

Relatorio de Impacto Ambiental

Ley N° 294/93

Decreto N° 453/13

PROYECTO

“EXPLOTACIÓN DE CANTERA DE BASALTO”

Cantera Doña Ofelia

PROPONENTE

Fernando Camacho Paredes

CONSULTOR

Ing. Christian Anibal Cuandú Cáceres

CTCA – código I-155 MADES

Distrito de Villa Hayes

Departamento de Presidente Hayes

Año 2021

## ÍNDICE

1. Objetivos .....	3
2. Área de estudio .....	3
3. Alcance de la obra.....	5
4. Marco legal.....	8
5. Determinación de los potenciales impactos del proyecto propuesto.....	9
6. Metodología de identificación y evaluación de impactos ambientales.....	9
7. Análisis de alternativas para el proyecto propuesto.....	10

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA

### 1. OBJETIVOS

Explotar materiales pétreos y procesar, para su uso en obras viales, estableciendo un plan de medidas de prevención, corrección, mitigación y control a aplicar en las actividades a ser desarrolladas dentro del proyecto

### 2. ÁREA DE ESTUDIO

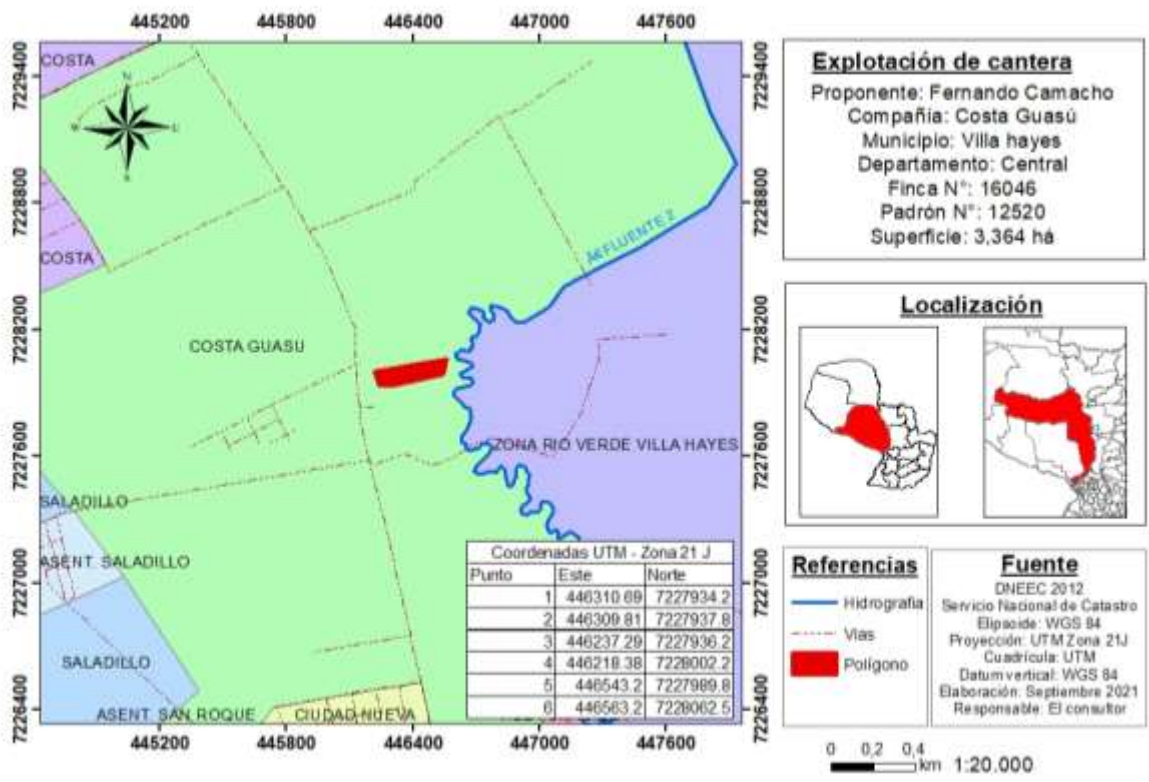


Figura 1. Ubicación del área de estudio

Fuente: elaboración propia (2021)

### ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

Para una descripción detallada de las incidencias ambientales y sus repercusiones socioeconómicas, se han determinado el Área de Influencia Directa (AID), e Indirecta (AII) del Proyecto. El área desde el punto de vista de

la división política corresponde al Distrito de Villa Hayes, Departamento de Presidente Hayes.

