

INDICE

CAPÍTULO 5: DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR

5.1. GENERALIDADES	3
5.1.1.Objetivo del Proyecto	3
5.2. DELIMITACIÓN DEL PERÍMETRO DEL ÁREA DEL PROYECTO	3
5.2.1.Determinación del Área Efectiva de Exploración	4
5.2.2.Punto central del Área de Exploración	4
5.3. TÉCNICAS DE EXPLORACIÓN A EJECUTARSE	5
5.3.1.Perforación Diamantina.....	5
5.3.2.Investigación Geológica	6
5.4. ETAPAS DEL PROYECTO DE EXPLORACIÓN	6
5.4.1.Etapa de Construcción.....	6
5.4.2.Etapa de Operación	6
5.4.3.Etapa de Cierre y post cierre.....	6
5.5. PROGRAMA DE PERFORACIÓN	7
5.5.1.Perforación Diamantina.....	7
5.5.2.Programa de las Actividades de Exploración para cada Plataforma.....	8
5.6. COMPONENTES DEL PROYECTO	9
5.7. INSTALACIÓN DE LAS PLATAFORMAS DE PERFORACIÓN DIAMANTINA.....	12
5.7.1.Accesos Nuevos	12
5.8. INSTALACIONES AUXILIARES DEL PROYECTO DE EXPLORACIÓN A DESARROLLARSE.....	12
5.8.1.Comedor y Oficina	12
5.8.2.Almacén de testigos.....	13
5.8.3.Baño Portátil.....	13
5.8.4.Fuente de agua doméstica.....	13
5.8.5.Fuente de agua Industrial.....	13
5.8.6.Estacionamiento.....	13
5.9. ÁREA Y VOLUMEN DE SUELO A DISTURBAR	13
5.10. EQUIPOS E INSUMOS UTILIZADOS EN LA EXPLORACIÓN	14
5.10.1. Maquinaria y Equipos	14

5.10.2.	Aditivos de perforación	15
5.11.	CONSUMO DE AGUA.....	16
5.11.1.	Consumo de agua industrial	16
5.11.2.	Consumo humano.....	17
5.12.	VOLUMEN ESTIMADO DE EFLUENTES	17
5.13.	VOLUMEN ESTIMADO DE RESIDUOS SÓLIDOS	17
5.13.1.	Residuos No Peligrosos.....	17
5.13.2.	Residuos Industriales Peligrosos	18
5.14.	FUENTES DE ENERGÍA.....	19
5.15.	TRABAJADORES REQUERIDOS POR EL PROYECTO	19
5.16.	CRONOGRAMA MENSUAL DETALLADO DE ACTIVIDADES.....	20
5.17.	COSTO DEL PROYECTO MINERO DE EXPLORACIÓN	21

PLANOS

Plano 19: Área Efectiva

Plano 20: Componentes

CAPÍTULO 5:

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR

5.1. Generalidades

MINERA CRONOS S.A.C., desarrollará el Proyecto de Exploración Uquira, en las Concesiones Mineras Gabriella 7 y Cronos Primero, ubicado en el distrito de Coayllo, provincia de Cañete, departamento de Lima.

De acuerdo a la legislación vigente, se ha elaborado una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), considerando los alcances y términos de referencia señalados en el Reglamento Ambiental para las Actividades de Exploración, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 167-2008-MEM-DM.

En el presente capítulo se detalla las actividades de exploración minera no metálica que serán implementadas por la empresa, que incluye el tipo de perforación a realizar, la cantidad de plataformas de perforación a utilizar, el número de perforaciones, entre otras actividades requeridas en los Términos de Referencia.

5.1.1. Objetivo del Proyecto

El Proyecto de Exploración Uquira tiene como finalidad confirmar mediante la campaña de perforación la extensión económica del área mineralizada con contenido no metálico de calcita a fin de determinar potenciales que puedan ser económicamente explotables, en las Concesiones Mineras Gabriella 7 y Cronos Primero.

5.2. Delimitación del Perímetro del Área del Proyecto

Ver Plano 19: Área Efectiva del Proyecto de Exploración

El Proyecto de Exploración Uquira tendrá una duración de 17 meses incluyendo las etapas construcción, operación, cierre y post cierre; los cuales se desarrollará dentro de los límites de las Concesiones Mineras Gabriella 7 y Cronos Primero.

