

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA) (Ley N° 294/93)

EXPLOTACION DE CANTERA (PIEDRAS)

PROPONENTE: Daniel Soto Diaz

LOTES N° 8-E

MANZANA N° 2

MATRICULA N° : 01/36203

PADRÓN N° 15.536

SUPERFICIE TOTAL 4,2537 M2

DISTRITO : Pedro Juan Caballero

DEPARTAMENTO : Amambay

CONSULTOR : Ing. Amb. Victor Daniel González Garayo

Marzo/2023

1. INTRODUCCION

El Estudio de Impacto Ambiental es un instrumento de la Política Ambiental de carácter preventivo y su objetivo principal es fortalecer en la toma de decisión a la institución pública responsable de la gestión ambiental, así como de la firma privada responsable o involucrada en el proyecto propiamente dicho, de tal forma que el mismo sea sustentable.

Desde la perspectiva de la evaluación del impacto ambiental, es fundamental considerar el mismo, como un concepto cualitativo. De hecho, se ha de reconocer que toda actividad humana representa, en mayor o menor medida, un potencial impacto -una potencial agresión-, en tanto que altera en uno u otro sentido las condiciones ambientales existentes en un momento dado y en un área determinada.

El procedimiento de impacto ambiental trata de establecer los umbrales mínimos por debajo de los cuales las alteraciones al medio ambiente producidos por una acción resultarían o no admisibles, atendiendo tanto a las características de la acción de que se trate como a las condiciones ambientales -entendidas en sentido amplio- del área sobre la que se piensa actuar.

En el presente documento se tratarán los aspectos fundamentales de las alteraciones que puede ocasionar el Proyecto sobre el medio ambiente que lo rodea, así como el de evaluar la magnitud de los efectos potenciales de la actividad prevista y sus consecuencias sobre los componentes del medio físico, biológico, socioeconómico y cultural, Para el efecto se individualizarán las fuentes de impactos que permitirán establecer medidas con las cuales eliminar o mitigar los impactos negativos.

2. HISTORIA Y SITUACION DEL PROYECTO

Las instalaciones del emprendimiento Explotación de cantera (piedras) se encuentra en etapa de estudio para posterior trabajo en explotación de cantera donde contará con equipos, instalaciones y oficina administrativa y deposito para almacenamiento de explosivos.

El Proyecto se encuentra situado en la propiedad identificada como Lote N° 8 – E, Manzana N° 2, Matricula N° : 01/36203, Padrón N° 15.536. Ubicados en el Distrito de Pedro Juan Caballero, Departamento de Amambay

En el sitio del Proyecto se contará con los servicios de energía eléctrica, proveído por la Administración Nacional de Electricidad (ANDE).

En la zona y radio de influencia se hallan instalados otros proyectos de diferente índole que se encuentran en plena operación.

La Empresa dispone de tecnología de la última generación para la realización de sus actividades, cuyo producto final es destinado a la construcción de obras civiles nacionales.

Generalmente estos Proyectos se encuentran asociados a beneficios económicos de largo alcance para la región en donde se implanta el emprendimiento, de ahí su importancia estratégica para los planes de desarrollo de la zona a fin de generar fuentes de trabajo e ingreso de divisas.

3. DESCRIPCION DEL PROYECTO

- Nombre del Proyecto: Explotación de Cantera (Piedra)
- Tipo de Actividad: Según el Artículo N° 7 de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, el tipo de proyecto a desarrollar pertenece al inciso d) Extracción de minerales sólidos, superficiales o de profundidad y sus procesamientos.
- Datos de proponente: Daniel Soto Diaz
- Cédula de Identidad N°: 846.368