### Área de Influencia Directa (AID)

El AID de la propiedad está dado por un suelo relativamente alto debido al afloramiento de la cantera. Está representada por cocoteros, por árboles de pequeño a mediano porte y pastizales. La dirección es km 35 Ruta IX Carlos Antonio López (Transchaco)

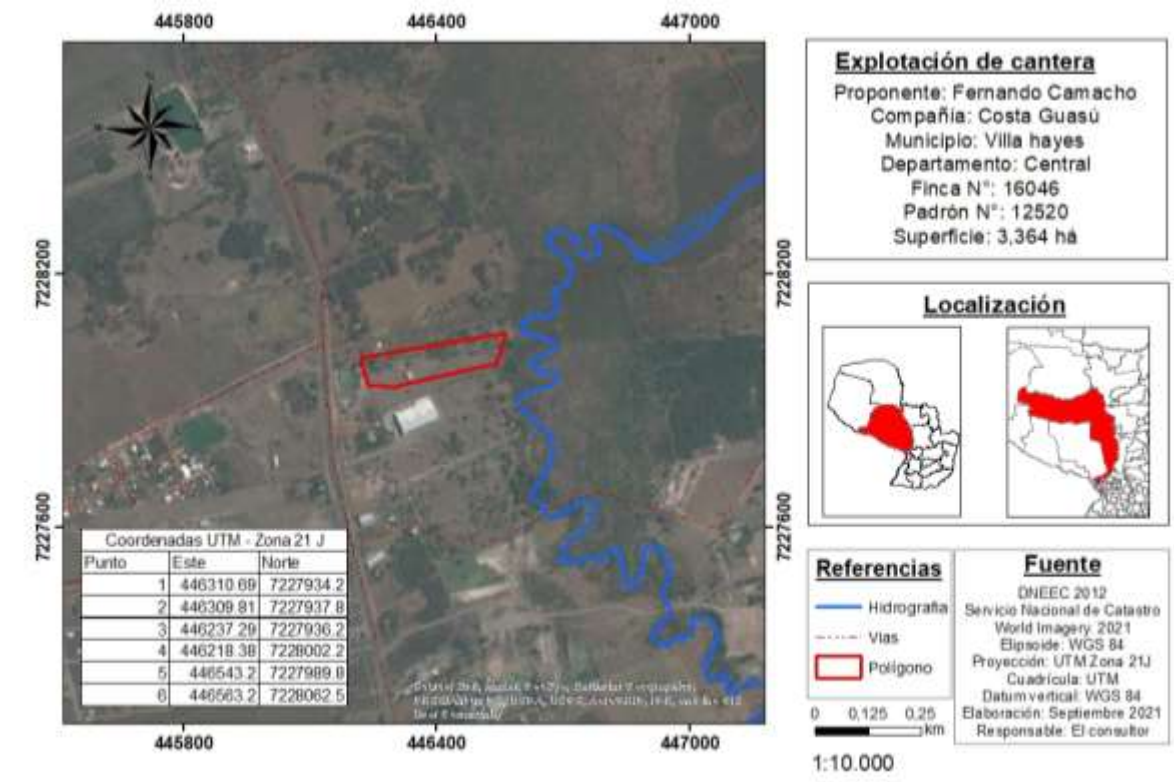


Figura 2. Área de influencia directa

Fuente: elaboración propia (2021)

### Área de Influencia Indirecta (AII)

El AII está dado por actividades rurales (agrícola y ganadera) y plantas industriales de procesamiento de roca. Se cuenta con la ruta trans chaco, que pasa frente a la propiedad y cuenta con servicios de energía eléctrica, transporte público y privado, telefonía baja y de celular.