El área efectiva de las actividades delimitada por una poligonal cerrada, abarcará 86.36 hectáreas, dentro de esta área se desarrollará las labores mineras (instalación de plataformas), instalación y/o construcción de accesos nuevos

5.071 metros y componentes mineros de apoyo para el desarrollo de las actividades de exploración.

5.2.1. Determinación del Área Efectiva de Exploración

Ver Plano 19: Área Efectiva del Proyecto de Exploración

Las actividades de perforación del proyecto (ubicación de las plataformas) se realizará en las Concesiones Mineras Gabriella 7 y Cronos Primero.

El área efectiva del proyecto, está determinado en función de la ubicación de las plataformas de exploración e instalación de los componentes, los accesos, etc., el área efectiva para este proyecto está constituida por una poligonal de 7 vértices.

En el siguiente cuadro se muestra la ubicación en coordenadas UTM, de la poligonal del área efectiva del proyecto (vértices de la poligonal del área efectiva).

Cuadro Nº 5.1: Área efectiva del Proyecto de Exploración "UQUIRA"

VERTICES (V)	COORDENADAS UTM WGS-84	
	ESTE	NORTE
V1	354427.15	8594638.02
V2	354093.01	8595042.17
V3	354763.84	8595596.86
V4	355481.91	8594728.45
V5	355099.37	8594412.13
V6	354783.51	8594412.13
V7	354783.51	8594638.08
ÁREA : 86.36 HAS		

*Fuente: CICA Ingenieros Consultores Perú S.A.C.
Datum Horizontal WGS-84, Zona 18 S*

5.2.2. Punto central del Área de Exploración

El área efectiva del proyecto, consideramos como punto central las siguientes coordenadas:

Cuadro Nº 5.2: Coordenada central del Área del Proyecto de Exploración Uquira

Proyecto	Punto	Coordenadas UTM - WGS 84	
		Este	Norte
Proyecto de Exploración "UQUIRA"	Coordenada central del área del proyecto	354787.46	8594885.31

Datum Horizontal WGS 84, Zona 18 S

5.3. Técnicas de Exploración a Ejecutarse

5.3.1. Perforación Diamantina

Durante la perforación diamantina se obtendrá una muestra (testigo o core) de forma columnar cilíndrica y compacta similar a la barra "saca testigos". Con la operación de la perforación diamantina se genera dos tipos de productos, los "testigos" o material de información geológica, que se traslada al almacén y resulta ser la muestra informativa geológica, y otros productos constituidos por las lamas o lodos de perforación, que retornan a la superficie conteniendo agua, material fino y residuos de aditivos de perforación empleados en la operación y avance del taladro de perforación. Los aditivos a ser empleados son biodegradables y están constituidos por los viscosificantes, lubricantes de perforación y estabilizadores. Para cada taladro proyectado se considera la construcción de una plataforma de perforación plana de 15 m x 15 m., es decir de aproximadamente 225 m². Sobre esta superficie nivelada se instala el equipo de perforación diamantina, tanque cisterna para almacenar agua a ser utilizada durante las actividades de perforación, una caseta para almacenaje de insumos, la poza de sedimentación de lodos, baño químico portátil, entre otras áreas que se describen líneas abajo.

Cada plataforma de perforación diamantina, considera dos pozas para el manejo y control de los lodos de perforación, donde sedimentarán los lodos y decantará el agua utilizada, para ser reciclada al proceso exploratorio; cada una de las pozas tiene las siguientes dimensiones: 4.0 m x 5.0 m y 1.5 m. de profundidad. A esto debemos añadir que la perforación diamantina no consiste simplemente en hacer el hoyo si no en recuperar las rocas ó formaciones al máximo posible. Esto se logra gracias a que las brocas tienen una forma cilíndrica con un área en el interior que no es perforada y el cual es recuperado a través de los tubos interiores especialmente diseñados para este propósito, junto a las demás herramientas que soportan el sistema.

5.3.2. 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, fisuras, cambios de coloración en el terreno y otros. Se prosigue con el logueo de "testigos" de perforación y elaboración de las conclusiones y recomendaciones, para determinar finalmente la suspensión o continuidad de las exploraciones.

5.4. Etapas del proyecto de Exploración

El Proyecto de Exploración Uquira en las concesiones Gabriella 7 y Cronos Primero, consta de cuatro fases: Construcción, Operación, Cierre y Post Cierre.