Datos del Área del Proyecto Lugar: Colonia R.I. 3 Corrales

Distrito: Pedro Juan Caballero

Departamento: Amambay

Superficie del Inmueble: 4,2537 m²

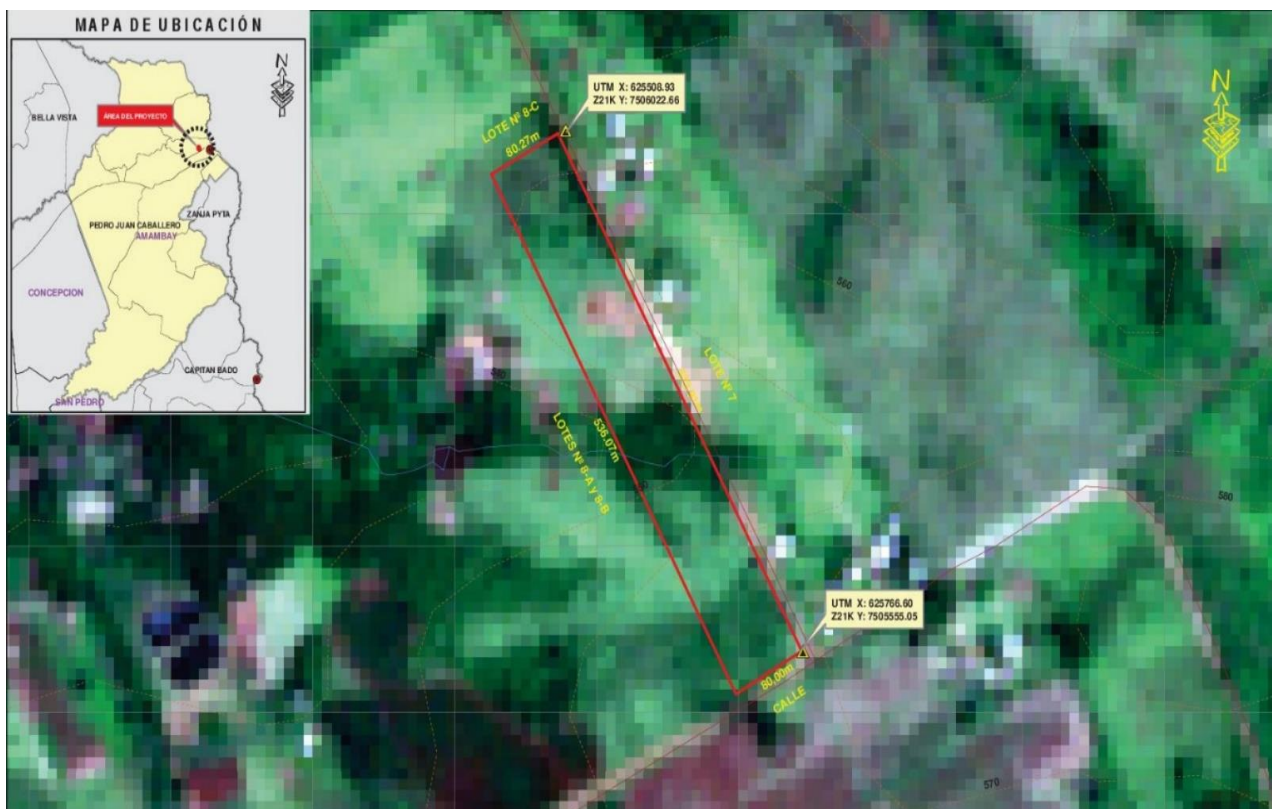
Lote N° 8-E,

Manzana N° 2

Matricula N° : 01/36203

Padrón N° 15.536

3.1. UBICACIÓN DEL INMUEBLE



No se han considerado otras alternativas de localización, debido a que el proponente del Proyecto, considera que el lugar es estratégico ya que hay buena cantidad de material pétreo para la explotación.

3.2. Procedimientos que se aplican:

El laboreo que se realiza en este caso, comprende una serie de actividades, cada una de las cuales forman parte del proceso que permite el beneficio de los minerales o las rocas presentes en el yacimiento.

A continuación, se citan ciertas actividades que se desarrollan en la Cantera y el detalle de su ocupación:

Cuadro de los componentes utilizado en la fase operativa

Componentes	Capacidades	Funciones	Características
Cantera			
1 Bascula	70 toneladas		Provisorios
Polvorín		Explosivos	Fulminante y carga
Pozo tipo aljibe			Permanente
Taller y patio de maquinas		Mecánico y soldadura	Provisorios

Campamento obrador: el mismo corresponderá a una zona en donde se encontrará las áreas de apoyo, como ser el área del taller mecánico para arreglos menores de los camiones o maquinarias, (soldadura, pintura, ajuste de piezas). Guarda de piezas para repuestos. También contará con un área para el descanso y de alimentación del personal (comedor), de los sanitarios y de todas las comodidades que se pueda ofrecerse al trabajador. Se instalará en el sitio una oficina administrativa que guardará todos los registros de la actividad. El obrador contará con equipos de prevención contra incendio y un responsable con materiales de primeros auxilios y el cumplimiento de las reglas de seguridad e higiene laboral.

Bascula: La báscula, es utilizada para el pesaje del material pétreo.

Instalación del área del polvorín: El área será de un sitio de aguada de los detonadores y explosivos como el manejo seguro de los mismos, cumplirán con todas las exigencias establecidas por la Dirección de Materiales Bélicos (DIMABEL) según la Ley N° 4306/10 y resoluciones relacionadas.

Programa de explotación: Se diseñarán planes de voladuras, eligiéndose el más adecuado para cubrir las necesidades previéndose en el tiempo las cantidades que se pueden obtener.

El plan de voladura será regulado y definirá: Las alturas de los distintos frentes, (si los hubiere), los diámetros de los barrenos, las cantidades y los tipos de explosivos y de detonadores, así como la secuencia de detonación.

En cuanto a la modalidad de explotación, esta se realizará con explosivos colocados en pozos perforados especialmente hechos para el efecto. Estos serán utilizados en cantidades limitadas por explosión (bananas). Como explosivo primario: estopín.

Como explosivo secundario: cordón detonante NP5, en cantidad de 1800 ml por mes, Como explosivo terciario se utilizarán Dinamita, aceite de soja, Parafina y Anfo, en cantidad relacionada a la necesidad.