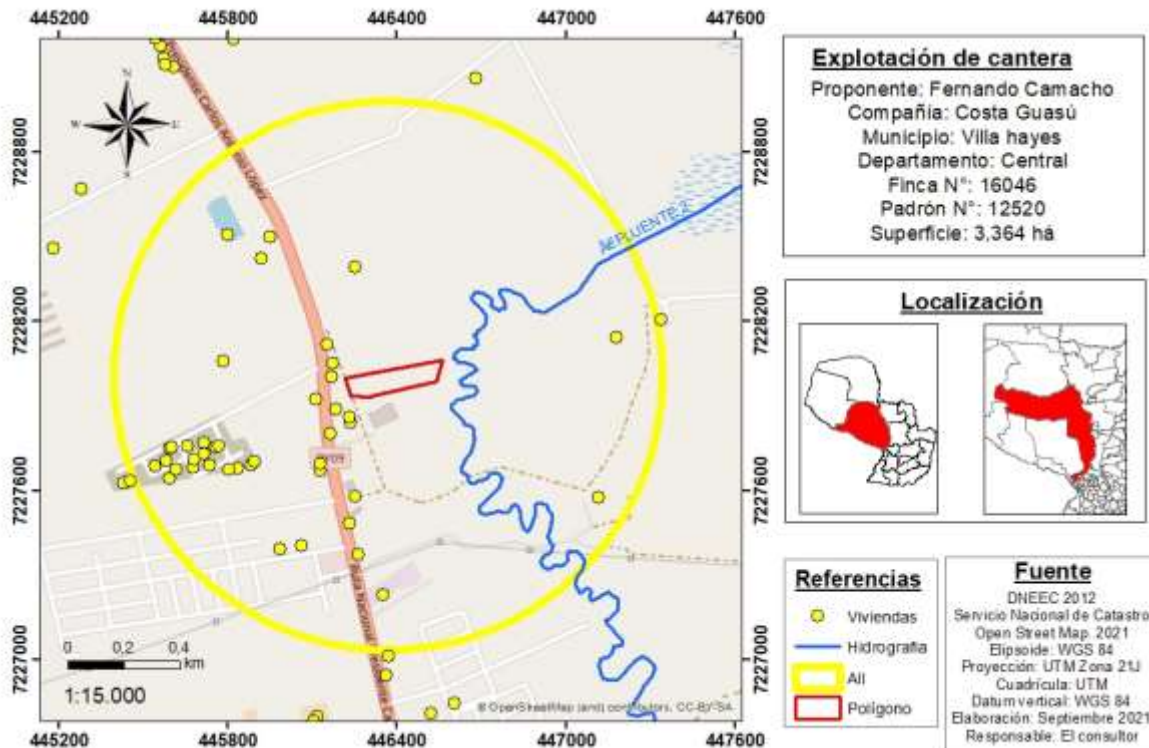


Figura 3. Área de influencia indirecta

Fuente: elaboración propia (2021)

### 3. ALCANCE DE LA OBRA

#### 3.1 Descripción del Proyecto

El Proyecto se clasifica en el marco de Minería – Cantera, considerando que se realizará excavación abierta de la que se extraerá material pétreo a poca profundidad en el terreno, para su posterior utilización.

La superficie total de la propiedad es de 3,364 hectáreas.

#### INFRAESTRUCTURA DE LAS INSTALACIONES

La planta contará con: Oficinas, Depósito y Báscula. En cuanto al uso y manejo de explosivos, no se contará en el predio con polvorín, ya que estos se utilizarán ocasionalmente y los mismos serán transportados al lugar con coordinación y siguiendo el protocolo respectivo de acuerdo a las Especificaciones Técnicas de la DIMABEL (Dirección de Material Bélico)

## CONTROL Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES

Para el cumplimiento y la puesta en práctica de las disposiciones sobre protección ambiental, la EMPRESA, se encuentra organizada, de acuerdo a la actividad a desarrollar, realiza capacitación y formación técnica del personal de tal forma, a mantener la idoneidad necesaria en las diferentes áreas

## EQUIPAMIENTO

- Excavadora
- Camión volquete
- Pala cargadora
- Camioneta

## SERVICIOS

- Servicios de electricidad: En el sitio del Proyecto se cuenta con los servicios de energía eléctrica, provisto por la ANDE
- Servicio de abastecimiento de agua: será proveído por la ESSAP

## ACTIVIDADES EN FASE OPERATIVA

El proyecto se encuentra actualmente en etapa de elaboración del proyecto, relacionado a la obtención de las documentaciones legales, para poder pasar posteriormente a la etapa de explotación de la cantera, donde las actividades previstas y a ser desarrolladas se resumen el siguiente flujograma