5.4.1. Etapa de Construcción

Comprende las actividades previas al inicio de las perforaciones. Estos trabajos comprenden la remoción de suelos, construcción de accesos, almacenes y otros componentes auxiliares necesarios para realizar los trabajos de la etapa de operación.

5.4.2. Etapa de Operación

Las actividades de esta fase son las de mayor tiempo de permanencia y comprende las siguientes labores: trabajos en las plataformas para perforación, acondicionamiento de accesos primarios que se dirigen directamente hacia las zonas de perforación, construcción de pozas de lodos y la instalación de baños portátiles.

5.4.3. Etapa de Cierre y post cierre.

Esta etapa se inicia cuando se finaliza con la utilidad de cada plataforma y sus respectivos accesos; las actividades de cierre propuestas en el estudio ambiental se comienzan a ejecutar conforme se finalizan con las actividades de operación.

Estas actividades propuestas están conforme a los lineamientos y reglamentación actual, teniendo como fin la recuperación de los componentes ambientales afectados o modificados por las actividades de exploración.

5.5. Programa de Perforación

5.5.1. Perforación Diamantina

Ver Plano 20: Componentes Mineros

Se ha programado un total de 2,300 metros de perforación diamantina, distribuidos en 13 sondajes diamantinos, emplazados en 13 plataformas de 15m. x 15m. (225 m²), la profundidad promedio de los sondajes será de 176.92 metros de promedio. La unidad de perforación se instalara en un espacio nivelado (sobre tablonces de madera, de ser necesario).

A continuación, se detalla la ubicación de las plataformas de perforación y profundidad de los sondajes.

Cuadro N° 5.3: Ubicación de plataformas Proyecto de Exploración "UQUIRA"

Plataforma	Coordenadas UTM		Zona	Cota	Distancia de la Fuente de Agua (m)	Fuente de Agua	Sondaje	Profundidad	Inclinación	Azimut
	Este	Norte								
P1	354335,05	8595120,60	18	1040	172	Quebrada	G701	100.00	65°	240°
P2	354547,05	8595262,60	18	1129	436	Quebrada	G702	185.00	65°	240°
P3	354794,04	8595398,60	18	1227	747	Quebrada	G703	200.00	65°	240°
P4	354461,05	8594974,61	18	1065	84	Quebrada	G704	105.00	65°	240°
P5	354724,04	8595100,60	18	1178	495	Quebrada	G705	200.00	65°	240°
P6	354891,04	8595210,60	18	1248	747	Quebrada	G706	200.00	65°	240°
P7	354574,05	8594716,61	18	1081	151	Quebrada	G707	140.00	65°	240°
P8	354736,04	8594750,61	18	1131	317	Quebrada	G708	200.00	65°	240°
P9	354883,04	8594916,61	18	1187	516	Quebrada	G709	200.00	65°	240°
P10	354983,04	8594632,61	18	1150	525	Quebrada	G710	200.00	65°	240°
P11	354862,04	8594450,61	18	1130	297	Quebrada	CI01	170.00	65°	240°
P12	355083,04	8594476,61	18	1220	478	Quebrada	CI02	200.00	65°	240°
P13	355163,04	8594556,61	18	1277	614	Quebrada	CI03	200.00	65°	240°
Profundidad Total (m)								2300.00		
Cantidad de Plataformas								13.00		
Profundidad Promedio (m)								176.92		

Datum Horizontal WGS 84, Zona 18-S

5.5.2. Programa de las Actividades de Exploración para cada Plataforma

El alcance del programa de exploración comprende la construcción de plataformas de perforación para los sondajes diamantinos; así como la construcción de pozas de lodos, construcción de accesos internos y habilitación de áreas para las instalaciones auxiliares, además del cierre progresivo de cada una de las plataformas manejadas.

Pozas de Lodos, para cada perforación en diamantina se tendrá dos pozas utilizadas para la sedimentación de los lodos producidos en el proceso de perforación (recirculación de lodos), las cuales estarán impermeabilizadas con geomembrana para evitar infiltraciones de acuerdo a las consideraciones establecidas en la Guía Ambiental para las actividades de exploración de yacimientos mineros en el PERU del MINEM. El área de cada poza es de 4m x 5m (20 m²) y 1.5 m. de profundidad, la primera será denominada poza primaria y la otra poza de rebose.