Los elementos a tener en cuenta:

- ✓ Control sobre las vibraciones (verificación periódica de infraestructuras cercanas al proyecto).
- ✓ Logísticas de los accesos a la cantera.
- ✓ La retirada de los materiales del frente de cantera, con indicación de su lugar de destino y la asignación de maquinaria.
- ✓ Un programa de estabilización del frente durante la explotación y al final de la misma.
- ✓ El plan de vigilancia del entorno de la zona de trabajos, ordenado cuando se utilizan explosivos, con la implantación de sistemas que impidan la irrupción incontrolada de personas a la zona de trabajos.
- ✓ Superficie de explotación, esta podrá variar de acuerdo a las necesidades de materia prima para cumplir con las ventas.
- ✓ Dimensiones internas de la cantera, se tiene previsto una explotación inicial del tipo de piso único con un frente de cantera.
- ✓ Actividad de Extracción de material pétreo, fracturación y/o fragmentación del material mediante la utilización de explosivos teniendo en cuenta las normas vigentes para el efecto por la Dirección de Material Bélico (DIMABEL), del comando de las fuerzas militares. Se trabajara al aire libre en explotación "a cielo abierto", por lo tanto esta directamente afectado por el clima, no trabajando los días de lluvia o tormenta. Las voladuras van creando planos de debilidad en la estructura rocosa facilitando su remoción mediante barreta y mazo, o con ripper. Todos los trabajos de voladura deben ejecutarse en base a un plan de tiro predeterminado fiscalizado por el personal idóneo responsable.

Seguridad de las denotaciones: Para cada explosión se deben realizar toques de alarma, afín de alertar, seguido del encendido de la mecha. El área de realización de la detonación debe ser previamente liberada para la realización de la explosión y para el reinicio de las actividades.

Se basará en los siguientes pasos:

- ✓ Evacuación del área
- ✓ Proyección de rocas lanzadas, 50 metros a la redonda
- ✓ Vibración del aire, utilización de micro retardadores, cordón detonante, seguimiento de condiciones atmosféricas.

Los acopios se deben estructurar atendiendo a los siguientes aspectos:

- ✓ Posterior a la voladura y obtención de los bloques de basalto, se procederá a remover cargar y transportar el material en camiones hasta el área de recepción y almacenamiento del material hasta su comercialización. Las rocas serán removidas, cargadas y transportadas hasta el área de almacenamiento localizada en el mismo predio de la cantera.
- ✓ Facilitar el tránsito y maniobra de las maquinarias.
- ✓ Garantizar que las superficies seleccionadas para los acopios tengan suficiente capacidad portante.
- ✓ Evitar la contaminación del material acopiado por el terreno natural .
- ✓ Asegurar la conveniente evacuación de las aguas pluviales.
- ✓ Mantener la disponibilidad de las vías de acopio durante todo el periodo de tiempo necesario.

Cantera: Definición de las actividades:

Se pretende conformar una cantera a cielo abierto en la que se removerá el suelo y en parte la cubierta vegetal, para descubrir el material más superficial de roca basáltica, realizando la extracción mecánica de los minerales, su clasificación y acondicionamiento para el transporte al área de almacenamiento.

El área de Cantera estará delimitada y contará con carteles de señalizaciones para advertir peligros. Previamente a la extracción del recurso, se procede a la retirada de la capa superficial de suelos y materiales no beneficios.

Los mismos son dispuestos en un sector identificado, para su uso posterior a la finalización de las actividades. Se cuenta con accesos para maniobras internas de los camiones y maquinarias, canalización de las aguas de lluvia. La distribución de las instalaciones y ubicación de las diferentes áreas, se ajustarán a las normas vigentes para este tipo de actividad lo que permitirá la optimización de la producción y una gran flexibilidad de utilización y funcionamiento en general.

En esta etapa se distinguen dos labores que irán sucediendo continuamente durante la vida útil de la explotación. La primera de ellas se refiere al arranque, esto es a la extracción propiamente dicha del material y la segunda a la carga y el consiguiente acarreo del material extraído.

Materia Prima e Insumos:

Insumos Sólidos:

Explosivos, cordón detonante: En cuanto al manejo y guarda de explosivos, estos se depositaran en un polvorín, el explosivo utilizado es Ibegel.

Insumos Líquidos:

Agua: El mismo será utiliza para mitigar la generación de polvo Combustible y lubricantes: Se utilizará para la carga en los camiones y maquinarias que operan dentro del área de trabajo.

Insumos Gaseosos:

Gas para soldaduras: Se utilizará eventualmente en el área del taller para la realización de soldaduras menores.

Desechos: A lo largo de la fase de instalación y acondicionamiento se generarán los residuos relacionados a:

Residuos vegetales u orgánicos

los restos vegetales generados están asociados a las labores de desbroce de la superficie de actuación y otros restos orgánicos generados en la fase de destape.

Residuos sólidos

Relacionado a restos de los elementos que contienen a los explosivos y detonadores, los residuos urbanos.

Residuos líquidos

Se podrían generar en el área de lavado superficial de los camiones.

Residuos Gaseosos

Se generarán por consecuencia de los gases producidos por la combustión de los carburantes dentro de los motores de los camiones y maquinarias cuando se encuentren operando dentro del área.