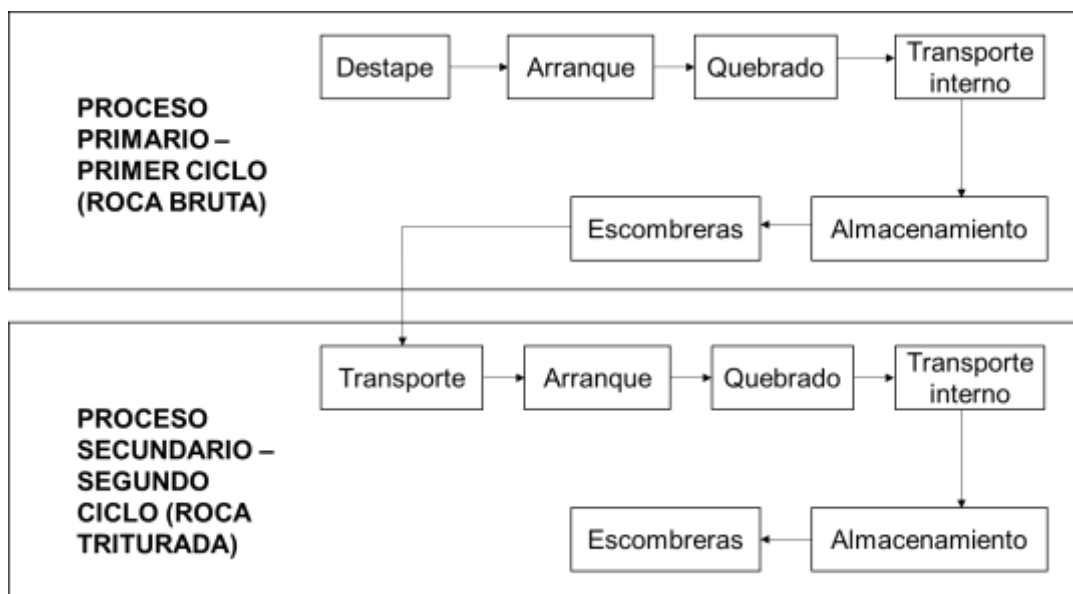


Figura 4. Flujograma de procesos

Fuente: elaboración propia (2021)

## **DESECHOS**

a) Efluentes líquidos: en el predio serán generados los siguientes efluentes: cloacales y de lavadero: No se tendrá este tipo de efluentes porque no se implementará el lavadero en este predio.

b) Residuos sólidos: se considera la disposición transitoria de suelo y del material madre estéril (Basalto), este será depositado en áreas específicas para su reutilización en la etapa de abandono del proyecto. Los volúmenes no son predecibles, dependiendo de los procesos de mineralización que sean hallados.

c) Emisiones atmosféricas: la actividad minera generará emisiones sostenidas, producto de los equipos mecánicos utilizados, de la planta trituradora y emisiones de los gases de combustión de los vehículos

d) Ruidos: la actividad generará ruidos, también en forma sostenida, consecuencia del uso de maquinarias y equipamientos industrial, así como en forma esporádica, consecuencia de las explosiones que se realicen durante el proceso de producción.

## **3.2 Descripción del medio**

a) Medio antrópico

- Economía: En Villa Hayes se destaca la producción de caña dulce; allí además funciona el Astillero Chaco Paraguayo SA, donde se construyen barcas para cargas pesadas, para transporte de combustibles y aceites vegetales.

b) Medio físico

- Clima: La temperatura máxima en verano llega a los 44°C y en invierno a 0°C; la media es de 26°C. Con respecto a la precipitación pluvial se da en gran medida una escasez de lluvia causando sequías a veces preocupante.

- Suelo: En la región chaqueña, los tipos de suelo pueden clasificarse en dos clases: al este, la depresión oriental con depósitos fluviales con suelos finos y a veces predominan los salinos y solonetz fleicos y planosoles solodicos

- Hidrografía: Por el este, el río Paraguay bordea todo el departamento, sus afluentes, el río Pilcomayo, el San Carlos, Siete Puntas, Negro, Verde, Montelindo, Aguaray Guazú y el Confuso. Al sur, está el estero Patiño

#### c) Medio biótico

- Flora: La formación boscosa del área está clasificada por Holdrige como Bosque Templado –Cálido Seco. Según Gueck y Seibert, el área corresponde al tipo de bosque semi seco en forma de isleta del Chaco bajo. Las especies del estrato arbóreo entre otros son: Palo Santo, Coronillo, Guayacán, Karandá, Labón, Quebracho blanco, Guaigui piré, Jukerí, etc. Además de existencia de palmas – Karanda’y en el campo natural.

- Fauna: Animales amenazados por la extinción por la caza y el comercio indiscriminados son entre otros, el yakaré overo, ciervo de los pantanos y lobito del río. Animales que podrían ser amenazados si el comercio no es controlado son el teju guazú, puma león, oso hormiguero, flamenco común, loro hablado común, tucán mboreví (tapir) y ñandú (avestruz).