Asimismo dentro de las zonas de perforación se instalarán en el área para cada punto las siguientes instalaciones:

Almacén de Aceites e Hidrocarburos; Este almacén cuenta con las medidas de seguridad establecidas por la normativa vigente, las cuales incluyen un ambiente aireado, con techo, suelo impermeabilizado

El ambiente cuenta también con extintores y paños absorbentes. Asimismo cuenta con un estricto control de seguridad, además de la señalización adecuada.

Asimismo, en todas las zonas de perforación se utilizarán los siguientes elementos para evitar derrames y contenerlos: paños absorbentes para limpiar los residuos de aceites, grasas y posibles derrames o fuga de la máquina, geomembrana para proteger el suelo, debajo de la máquina de perforación, bomba de lodos, baldes de aceite y contenedores de aditivos y de petróleo.

Área ubicada dentro de la zona de perforación el cual tendrá como dimensiones aproximadas de 3.00m x 2.00m, ocupando un área de 6.00m².

Almacén de Insumos; tendrán un área dentro de la plataforma de perforación de 6m² con dimensiones de 3.00m x 2.00m, aquí se almacenarán los aditivos e insumos necesarios para realizar las labores de perforación.

Almacén Temporal de Residuos Sólidos; tendrá como dimensiones 4m x 1m, ocupando un área de 4m², aquí se instalarán 05 cilindros para residuos los cuales estarán debidamente identificados para la correcta segregación de residuos (orgánicos, inorgánicos, residuos metálicos, tóxicos e hidrocarburos).

¹**Almacén General,** donde se almacenara los tubos, tendrá como dimensiones 4.00m x 3.00m, ocupando un área de 12.00m², aquí se almacenarán herramientas, tubos, entre otros para el desarrollo de las actividades de perforación.

Las actividades están programadas para su inicio una vez se cuente con la aprobación del presente estudio.

El tiempo estimado para la ejecución de la exploración es 17 meses (2 meses de construcción, 2 meses perforación, 1 mes de cierre y 12 meses de post cierre).

5.6. Componentes del Proyecto

Ver Plano 20: Componentes Mineros

Cuadro Nº 5.4: Componentes del Proyecto de Exploración "UQUIRA"

Componentes	Coordenadas UTM WGS 84	
	Este	Norte
Plataforma P1	354335,05	8595120,60
Pozas De Lodos	354337,83	8595114,80
	354332,83	8595114,80
Depósito temporal de Residuos	354330,15	8595121,44
Almacén de General	354330,15	8595125,90
Almacén de Insumos	354335,11	8595125,90
Almacén de Aceites	354338,60	8595125,90
Estacionamiento Vehicular	354341,12	8595120,88
Baño Portátil	354329,90	8595118,07
Plataforma P2	354547,05	8595262,60
Pozas De Lodos	354549,82	8595256,80
	354544,82	8595256,80
Depósito temporal de Residuos	354542,14	8595263,43
Almacén de General	354544,11	8595267,90
Almacén de Insumos	354547,11	8595267,90
Almacén de Aceites	354550,60	8595267,90
Estacionamiento Vehicular	354553,12	8595262,88

¹ Este componente es ingresado al Sistema SEAL como oficinas, laboratorios, similares, por no encontrarse su ítem correspondiente de Almacén General.

Baño Portátil	354541,89	8595260,07
Plataforma P3	354794,04	8595398,60
Pozas De Lodos	354796,82	8595392,80
	354791,82	8595392,80
Depósito temporal de Residuos	354789,14	8595399,43
Almacén de General	354791,10	8595403,90
Almacén de Insumos	354794,10	8595403,90
Almacén de Aceites	354797,60	8595403,90
Estacionamiento Vehicular	354800,12	8595398,87
Baño Portátil	354788,89	8595396,07
Plataforma P4	354461,05	8594974,61
Pozas De Lodos	354463,82	8594968,80
	354458,82	8594968,80
Depósito temporal de Residuos	354456,15	8594975,44
Almacén de General	354458,11	8594979,90
Almacén de Insumos	354461,11	8594979,90
Almacén de Aceites	354464,60	8594979,90
Estacionamiento Vehicular	354467,12	8594974,88
Baño Portátil	354455,90	8594972,07
Plataforma P5	354724,04	8595100,60
Pozas De Lodos	354726,82	8595094,80
	354721,82	8595094,80
Depósito temporal de Residuos	354719,14	8595101,44
Almacén de General	354721,11	8595105,90
Almacén de Insumos	354724,11	8595105,90
Almacén de Aceites	354727,60	8595105,90
Estacionamiento Vehicular	354730,12	8595100,88
Baño Portátil	354718,89	8595098,07
Plataforma P6	354891,04	8595210,60
Pozas De Lodos	354893,82	8595204,80
	354888,82	8595204,80
Depósito temporal de Residuos	354886,14	8595211,44
Almacén de General	354888,10	8595215,90
Almacén de Insumos	354891,10	8595215,90
Almacén de Aceites	354894,60	8595215,90
Estacionamiento Vehicular	354897,11	8595210,88
Baño Portátil	354885,89	8595208,07
Plataforma P7	354574,05	8594716,61
Pozas De Lodos	354576,82	8594710,81
	354571,82	8594710,81
Depósito temporal de Residuos	354569,14	8594717,44
Almacén de General	354571,11	8594721,91
Almacén de Insumos	354574,11	8594721,91