Recursos Humanos:

Para el desarrollo del proyecto se contará con una cantidad de 7 personas aproximadamente.

Servicio Básico disponible:

Servicio de Electricidad:

- ✓ Todos los equipamientos fijos funcionarán en base a energía eléctrica distribuida por la ANDE, con excepción de los camiones, tractores movidos a combustible diésel.
- ✓ Servicio de Abastecimiento de agua: Todo el sistema de agua corriente dentro de las diversas áreas de la planta será abastecido por un pozo común a ser excavado enviado a un tanque en elevación.
- ✓ Sistema sanitario: No existe el sistema de alcantarillado sanitario. Se utilizarán cámara séptica y pozo absorbentes.

- ✓ Generación de Ruidos: A la hora de estimar los niveles de ruido que se podrán ocasionar durante la vida útil de las actividades definidas, habrá que distinguir entre dos categorías principales de emisión de fuentes de ruidos por un lado el ruido asociado a la instalación del tratamiento del material y los equipos móviles que intervienen en el proceso de extracción y transporte. Y por otro lado el ruido que con carácter puntual se producirán en el momento de cada voladura en la extracción.

Los equipos móviles a considerar son los propios de las operaciones básicas de perforación de para voladuras, carga, transporte y servicios.

4. Marco Político Socio-económico Ambiental

4.1. Incidencia socio-económica del proyecto:

El proyecto “propuesto,, según el artículo 7 de la Ley N° 294/93 corresponde a una actividad de a) Extracción de minerales sólidos, superficiales o de profundidad y sus procesamientos.

El mismo se halla ubicado en el lugar denominado “Kokue Pyahu”, perteneciente al Distrito de Pedro Juan Caballero del Departamento de Amambay. Dicho proyecto, por el tipo y envergadura, involucra una serie de actividades, procesos y procedimientos, cabe destacar que la generación de puestos de trabajo al amparo de este proyecto, tanto directos de carácter temporal, (fase de obras) o permanentes (fase operativa) como indirectos, (relacionados con el transporte de los diferentes productos, con el desarrollo de proyectos en construcción y su realización, etc.) redundaría sin duda de modo muy positivo sobre el aspecto socioeconómico.

4.2. Vinculación con las normas ambientales:

El marco legal e institucional dentro del cual se analizan los aspectos ambientales del proyecto, hace relación a la implementación de normativas para el caso específico, y otros elementos que ayudan a comprender mejor el escenario socio – económico en el cual se desarrolla.

A partir de la década de los 90, la Legislación Ambiental ha recibido mayor atención como instrumento para el desarrollo sostenible del país, ya que se han establecido importantes normas jurídicas relacionadas con el medio ambiente.

Dentro de éstas, se debe destacar la Ley N° 294/93 sobre Evaluación de Impacto Ambiental y el Decreto N° 453/13 que reglamenta a la misma, además la Ley de Creación de la Secretaría del Ambiente, promulgada en el año 2000, y la Política Ambiental Nacional (2004).

Existe una jerarquía de instrumentos legales locales, comenzando con la Constitución Nacional de 1992, y seguido por los Tratados Internacionales

ratificados por Paraguay, leyes aprobadas por el Congreso Nacional y leyes especiales, además de normativas regionales, municipales e institucionales.

Los instrumentos legales más importantes con relación al estudio que nos ocupa son los siguientes:

- Constitución Nacional.
- La Política Ambiental Nacional – PAN
- Ley N° 1160/97 – Código Penal
- Ley N° 1.561/2000 que crea el “Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente”
- Decreto Reglamentario N° 10.579 “POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY N° 1561/2000 “QUE CREA EL SISTEMA NACIONAL DEL AMBIENTE, EL CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE Y LA SECRETARIA DEL AMBIENTE”
- Ley N° 294/93 “Evaluación de Impacto Ambiental” – EIA
- Decreto N° 453/13 y N° 954/13 de Reglamentación de la Ley N° 294/93
- Ley N° 3239/07 de los Recursos Hídricos en el Paraguay – “Por la cual se establece las normativas para la Gestión de los recursos Hídricos del Paraguay”
- Ley 716/95 de Penalización de Delitos Ecológicos
- Ley N° 352/94 de Áreas Silvestres Protegidas
- Ley N° 422/73 – Forestal
- Ley N° 836/80 del Código Sanitario, del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social
- Ley N° 1.100/97 de Polución Sonora
- Ley N° 436/94 Orgánica Departamental
- Ley N° 1.294/87 “Orgánica Municipal”
- Ley N° 93/14 De Minas
- Decreto N° 28.183/63 “Que reglamenta la Ley 93/14
- Ley 4036/10 “De armas de fuego, sus Piezas y Componentes, Municiones y Explosivos, Accesorios y Afines”

DISPOSICIONES ESPECÍFICAS DECRETO N° 18.831/86 “POR EL CUAL SE ESTABLECEN NORMAS DE PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE”

Art. 1º.- Establece normas de protección de los recursos naturales y de los suelos de los bosques protectores y de las zonas de reservas naturales, a cuyo fin queda absolutamente prohibida toda acción que pueda dañar o conducir a un cambio perjudicial o depredación del medio ambiente rural o de sus elementos integrantes.