#### **4. MARCO LEGAL**

- CONSTITUCIÓN NACIONAL
- LEY 716/96 QUE SANCIONA DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE
- LEY 1100/97 DE PREVENCIÓN DE LA POLUCIÓN SONORA
- LEY 836/80 CÓDIGO SANITARIO
- LEY 3180/07 DE MINERÍA
- LEY 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
- LEY 1160/97 CODIGO PENAL.
- LEY 3956/09 DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA REPÚBLICA DEL PARGUAY
- DECRETO 14.390/92 POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO GENERAL TÉCNICO DE SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDICINA EN EL TRABAJO



## **5. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO PROPUESTO**

### **a) IMPACTOS POSITIVOS**

- GENERACIÓN DE EMPLEOS
- INGRESO AL FISCO POR TASAS MUNICIPALES
- DINAMIZACIÓN DE LA ECONOMÍA LOCAL
- ACTIVIDADES INDUCIDAS
- MEDIDAS DE SEGURIDAD E HIGIENE LABORAL

### **b) IMPACTOS NEGATIVOS**

- CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
- CONTAMINACIÓN DE AGUAS Y DEL SUELO
- RIESGOS DE ACCIDENTES
- SALUD HUMANA
- ALTERACIÓN DEL PAISAJE

## **6. METODOLOGIA DE IDENTIFICACION Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES**

Los principales impactos tienen que ver con el trabajo en el área de cantera, sobre los distintos medios (suelo, agua, aire), así como con el transporte y distribución del material extraído.

## **7. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO**

No se contemplan otras alternativas tecnológicas ni de localización para el desarrollo del proyecto propuesto, debido a que las actividades mencionadas se encuentran en etapa de instalación y debido a las condiciones del terreno, aptas para la actividad a ser desarrollada.

## 8. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Acciones	Impacto	Mitigación	Monitoreo	Responsable
<b>FASE PREPARACIÓN</b>				
Remoción de la cubierta vegetal.	Alteración del medio biológico. Eliminación de la cubierta vegetal en el sitio de cantera y espacios auxiliares	Plantación de especies arbóreas perimetralmente al predio. Recomposición de la cubierta vegetal en la etapa de cierre. Se ha realizado el inventario forestal de manera a conocer las especies vegetales presentes en el terreno y en la zona de explotación de manera a tomar en cuenta en el momento de la recomposición.	Control y verificación de la cubierta vegetal reincorporada. Durante la remoción de los frentes de explotación, revisar las plantas o árboles que pueden ser trasplantados. Verificar la ubicación y permanencia de una adecuada cobertura vegetal y arbórea en los linderos del terreno, así como en las zonas de no intervención (zonas de compensación).	Encargado de monitoreo.
	Desplazamiento de la fauna local	Creación de nuevos hábitat y recreación de los originales	Verificación de la creación de los hábitats.	Encargado de monitoreo.
Despalme	Alteración de los medios físico y biológico	Establecer un sitio apropiado para el almacenamiento del material	Verificar el uso adecuado del material particulado	Encargado de monitoreo

		particulado retirado.		
FASE OPERACIÓN				
Movimiento de maquinaria pesada	Alteración de los medios físico y biológico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Se deberá contar con un botiquín de primeros auxilios y extintor en el camión y dentro del predio.</li> <li>•Contar con señalizaciones que indiquen el área de trabajo.</li> <li>•Realizar el encarpado de los camiones antes de la salida del predio.</li> <li>•Adecuado mantenimiento del camión. Cualquier mantenimiento a realizarse deberá efectuarse en locales acondicionados para el efecto.</li> <li>•Mantenimiento periódico de los caminos de acceso a la cantera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Controlar que se disponga del botiquín de primeros auxilios y que el mismo se encuentre completo.</li> <li>•Revisar la señalización vial adecuada, que no esté deteriorada o que falte en los accesos al proyecto desde la ruta y camino interno (límites de velocidad, aviso de cantera existente, peligro referente a explosiones), etc.</li> <li>•Verificar el encarpado de los camiones.</li> <li>•Llevar un registro de los mantenimientos.</li> <li>•Verificar que los caminos de acceso de difícil tránsito hacia sitios de explotación tengan el adecuado mantenimiento para minimizar accidentes.</li> </ul>	Encargado de monitoreo.