Almacén de Aceites	354577,60	8594721,91
Estacionamiento Vehicular	354580,12	8594716,88
Baño Portátil	354568,89	8594714,08
Plataforma P8	354736,04	8594750,61
Pozas De Lodos	354738,82	8594744,81
	354733,82	8594744,81
Depósito temporal de Residuos	354731,14	8594751,44
Almacén de General	354733,11	8594755,91
Almacén de Insumos	354736,11	8594755,91
Almacén de Aceites	354739,60	8594755,91
Estacionamiento Vehicular	354742,12	8594750,88
Baño Portátil	354730,89	8594748,08
Plataforma P9	354883,04	8594916,61
Pozas De Lodos	354885,82	8594910,81
	354880,82	8594910,81
Depósito temporal de Residuos	354878,14	8594917,44
Almacén de General	354880,10	8594921,91
Almacén de Insumos	354883,10	8594921,91
Almacén de Aceites	354886,60	8594921,91
Estacionamiento Vehicular	354889,11	8594916,88
Baño Portátil	354877,89	8594914,07
Plataforma P10	354983,04	8594632,61
Pozas De Lodos	354985,82	8594626,81
	354980,82	8594626,81
Depósito temporal de Residuos	354978,14	8594633,44
Almacén de General	354980,10	8594637,91
Almacén de Insumos	354983,10	8594637,91
Almacén de Aceites	354986,60	8594637,91
Estacionamiento Vehicular	354989,11	8594632,89
Baño Portátil	354977,89	8594630,08
Plataforma P11	354862,04	8594450,61
Pozas De Lodos	354864,82	8594444,81
	354859,82	8594444,81
Depósito temporal de Residuos	354857,14	8594451,45
Almacén de General	354859,10	8594455,91
Almacén de Insumos	354862,10	8594455,91
Almacén de Aceites	354865,60	8594455,91
Estacionamiento Vehicular	354868,12	8594450,89
Baño Portátil	354856,89	8594448,08
Plataforma P12	355083,04	8594476,61
Pozas De Lodos	355085,82	8594470,81
	355080,82	8594470,81
Depósito temporal de Residuos	355078,14	8594477,45
Almacén de General	355080,10	8594481,91

Almacén de Insumos	355083,10	8594481,91
Almacén de Aceites	355086,59	8594481,91
Estacionamiento Vehicular	355089,11	8594476,89
Baño Portátil	355077,89	8594474,08
Plataforma P13	355163,04	8594556,61
Pozas De Lodos	355165,81	8594550,81
	355160,81	8594550,81
Depósito temporal de Residuos	355158,14	8594557,45
Almacén de General	355160,10	8594561,91
Almacén de Insumos	355163,10	8594561,91
Almacén de Aceites	355166,59	8594561,91
Estacionamiento Vehicular	355169,11	8594556,89
Baño Portátil	355157,89	8594554,08

Fuente: Minera Cronos S.A.C.

5.7. Instalación de las Plataformas de Perforación Diamantina

5.7.1. Accesos Nuevos

Se han proyectado accesos nuevos. Los accesos proyectados se realizarán para cada zona de exploración, cuyo ancho no será mayor a 3 m, teniendo una extensión de 5 071.00 m. considerando transporte del personal, equipos, cisterna y camionetas. 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.