Art. 2º.- El Estado protegerá y será deber de todo habitante de la República cooperar activamente en proteger las cuencas hidrográficas, fuere en relación a los cursos de agua, sus cauces y riberas, a los lagos, sus lechos y playas, a la flora, fauna y bosques existentes.

Art. 3º. – A los efectos de la protección de ríos, arroyos, nacientes y lagos, se deberá dejar una franja de bosque protector de por lo menos 100 (cien) metros a ambas márgenes de los mismos, franja que podrá incrementarse de acuerdo al ancho e importancia de dicho curso de agua.

Art. 4º. – Queda prohibido verter en las aguas, directa e indirectamente, todo tipo de residuos, sustancias, materiales o elementos sólidos, líquidos o gaseosos, o combinaciones de estos, que puedan degradar o contaminar las aguas o los suelos adyacentes, causando daño o poniendo en peligro la salud o vida humana, la flora, la fauna o comprometiendo su empleo en explotaciones agrícolas, ganaderas, forestales o su aprovechamiento para diversos usos.

Art. 5º.- Prohíbese los desmontes en terreno con pendientes mayores de 15%. En terrenos con pendientes menores al 15% y mayores al 5% dedicado a cultivos agrícolas deberán realizarse prácticas de conservación de suelos a fin de evitar la erosión.

Art. 6º.- Prohíbese los desmontes sin solución de continuidad, en superficies mayores de 100 (cien) hectáreas, debiendo dejarse entre parcelas, franjas de bosque de 100 (cien) metros de ancho como mínimo.

Art. 7º.- En las parcelas donde se hayan realizado desmontes mayores a los establecidos en el presente Decreto se deberá proceder a su reforestación en forma inmediata con el fin de alcanzar a mediano y largo plazo las condiciones establecidas en el Artículo 6º.

Art. 8.- Los suelos de las áreas adyacentes a las márgenes de carreteras y otras vías públicas de comunicación, con pendientes u otras características que puedan afectar su integridad, no podrán ser utilizadas para fines agrícolas o ganaderos, ni practicar rozas, talas u otros trabajos que puedan implicar su degradación.

Art. 9.- Todo propietario, tenedor a cualquier título, Empresas concesionarias o cualquier otra forma de sociedad o asociación que tengan o desarrollen explotaciones agrícolas, ganaderas o forestales o cualquier combinación de éstas, deberán:

a) Establecer y aplicar dispositivos y prácticas preventivas y de lucha contra la erosión, la contaminación y todo tipo de degradación causadas por el hombre.

b) Evitar el sobrepastoreo que reduzca perjudicialmente o elimine la cobertura vegetal de los suelos.

c) Aplicar prácticas para el mantenimiento de la fertilidad de los suelos.

d) Aplicar prácticas y tecnologías culturales que no degraden los suelos y que eviten todo desmejoramiento de su capacidad de uso.

e) Aplicar prácticas para la recuperación de las tierras que estuviesen en cualquier forma o intensidad degradadas.

f) Proteger toda naciente, fuente y cauce natural por donde permanente o intermitentemente, discurran aguas y los cauces artificiales.

Art. 10.- El Ministerio de Agricultura y Ganadería adoptará las medidas tendientes a: a) La protección, recuperación o estabilización de tierras rurales.

a) La protección, recuperación o estabilización de tierras rurales.

b) Establecer formas y métodos para la habilitación de las tierras, la limpieza de vegetación, la eliminación o incorporación de los remanentes de cultivos y las modalidades para las quemas.

c) La forestación en franjas para la protección de cuencas hidrográficas críticas.

d) La construcción de descarga o drenajes para las aguas de las zonas de cultivo o explotaciones, la protección y estabilización de los cursos de agua y el establecimiento, manutención y protección de los cursos artificiales de regadío.

e) Cualquier otra medida que tienda a evitar el deterioro de los suelos y otros recursos naturales vinculados o que procure controlar las causas que generan la degradación de los mismos.

Art. 11.- Todas las propiedades rurales de más de veinte hectáreas en zonas forestales deberán mantener como mínimo el veinticinco por ciento de su área de bosques naturales. En caso de no tener este porcentaje mínimo, el propietario deberá reforestar una superficie equivalente al cinco por ciento de la superficie del predio.

Art. 12.- El incumplimiento de las Normas establecidas en el presente Decreto, constituyen infracciones, que serán penadas de acuerdo a las disposiciones establecidas.

Art. 13.- Comuníquese, publíquese y dése al Registro Oficial.

Se debe velar por el cumplimiento de las Ordenanzas Municipales y mantenerse al tanto de aquellas nuevas relacionadas con la operación de proyectos industriales, así como también de las Resoluciones a nivel de la Gobernación del Departamento. Dar cumplimiento a las leyes ambientales y sus reglamentaciones y demás disposiciones legales que rigen la materia y regulan la actividad.