			<ul style="list-style-type: none"> <li>•Monitoreo de la generación de polvo.</li> </ul>	
Extracción de roca	<p>Alteración de los medios físico y biológico por la generación de ruidos, erosión, generación de fragmentos de rocas.</p> <p>Contaminación sonora por actividades en la cantera por detonaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Utilización de equipos de protección individual.</li> <li>•Efectuar inspecciones médicas periódicas al personal.</li> <li>•Efectuar las excavaciones atendiendo taludes apropiados.</li> <li>•En las explosiones se utilizarán retardadores para el control de uso de explosivos y reducción de carga, se deberá utilizar alarma sonora para alerta de explosión.</li> <li>•Se deberá contar con un responsable explosivista.</li> <li>• Se generarán ruidos pero se dispone de gran área lejos de la ciudad, no existe vecinos cercanos.</li> <li>•Se deberá establecer la utilización obligatoria de auriculares por el personal.</li> <li>•Golpe con mazo para</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Controlar la utilización de equipos de protección individual, implementar sanciones en caso de incumplimientos.</li> <li>•Llevar una ficha de los controles médicos realizados y reasignar tareas en caso de ser necesario dando cumplimiento al Decreto nº 14.390 por el que se aprueba el REGLAMENTO GENERAL TÉCNICO DE SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDICINA EN EL TRABAJO.</li> <li>•Verificar que las excavaciones se realicen con el método propuesto.</li> <li>•Monitoreo de la generación de polvo.</li> <li>•Verificar que los niveles de ruido generados en la zona de cantera y frentes de explotación no exceden los 85</li> </ul>	Encargado de monitoreo

		fragmentación de material rocoso no relevante	dB(A), de lo contrario, los trabajadores involucrados deberá utilizar tapones protectores. •Establecer y controlar el cumplimiento de procedimientos en caso de efectuarse explosiones.	
	Alteración de la hidrología. Aguas superficiales y subterráneas. Modificación de la dinámica. Alteración del comportamiento de los acuíferos	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Control de calidad de aguas de aporte.</li> <li>•Control y monitoreo de la evolución de los niveles freáticos y calidad.</li> </ul>	•Realizar análisis periódicos de las aguas.	Encargado de monitoreo
	Alteración del medio físico. Cambio en el uso del suelo. Eliminación de la cubierta orgánica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Estabilización, prevención de deslizamientos.</li> <li>•Revegetación.</li> </ul>	• Verificación de taludes.	Encargado de monitoreo.
	Alteración del medio biológico, por la alteración de la cobertura vegetal.	•Minimizar el impacto y tratar de conservar la mayor cantidad de cobertura vegetal.	•Verificar la ubicación y permanencia de una adecuada cobertura vegetal y arbórea en los linderos del terreno, así como en las zonas de no intervención (zonas de compensación).	Encargado de monitoreo

	Alteración del paisaje. Impacto visual y modificación permanente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Naturalización, diseño paisajístico. Asimilación al entorno circundante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Verificación de mantenimientos efectuados en las áreas verdes.</li> </ul>	Encargado de monitoreo.
	Comunidades mineras. Empleo y falsas expectativas	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Trabajo comunitario en función a las alternativas de reconversión de la cantera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Registrar los trabajos comunitarios realizados.</li> </ul>	Encargado de monitoreo
	Comunidades campesinas. Conflictos de intereses y falta de socialización.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Programas de divulgación y socialización, Trabajo comunitario en vínculo entre sus actividades en la reconversión de la cantera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Deberá de dársele seguimiento al programa de divulgación, difusión social en el área de influencia, con el fin de minimizar o evitar molestias a los vecinos.</li> </ul>	Encargado de monitoreo.
Generación de residuos sólidos	Alteración de los medios físico y biológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Los residuos sólidos de tipo municipal, deberán ser depositados en una fosa sanitaria o se podrá contratar el servicio de una empresa que realice la recolección y disposición final en un sitio habilitado por la Secretaría del Ambiente. •Los residuos de materiales o agregados sólidos provenientes de la cantera deberán ser retirados y reutilizados para la reparación de caminos de acceso a la cantera. •Para mitigar el polvo, se</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Verificar la construcción y operación de la fosa sanitaria.</li> <li>•Verificar las zonas de material de acopio, incluyendo los suelos de remoción y preparación del terreno, a efecto que por escorrentía no sean acarreados pendientes abajo.</li> <li>•Se deberá monitorear la generación de polvo.</li> </ul>	Encargado de monitoreo.

		deberá utilizar camiones regadores.		
Generación de efluentes	Alteración del medio físico por las aguas de lluvia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Implementación de sistema de desagote de las aguas de lluvia. Construcción de canales de conducción de aguas de lluvia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Verificar el funcionamiento del sistema de desagote.</li> <li>•Verificar que el drenaje local no esté siendo obstruido por desechos o estériles generados en la cantera.</li> </ul>	Encargado de monitoreo.
	Alteración del medio biológico, por la generación de efluentes cloacales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Se deberá contar con sistema de tratamiento u disposición final en el suelo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Verificar la construcción y funcionamiento de los canales pluviales</li> </ul>	Encargado de monitoreo
FASE DE CIERRE				
Medidas de seguridad	Medio biológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Implementación de cercado perimetral del área de explotación.</li> <li>•Colocación de carteles de indicaciones generales y prohibitivas en las inmediaciones del área de explotación.</li> </ul>	Verificar las condiciones del cercado y carteles	Encargado de monitoreo
Desagüe pluvial	Medio Físico	Implementación de sistema de desagote de las aguas de lluvia del área de explotación.	Verificar el funcionamiento del sistema de desagote	Encargado de monitoreo.