Cuadro Nº 5.5: Accesos Nuevos – Área y Volumen a Suelo a Disturbar

Proyecto de Exploración	Tipo de Acceso	Altura (m.)	Ancho (m.)	Área (m ²)	Longitud (m)	Volumen (m ³)
Uquira	Proyectados	0.3	3.00	15213	5 071.00	4 563.9
TOTAL (Aprox.)					5 071.00	4 563.9

Fuente: Minera Cronos S.A.C.

5.8. Instalaciones Auxiliares del Proyecto de Exploración a Desarrollarse

5.8.1. Comedor y Oficina

El proyecto de Exploración Uquira no va contar dentro de sus instalaciones con comedor y oficina, pues no será necesaria la construcción de nuevas instalaciones auxiliares como parte de la presente Declaración de Impacto Ambiental ya que los trabajadores comerán en el centro poblado cercano.

5.8.2. Almacén de testigos

El almacén de testigos funcionara en el almacén general donde ubicara un área de 2m x 2m x 0.3m para luego ser llevadas a Lima para coordinar el análisis respectivo para este tipo de trabajos.

5.8.3. Baño Portátil

Para el proyecto de exploración se proyecta utilizar baños portátiles ubicados en sitios estratégicos dentro de las áreas de exploración. El número de baños portátiles serán de 3 unidades que se moverán según el avance del proyecto en sus diferentes etapas.

5.8.4. Fuente de agua doméstica

El agua para consumo humano será adquirida en bidones de agua purificada de 20 Litros desde el Distrito de Coayllo, ubicado con las coordenadas UTM (WGS 84) Norte: 8592624.62 y Este: 341445.73.

5.8.5. Fuente de agua Industrial

El agua para consumo industrial (perforaciones) será comprada a terceros del Distrito de Coayllo coordenadas UTM (WGS 84) Norte: 8592624.62 y Este: 341445.73, a una altitud de 275 msnm, el mismo que se abastecerá por medio de camiones cisternas de 5000 galones.

5.8.6. Estacionamiento²

Cerca a la plataforma contará con un área de 4m. x 6m., para el estacionamiento de las movilidades tanto de la compañía minera como de la empresa contratista. Ésta se encuentra en cada plataforma.

5.9. Área y Volumen de Suelo a Disturbar

Para el proyecto de exploración Uqira se estima remover de suelo un volumen total de 6432.97 m³ y en área total 19363.25 m² equivalente a 1.94 Ha, área total a disturbar, cantidades estimadas para el desarrollo de los componentes mineros

² Este componente es ingresado al Sistema SEAL como oficinas, laboratorios, similares, por no encontrarse su ítem correspondiente de Estacionamiento.

tales como las plataformas de perforación, los accesos nuevos y otros componentes que se describe a continuación.

Cuadro Nº 5.6: Área y Volumen de Suelo a Disturbar del Proyecto

Componentes Mineros	Largo (m)	Ancho (m)	Profundidad (m)	Cantidad	Área (m ²)	Volumen (m ³)
Plataforma superficial	15	15	0.3	13	2925	877.5
Pozas De Lodos	4	5	1.5	26	520	780
Almacén Temporal de Residuos Sólidos	4	1	0.3	13	52	15.6
Almacén General	4	3	0.3	13	156	46.8
Almacén de Insumos	3	2	0.3	13	78	23.4
Almacén de Aceites e Hidrocarburos	2	3	0.3	13	78	23.4
Estacionamiento	4	6	0.3	13	312	93.6
Baño Portátil	1.5	1.5	0.3	13	29.25	8.77
Accesos Nuevos	5 071.00	3	0.3	1	15 213	4 563.9
TOTAL					19363.25	6432.97

Fuente: Minera Cronos S.A.C.

5.10. Equipos e Insumos Utilizados en la Exploración

A continuación se muestra la relación de los equipos e insumos a utilizar en el proyecto de exploración:

5.10.1. Maquinaria y Equipos

Cuadro Nº 5.7: Relación de Maquinaria y Equipos a utilizarse

Maquinaria y Equipos	Cantidad	Características
Perforadora Diamantina	1	Lon Year 38 / Capacidad de HQ-100 NQ-200
Vehículo de Apoyo	1	Transporte de aditivos y tubería
Tractor D-6	1	Para la construcción de accesos
Camioneta Hi Lux toyota 4x4	1	
Grupos Electrógenos	2	
Motobomba	3	
Barras de Perforación HQ	400	

Maquinaria y Equipos	Cantidad	Características
Barras de Perforación NQ	500	
Cajas de Barras	2	
Extintores	3	
Brújulas	3	
GPS	2	
Teléfonos Satelitales	3	
Cisterna de 500 Galones	1	Para transporte de combustible
Cisterna de 5000 Galones	1	Para transporte de agua
Accesorios de perforación		

Fuente: Minera Cronos S.A.C.

