificado procederán inicialmente a colocarlos en cilindros con tapa y con bolsas en su interior, para luego ser manejados a través de una empresa prestadora de servicio de residuos sólidos (EPS-RS), debidamente autorizada por DIGESA, contratada por la empresa perforadora.

Se estima que durante el desarrollo de las actividades del proyecto JATO NORTE, se tenga una producción estimada de residuos industriales - peligrosos de 1 kg/día de residuos generados, la producción de aceites residuales se estima en 5,5 kg/mes.

Tabla 5.11 Residuos a Generar

Residuos	Cantidad mensual(kg)
Hidrocarburos	8,2
Metal	5,5
Aceites usados	5,5
Waypes con HC/pintura	13,0
Domésticos	348,0

Fuente: Peruvian Latin Resources S.A.C.

La generación de materiales peligrosos como pilas y/o acumuladores es bastante reducida, el uso de pilas, está limitado al uso doméstico de linternas, en cantidades muy pequeñas.

La **Figura 5.3**, muestra los colores a utilizar en los tanques dispuestos para la disposición temporal de los residuos sólidos y las características principales de estos.

Figura 5.3 Contenedores para residuos sólidos



Fuente: VALE.

5.9 PERSONAL A EMPLEARSE EN ESTA ACTIVIDAD

Las actividades de perforación del proyecto se desarrollarán en dos turnos de 12 horas de trabajo cada uno. Asimismo, VALE, en cumplimiento con su Programa Social, contratará mano de obra local no calificada proveniente de los centros poblados cercanos al área del proyecto (Área de Influencia Social Indirecta). Esta mano de obra local realizará trabajos de construcción y trabajos de control ambiental y serán contratados cada vez que se deba realizar labores de acondicionamiento del área para instalación de plataformas, y habilitación de accesos internos para acceder a las plataformas. Este personal trabajará sólo el tiempo que dure la construcción de esas instalaciones y lo harán en un solo turno de 8 horas.

Se estima contar durante esta etapa de exploración con un promedio de 29 personas, el número de personas a utilizarse para en el proyecto se detalla a continuación:

Personal de VALE (5)

- 01 Geólogo jefe de proyecto.
- 01 Geólogo junior.
- 01 Supervisor de Seguridad y Medio Ambiente.
- 01 Chofer / Logística.

- 01 Técnicos asistentes de Geología.

Personal de la Empresa de Perforación (9)

- 01 Supervisor general .
- 01 Supervisor de Seguridad y Medio Ambiente.
- 02 Perforistas operadores de diamantina.
- 02 Ayudantes de perforación.
- 01 Personal de seguridad.
- 02 Choferes / Logística.

Personal local (15)

- 11 Auxiliares de campo, accesos y plataformas, etapa de remediación, etc.
- 02 vigilantes, asistentes, etc.
- 02 Auxiliar para obras de controles ambientales

5.10 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

El cronograma de actividades comprende aproximadamente 06 meses, sujeto a modificación de acuerdo a los resultados obtenidos. Se comenzará inmediatamente al recibir la aprobación del Inicio de Actividades por parte de la Dirección General de Minería y comunicada a la DGAAM.

Los trabajos a implementarse consisten principalmente en labores propias de la fase de perforaciones, como son: la construcción de accesos y plataformas; y su posterior rehabilitación. Se prevé también realizar labores geológicas complementarias de muestreo de taludes (nuevos y antiguos accesos), mapeo de afloramientos, etc. o labores de chequeo correspondiente a la fase de prospección. El cronograma incluye el tiempo de paralización de las labores por condiciones climáticas (en épocas de verano la neblina obstaculiza la visión en horas de la tarde y noche) y de mantenimiento de maquinaria. Ver **Tabla 5.12**.

Tabla 5.12 Cronograma de Actividades

ACTIVIDAD	CRONOGRAMA																							
	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Habilitación y construcción de accesos	■	■	■	■	■	■																		
Construcción plataformas							■																	
Perforación							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Rehabilitación									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Post cierre / monitoreo	■					■					■					■					■	■	■	■

Fuente: VALE