Reforestación	Medio biológico.	Plantaciones de especies nativas perimetralmente al área de explotación.	Llevar un registro de las especies que han sido plantadas.	Encargado de monitoreo
Geomorfología	Existencia del hueco minero. Modificación de la topografía local	Valores didácticos y científicos	Adquisición de Servicios Ambientales	La empresa



Acciones	Impacto	Mitigación	Monitoreo	Responsable
<b>FASE PREPARACIÓN</b>				
Remoción de la cubierta vegetal.	Alteración del medio biológico. Eliminación de la cubierta vegetal en el sitio de cantera y espacios auxiliares	Plantación de especies arbóreas perimetralmente al predio. Recomposición de la cubierta vegetal en la etapa de cierre. Se ha realizado el inventario forestal de manera a conocer las especies vegetales presentes en el terreno y en la zona de explotación de manera a tomar en cuenta en el momento de la recomposición.	Control y verificación de la cubierta vegetal reincorporada. Durante la remoción de los frentes de explotación, revisar las plantas o árboles que pueden ser trasplantados. Verificar la ubicación y permanencia de una adecuada cobertura vegetal y arbórea en los linderos del terreno, así como en las zonas de no intervención (zonas de compensación).	Encargado de monitoreo.
	Desplazamiento de la fauna local	Creación de nuevos hábitat y recreación de los originales	Verificación de la creación de los hábitats.	Encargado de monitoreo.
Despalme	Alteración de los medios físico y biológico	Establecer un sitio apropiado para el almacenamiento del material particulado retirado.	Verificar el uso adecuado del material particulado	Encargado de monitoreo

FASE OPERACIÓN				
Movimiento de maquinaria pesada	Alteración de los medios físico y biológico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Se deberá contar con un botiquín de primeros auxilios y extintor en el camión y dentro del predio.</li> <li>•Contar con señalizaciones que indiquen el área de trabajo.</li> <li>•Realizar el encarpado de los camiones antes de la salida del predio.</li> <li>•Adecuado mantenimiento del camión. Cualquier mantenimiento a realizarse deberá efectuarse en locales acondicionados para el efecto.</li> <li>•Mantenimiento periódico de los caminos de acceso a la cantera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Controlar que se disponga del botiquín de primeros auxilios y que el mismo se encuentre completo.</li> <li>•Revisar la señalización vial adecuada, que no esté deteriorada o que falte en los accesos al proyecto desde la ruta y camino interno (límites de velocidad, aviso de cantera existente, peligro referente a explosiones), etc.</li> <li>•Verificar el encarpado de los camiones.</li> <li>•Llevar un registro de los mantenimientos.</li> <li>•Verificar que los caminos de acceso de difícil tránsito hacia sitios de explotación tengan el adecuado mantenimiento para minimizar accidentes.</li> <li>•Monitoreo de la generación de polvo.</li> </ul>	Encargado de monitoreo.

<p>Extracción de roca</p>	<p>Alteración de los medios físico y biológico por la generación de ruidos, erosión, generación de fragmentos de rocas. Contaminación sonora por actividades en la cantera por detonaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Utilización de equipos de protección individual.</li> <li>•Efectuar inspecciones médicas periódicas al personal.</li> <li>•Efectuar las excavaciones atendiendo taludes apropiados.</li> <li>•En las explosiones se utilizarán retardadores para el control de uso de explosivos y reducción de carga, se deberá utilizar alarma sonora para alerta de explosión.</li> <li>•Se deberá contar con un responsable explosivista.</li> <li>• Se generarán ruidos pero se dispone de gran área lejos de la ciudad, no existe vecinos cercanos.</li> <li>•Se deberá establecer la utilización obligatoria de auriculares por el personal.</li> <li>•Golpe con mazo para fragmentación de material rocoso no relevante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Controlar la utilización de equipos de protección individual, implementar sanciones en caso de incumplimientos.</li> <li>•Llevar una ficha de los controles médicos realizados y reasignar tareas en caso de ser necesario dando cumplimiento al Decreto nº 14.390 por el que se aprueba el REGLAMENTO GENERAL TÉCNICO DE SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDICINA EN EL TRABAJO.</li> <li>•Verificar que las excavaciones se realicen con el método propuesto.</li> <li>•Monitoreo de la generación de polvo.</li> <li>•Verificar que los niveles de ruido generados en la zona de cantera y frentes de explotación no exceden los 85 dB(A), de lo contrario, los trabajadores involucrados deberá utilizar tapones protectores.</li> </ul>	<p>Encargado de monitoreo</p>
---------------------------	--	--	---	-------------------------------