Cuadro N° 5.8: Consumo de Combustible

Maquinaria y Equipos	Número	Aceite (Galón/mes)	Grasa (Kilogramo)	Diesel 2 (Galón)
Perforadora Lon Year-38	1	60	20	4,000
Vehículo de apoyo	1	12	1.6	200
Camionetas 4x4	1	10	2	300
Motobomba	3	6	6	240
Generadores eléctricos	2	12	4	320
Tractor D6	1	20	10	3000
TOTAL		120	43.6	8,060

Fuente: Minera Cronos S.A.C.

5.10.2. Aditivos de perforación

Estos aditivos serán almacenados en el almacén de insumos.

Los insumos a requerirse en la perforación son como se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 5.9: Cantidades de Insumo (estimado)

Insumos	Cantidad	Profundidad (m)	Total
Bentonita	2.1 Kilogramo/m.	2,300	4,830 Kilogramo
CR-650	0.5085 Kilogramo/m.	2,300	1,169.55 Kilogramo
Platinum PAC	0.1185 Kilogramo/m.	2,300	272.55 Kilogramo
FSF Boretex	0.01 Libras/m.	2,300	23 Libras
Poly Swell	0.0345 Kilogramo /m.	2,300	79.35 Kilogramo
Rod Coat B 700	0.057 Galón/m.	2,300	131.1 Galón
Ring Free	0.033 Galón/m.	2,300	75.9 Galón
Drilling Paper	0.033 Kilogramo/m.	2,300	75.9 Kilogramo
Rod Lube N	0.0025 Galón/m.	2,300	5.75 Galón
PH Control	0.0038 Kilogramo/m.	2,300	8.74 Kilogramo

Fuente: Minera Cronos S.A.C.

5.11. Consumo de Agua

Cuadro N° 5.10: Requerimiento de agua del Proyecto de Exploración Uquira

Fase	Tipo de Consumo	Volumen (m ³ /día)	Días	Total (m ³)	Coordenadas		Zona	Fuente de Abastecimiento	
					Este (m)	Norte (m)		Nombre de la Fuente	Tipo de Fuente
Exploración	Proceso	2.875	60	172.5	341445.73	8592624.62	18	C.P Coayllo	Cisterna
Exploración	Consumo Humano	0.06813	60	4.0878	341445.73	8592624.62	18	C.P Coayllo	Bidones de 20 litros

Fuente: Minera Cronos S.A.C. Datum WGS-84

5.11.1. Consumo de agua industrial

El agua para consumo industrial (perforaciones) será comprada a terceros del Distrito de Coayllo, coordenadas UTM (WGS 84) Norte: 8592624.62 y Este: 341445.73, a una altitud de 275 msnm el mismo que se abastecerá por medio de cisternas.

El agua a requerirse para los trabajos de exploración viene dado por el requerimiento diario que es de: 2.875 m³/día de avance. Tomando en cuenta que el proceso de perforación realizará un proceso de recirculación el agua se reaprovechará.

5.11.2. Consumo humano

El agua para consumo humano será adquirida en bidones de agua purificada de 20 Litros desde el Distrito de Coayllo, ubicado con las coordenadas UTM (WGS 84) Norte: 8592624.62 y Este: 341445.73. El consumo promedio estimado de agua es de 0.06813 m³/día para el proyecto de exploración.

5.12. Volumen Estimado de Efluentes

Dado las condiciones del proyecto se prevé la recirculación de las aguas utilizadas durante el proceso de perforación por lo tanto no habrá la generación de efluentes; los lodos producto de la perforación serán almacenados en cilindros para ser trasladados por una EPS-RS para su disposición final.

5.13. Volumen Estimado de Residuos Sólidos

5.13.1. Residuos No Peligrosos

No se prevé la generación de residuos sólidos orgánicos debido a que no habrá cocina ni comedor ni campamento en el área del proyecto, pero si se estima que se generará residuos como envases de alimentos y envase de bebidas en una cantidad de 300 Kg/mes a razón de 0.5 Kg/trab/día.