5. Definición del área de influencia del Proyecto

5.1. Clima:

La máxima llega a los 39°C. En Enero. La evapotranspiración potencial (Método de Toerc) es de 1070 m. El área del proyecto se caracteriza por presentar condiciones de clima agradable,

La precipitación pluvial es frecuente, oscilando en los últimos 5 años entre los 1.600 a 1700 mm. La temperatura media anual es de 21,2°C., la mínima llega a los 0°C entre los meses de julio y agosto.

5.2. Medio Biológico

Vegetación

El área de localización del Proyecto propiamente dicho, no reporta presencia de vegetación importante, por lo que las actividades del Proyecto no impactarán negativamente sobre la vegetación.

La vegetación está dada por pequeños arbustos y algunos árboles de gran y mediano porte que datan de años, pero con poca significación para el proyecto, debido a que el mismo se encuentra asentado en un área urbana

HIDROGRAFIA

En el Departamento de Amambay los cursos de agua se agrupan según sus vertientes.

PRODUCCION AGROPECUARIA

La vasta extensión territorial del Municipio, la gran fertilidad del suelo y la buena topografía y su ubicación estratégica hacen que Pedro Juan Caballero tenga una vocación agropecuaria.

Medio Socio-cultural

En los aspectos socioeconómicos hemos analizado las siguientes características:

Infraestructura.

La infraestructura del área se encuentra bastante desarrollada, como el área industrial y de servicios. Como se observa en sus alrededores .

En la zona se observa industria de alcohol, estaciones de servicios, silos de gran porte y otras actividades comerciales comunes en la zona de la frontera.

Población.

La población del área está conformada por las personas que habitan en el área de los respectivos hogares vecinos al área de la propiedad objeto del estudio.

Actividad Económica.

Se dedican al comercio, servicios, empleos públicos, industria, ganadería, agricultura y otras actividades económicas.

6. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

6.1. Descripción de las propuestas medidas encaminadas a reducir, eliminar o compensar los efectos ambientales negativos más significativos:

Polvo: Cabe destacar que cualquier actividad, donde se produzca el acarreo de materiales, apilamientos, tráfico pesado rodado y sobre todo arranque y carga, genera una cantidad de polvo que es muy complicado erradicar completamente.

Durante la fase de instalación, para reducir significativamente la emisión de polvo a fin de preservar la calidad del aire, se llevará a cabo un riego al comenzar la jornada de trabajo, a las cuatro horas siguientes y al finalizar la jornada de trabajo, en las áreas de desmonte y explanación, en las pistas, en los acopios, y en las excavaciones para cimentación de estructuras.

Durante la fase operativa, se regará la pista de acceso a la explotación y las de accesos a los frentes, al menos 3 veces al día, si las condiciones climáticas lo requiriesen. Se establecerá un límite de 30 km/h para aquellos vehículos, pesados o no, que pudieran circular en el interior de la explotación.

Esta limitación se implanta como medida de seguridad y al mismo tiempo para reducir la emisión de partículas de polvo.

Otra medida que impone el raciocinio sería evitar movimientos innecesarios de los materiales y su remoción.

Ruido y Vibraciones: Básicamente se puede distinguir entre los ruidos puntuados originados por las voladuras y entre los ruidos cotidianos ocasionados por la maquinaria móvil y por la planta de tratamiento.

En cuanto a las voladuras, ya se ha dicho que el ruido tendrá carácter puntual, y que no afectará a núcleos de residencia importantes.

Por tanto, en lo que respecta a la reducción de los niveles de las emisiones de ruidos vibraciones asociados a las voladuras, las medidas que se adoptarán para aminorarlas se centran básicamente en el correcto diseño y ejecución de las voladuras.

Se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones: -

- ✓ Minimización de la carga de explosivo.
- ✓ Reducción del número de barrenos con detonadores instantáneos.
- ✓ Elección de un tiempo de retardo entre barrenos y filas efectivas, que eviten una fuerte superposición de ondas y permita un buen desplazamiento de la roca.
- ✓ Utilización del consumo específico adecuado, ya que una disminución de éste puede aumentar el confinamiento de las cargas y por consiguiente, la intensidad de las vibraciones

MEDIDAS Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

Los dispositivos de seguridad son todos aquellos elementos con que cuenta tanto la planta como todas las instalaciones para promover la seguridad de los trabajadores. Si por alguna razón uno de estos dispositivos no se implementa o no se toman algunas medidas de seguridad, se está poniendo en riesgo la salud de los trabajadores.

Alarmas Las plantas están equipadas con un sistema de alarmas, que indican tanto el arranque como el paro de la planta, esta alarma debe ser reconocida por todos los trabajadores, para que tomen las medidas precautorias necesarias.

El correcto funcionamiento de este sistema es responsabilidad del encargado de la planta si por alguna razón presentara daños deberá ser reparado inmediatamente por el personal de mantenimiento.

Además de este sistema de alarma existen otras alarmas, que indican al operador de la planta alguna anomalía en el proceso, el operador procederá a realizar las acciones correctivas desde la cabina de mandos para que todo se normalice.