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer y controlar el cumplimiento de procedimientos en caso de efectuarse explosiones.</li> </ul>	
	Alteración de la hidrología. Aguas superficiales y subterráneas. Modificación de la dinámica. Alteración del comportamiento de los acuíferos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de calidad de aguas de aporte.</li> <li>• Control y monitoreo de la evolución de los niveles freáticos y calidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar análisis periódicos de las aguas.</li> </ul>	Encargado de monitoreo
	Alteración del medio físico. Cambio en el uso del suelo. Eliminación de la cubierta orgánica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabilización, prevención de deslizamientos.</li> <li>• Revegetación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificación de taludes.</li> </ul>	Encargado de monitoreo.
	Alteración del medio biológico, por la alteración de la cobertura vegetal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimizar el impacto y tratar de conservar la mayor cantidad de cobertura vegetal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar la ubicación y permanencia de una adecuada cobertura vegetal y arbórea en los linderos del terreno, así como en las zonas de no intervención (zonas de compensación).</li> </ul>	Encargado de monitoreo
	Alteración del paisaje. Impacto visual y modificación permanente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Naturalización, diseño paisajístico. Asimilación al entorno circundante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificación de mantenimientos efectuados en las áreas verdes.</li> </ul>	Encargado de monitoreo.
	Comunidades mineras. Empleo y falsas expectativas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo comunitario en función a las alternativas de reconversión de la cantera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrar los trabajos comunitarios realizados.</li> </ul>	Encargado de monitoreo

	Comunidades campesinas. Conflictos de intereses y falta de socialización.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Programas de divulgación y socialización, Trabajo comunitario en vínculo entre sus actividades en la reconversión de la cantera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Deberá de dársele seguimiento al programa de divulgación, difusión social en el área de influencia, con el fin de minimizar o evitar molestias a los vecinos.</li> </ul>	Encargado de monitoreo.
Generación de residuos sólidos	Alteración de los medios físico y biológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Los residuos sólidos de tipo municipal, deberán ser depositados en una fosa sanitaria o se podrá contratar el servicio de una empresa que realice la recolección y disposición final en un sitio habilitado por la Secretaría del Ambiente.</li> <li>•Los residuos de materiales o agregados sólidos provenientes de la cantera deberán ser retirados y reutilizados para la reparación de caminos de acceso a la cantera.</li> <li>•Para mitigar el polvo, se deberá utilizar camiones regadores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Verificar la construcción y operación de la fosa sanitaria.</li> <li>•Verificar las zonas de material de acopio, incluyendo los suelos de remoción y preparación del terreno, a efecto que por escorrentía no sean acarreados pendientes abajo.</li> <li>•Se deberá monitorear la generación de polvo.</li> </ul>	Encargado de monitoreo.
Generación de efluentes	Alteración del medio físico por las aguas de lluvia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Implementación de sistema de desagote de las aguas de lluvia. Construcción de canales de conducción de aguas de lluvia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Verificar el funcionamiento del sistema de desagote.</li> <li>•Verificar que el drenaje local no esté siendo obstruido por desechos o estériles</li> </ul>	Encargado de monitoreo.

			generados en la cantera.	
	Alteración del medio biológico, por la generación de efluentes cloacales.	•Se deberá contar con sistema de tratamiento u disposición final en el suelo	•Verificar la construcción y funcionamiento de los canales pluviales	Encargado de monitoreo
<b>FASE DE CIERRE</b>				
Medidas de seguridad	Medio biológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Implementación de cercado perimetral del área de explotación.</li> <li>•Colocación de carteles de indicaciones generales y prohibitivas en las inmediaciones del área de explotación.</li> </ul>	Verificar las condiciones del cercado y carteles	Encargado de monitoreo
Desagüe pluvial	Medio Físico	Implementación de sistema de desagote de las aguas de lluvia del área de explotación.	Verificar el funcionamiento del sistema de desagote	Encargado de monitoreo.
Reforestación	Medio biológico.	Plantaciones de especies nativas perimetralmente al área de explotación.	Llevar un registro de las especies que han sido plantadas.	Encargado de monitoreo
Geomorfología	Existencia del hueco minero. Modificación de la topografía local	Valores didácticos y científicos	Adquisición de Servicios Ambientales	La empresa