En cada plataforma se instalaran recipientes rotulados para la disposición de los residuos domésticos, los mismos que serán trasladados al centro de acopio temporal al término de la jornada de trabajo y almacenados, para ser llevados al poblado de Coayllo diariamente para su disposición final a través del servicio de recojo del servicio público.

Cuadro N° 5.11: Residuos No Peligrosos, Generados en el Proyecto

Clasificación (Categorizado de acuerdo con el D.S. N° 057-2004-PCM)	
Tipo de Residuos	B.3
Residuos	B3.2
Volumen Per cápita (m ³)	0.0
Volumen (m ³)	0.02 m ³ /día
Unidades de Peso	Kilogramo
Peso Per cápita	0.5 kg/hab/día
Peso	10 kg/día
Frecuencia	Mensual
Total del Proyecto (Volumen)	0.6 m ³ /mes
Total del Proyecto (Peso)	300 Kg/mes

Fuente: Minera Cronos S.A.C.

5.13.2. Residuos Industriales Peligrosos

Los residuos generados en las pozas de prueba son: trapos impregnados con grasas, bolsas de papel conteniendo aditivos, baldes usados de grasas y aceite, papel usado, fragmentos metálicos y tierra contaminada. Estos serán dispuestos de manera adecuada en cilindros metálicos de desechos, colocados sobre parihuelas y bajo techo de calamina (Depósito Temporal de residuos industriales); para ser entregados a una EPS-RS para su disposición final.

Cuadro N° 5.12: Residuos Sólidos Peligrosos Generados en el Proyecto

Clasificación (Categorizado de acuerdo con el D.S. N° 057-2004-PCM)	
Tipo de Residuos	A4
Residuos	A4.6
Volumen Per cápita (m ³)	0.0
Volumen (m ³)	0.006 m ³ /día
Unidades de Peso	Kilogramo
Peso Per cápita	0.0
Peso	3 kg/día
Frecuencia	Mensual
Total del Proyecto (Volumen)	0.18 m ³ /mes
Total del Proyecto (Peso)	90 kg/mes

Fuente: Minera Cronos S.A.C.

5.14. Fuentes de Energía

Las máquinas perforadoras serán impulsadas con combustible diesel. Los trabajos de preparación y construcción se realizarán en el turno de la mañana a la luz del día. Para las actividades de operación, cierre y post cierre se requerirá un consumo de combustible (D2) de 8,060 galones.

5.15. Trabajadores Requeridos por el Proyecto

El personal que laborara en el Proyecto de Exploración Uquira, el trabajo se desarrollará en un solo turno, teniendo un total de 20 personas entre geólogo, mecánico, ayudantes, perforistas y choferes. En la siguiente tabla se muestra en detalle el personal requerido para el proyecto:

Cuadro Nº 5.13: Personal requerido para cada etapa del Proyecto

ETAPA	TRABAJADORES
Construcción	4
Operación	12
Cierre	2
Post - cierre	2
TOTAL	20

Fuente: Minera Cronos S.A.C.

5.16. Cronograma Mensual Detallado de Actividades

Para el proyecto de exploración, se tiene previsto realizar las actividades de habilitación, operación, cierre y poste cierre en un tiempo total de 17 meses. En la siguiente tabla se muestra en detalle el cronograma propuesto para el proyecto:

Cuadro Nº 5.14: Cronograma del desarrollo de Actividades

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO UQUIRA																	
ETAPAS	Meses																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
HABILITACIÓN																	
OPERACIÓN																	
CIERRE																	
POST-CIERRE																	

Fuente: Minera Cronos S.A.C.

5.17. Costo del Proyecto Minero de Exploración

Cuadro Nº 5.15: Costos del desarrollo de Actividades

UQUIRA. Expandir/increm Rec existent _ 140 Kozs	COSTOS US\$
Perforación diamantina Lon Year 38 m a \$186 por metro	883,500
Laboratorio (3167 muestras a US\$ 24 c/u), sondajes, Au+ICP	76,008
Laboratorio (2692 muestras a US\$ 4 c/u), sondajes, Au_CN	10,768
Construcción accesos/plataformas (\$30,000 por 4.5 Km)	135,000
Pruebas metalúrgicas BRT (250 muestras a \$ 550 c/u)	137,500
Pruebas metalúrgicas en Columna (4 muestras a \$ 5000 c/u)	20,000
Estudios microscópicos (15 muestras a US\$250)	3,750
TOTAL	1,266,526