Muchas de estas alarmas se escuchan únicamente en la cabina de mandos, aunque algunas otras se escuchan en toda la planta.

Iluminación

Las plantas por muchas razones operan muchas veces durante la noche, este hecho es suficiente para pensar en la necesidad de una iluminación suficiente para garantizar en buen desarrollo del proceso, y principalmente para promover la seguridad de los trabajadores.

Se necesita suficiente iluminación durante el proceso y además un sistema de iluminación regular para promover la seguridad de las instalaciones durante las noches. Por la naturaleza de las instalaciones se debe pensar en un proyecto de iluminación para las horas nocturnas de operación de la planta por medio del método punto por punto diseñado por un profesional con conocimiento del tema que garantice la correcta iluminación de la planta.

Equipo de protección personal Es responsabilidad del ingeniero residente de la planta y del jefe de operación, hacer los arreglos y exigir el uso del equipo de protección personal EPP.

El uso de materiales que se emplean en el proceso de producción, requiere la adopción de procedimientos correctos y cuidados, para la seguridad y salud ocupacional en las distintas áreas de la planta y que presten garantías a la integridad física, el bienestar y por consiguiente a la productividad de todas las personas involucradas en el funcionamiento y mantenimiento de la planta.

Equipo de protección personal

- ✓ El casco.
- ✓ Tapones y protector de orejas.
- ✓ Las gafas.
- ✓ Mascarilla para la nariz
- ✓ Overol
- ✓ Los guantes
- ✓ Las botas

Antes de suministrar esta clase de protecciones necesario realizar una campaña educativa y de motivación para que tales elementos cumplan con su función. Se debe explicar a los trabajadores la existencia de riesgos y la necesidad del uso de los elementos de protección personal, se debe mostrar la manera correcta de emplearlos, se debe mencionar la forma de establecer cuando están fallando. La selección de estos elementos debe ser muy cuidadosa, debe guiar su adquisición la calidad y no el costo, además de establecer un servicio de mantenimiento adecuado.

A continuación, se dan lineamientos para mejorar la seguridad corporal:

- ✓ Cabeza: Cascos resistentes a golpes, mascarillas, respiradores cuando sea necesario, tapones y protectores de oreja y gafas.
- ✓ Tronco: Overol, con chaleco de colores fluorescentes.
- ✓ Manos: Guantes de cuero con refuerzo palmar.
- ✓ Pies: Media bota con puntera de acero, suela antideslizante y resistente al aceite.

La utilización del equipo de protección personal, puede variar, dependiendo las exigencias de la labor específica, pero no se debe olvidar que los accidentes pasan en cualquier momento y debemos estar protegidos. Señalización Consiste en utilización de señales, con el fin de dar avisos de precaución, prohibición, indicación e instrucción de diferentes índoles.

La señalización por lo general se realiza por medio de:

- ✓ Rótulos de precaución, instrucción e indicación
- ✓ Etiquetas de información
- ✓ Pintura de áreas usando código de colores
- ✓ Señales de tránsito dentro de la planta
- ✓ Utilización de pintura fluorescente en partes de maquinaria y equipo
- ✓ Utilización de tiras reflejantes en equipo y maquinaria
- ✓ Luces de emergencia
- ✓ Alarmas
- ✓ Cintas para restricción de áreas

La señalización cumple con la función de prevenir accidentes, minimizar riesgos por la aplicación de malos procedimientos.

Estos ocurren muchas veces por falta de instrucciones, indicaciones o prohibiciones. Las etiquetas proporcionan información, por ejemplo del contenido de un recipiente, para saber tratarlo, la pintura, usando y reconociendo un código de colores puede servir para indicar por ejemplo la existencia de superficies calientes o objetos en movimiento, por otro lado, la señales de tránsito dentro de la planta dan a conocer los lineamientos o normas que se deben seguir cuando se maneja dentro de las instalaciones de la planta.

SEGURIDAD LABORAL

- Adoptará las medidas necesarias para que los equipos de trabajo que se pongan a disposición de los trabajadores sean adecuados al trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados al mismo, de forma que garanticen la seguridad y salud de los trabajadores.
- Cuando no sea posible garantizar totalmente la seguridad y salud de los trabajadores durante la utilización de los equipos de trabajo, se tomará las medidas adecuadas para reducir tales riesgos al mínimo.
- Con el propósito de evitar funciones peligrosas intempestivas, los dispositivos de controles específicos, tales como botones y palancas de accionar de los equipos, deben estar dispuestos y protegidos de manera que se impida un accionamiento involuntario por parte del propio operador o de otra persona. Soluciones tales como un pulsador encastrado, la aplicación de una separación suficiente, en el caso de mandos a dos manos, un pedal cubierto y cerrado lateralmente y, si es preciso, dotado de un dispositivo de bloqueo, una simple barra fija delante de una palanca de mando, o un sistema que bloquee la palanca en la posición de parada, son ejemplos que permiten suprimir el riesgo.
- La separación entre los elementos materiales existentes en el puesto de trabajo será suficiente para que los trabajadores puedan ejecutar su labor en condiciones de seguridad, salud y bienestar.
- Deberán tomarse las medidas adecuadas para la protección de los trabajadores autorizados a acceder a las zonas de los lugares de trabajo donde la seguridad de los trabajadores pueda verse afectada por riesgos de caída, caída de materiales, contacto o exposición a elementos agresivos. Asimismo, deberá disponerse de una señalización adecuada que impida que los trabajadores no autorizados puedan acceder a dichas zonas.
- Dado que la mala distribución en planta de maquinaria y equipos, así como los movimientos innecesarios de los trabajadores, son, en muchas ocasiones, causa de accidentes, una forma de mejorar las condiciones de seguridad y de salud de los trabajadores es distribuir adecuadamente las maquinarias y los equipos dentro del espacio disponible para la ejecución de los trabajos.

Orden, limpieza y mantenimiento

- Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo y, en especial, las salidas y vías de circulación previstas para la evacuación en casos de emergencia, deberán permanecer libres de obstáculos de forma que sea posible utilizarlas sin dificultades en todo momento.
- Los lugares de trabajo, incluidos las zonas de servicio, y sus respectivos equipos e instalaciones, se limpiarán periódicamente y siempre que sea necesario para mantenerlos en todo momento en condiciones higiénicas adecuadas.
- Se eliminarán con rapidez los desperdicios, las manchas de grasa, los residuos de sustancias peligrosas y demás productos residuales que puedan originar accidentes o contaminar el ambiente de trabajo.
- Las operaciones de limpieza no deberán constituir por sí mismas una fuente de riesgo para los trabajadores que las efectúen o para terceros, realizándose a tal fin en los momentos, de la forma y con los medios más adecuados
- Los lugares de trabajo y, en particular, sus instalaciones, deberán ser objeto de un mantenimiento periódico, de forma que sus condiciones de funcionamiento satisfagan siempre las especificaciones del proyecto, subsanándose con rapidez las deficiencias que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

Servicio higiénicos y locales de descanso

- Los lugares de trabajo dispondrán de agua potable en cantidad suficiente para el consumo y aseo personal, el cual será fácilmente accesible. Se evitará toda circunstancia que posibilite la contaminación del agua potable.
- Los lugares de trabajo dispondrán de vestuarios cuando los trabajadores deban llevar ropa especial de trabajo y no se les pueda pedir, por razones de salud o decoro, que se cambien en otras dependencias.
- Cuando la seguridad o la salud de los trabajadores lo exijan, en particular en razón del tipo de actividad o del número de trabajadores, éstos dispondrán de un local de descanso de fácil acceso.

Material y locales de primeros auxilios

- Los lugares de trabajo dispondrán de material para primeros auxilios en caso de accidente, que deberá ser adecuado, en cuanto a su cantidad y características, al número de trabajadores, a los riesgos a que estén expuestos y a las facilidades de acceso al centro de asistencia médica más próximo.
- Todo lugar de trabajo deberá disponer, como mínimo, de un botiquín portátil que contenga desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables. Estos materiales se revisarán periódicamente y se irán reponiendo tan pronto como caduquen o sean utilizados.

Indumentaria de trabajo

Casco de protección

- La mejor protección frente a la perforación la proporcionan los cascos de materiales termoplásticos (policarbonatos, ABS, polietileno y policarbonato con fibra de vidrio) provistos de un buen arnés. Los cascos de aleaciones metálicas ligeras no resisten bien la perforación por objetos agudos o de bordes afilados.
- No deben utilizarse cascos con salientes interiores, ya que pueden provocar lesiones graves en caso de golpe lateral. Pueden estar provistos de un relleno protector lateral que no sea inflamable ni se funda con el calor.
- Cuando hay peligro de contacto con conductores eléctricos desnudos, deben utilizarse exclusivamente cascos de materiales termoplásticos. Deben carecer de orificios de ventilación y los remaches y otras posibles piezas metálicas no deben asomar por el exterior del armazón.
- Para mejorar la comodidad térmica el casquete debe ser de color claro y disponer de orificios de ventilación.
- El casco debe desecharse si se decolora, se agrieta o desprende fibras. También debe desecharse si ha sufrido un golpe fuerte, aunque no presente signos visibles de haber sufrido daños.

Guantes

- Los guantes a ser utilizados por los trabajadores durante la ejecución de las obras, deberán poseer resistencia contra la abrasión, corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación.
- Los guantes de protección deben ser de talla correcta. La utilización de unos guantes demasiado estrechos puede, por ejemplo, mermar sus propiedades aislantes o dificultar la circulación.
- Al utilizar guantes de protección puede producirse sudor. Este problema se resuelve utilizando guantes con forro absorbente, no obstante, este elemento puede reducir el tacto y la flexibilidad de los dedos.
- Hay que comprobar periódicamente si los guantes presentan roturas, agujeros o dilataciones. Si ello ocurre y no se pueden reparar, hay que sustituirlos dado que su acción protectora se habrá reducido.
- Los guantes de cuero, algodón o similares, deberán conservarse limpios y secos por el lado que está en contacto con la piel. En cualquier caso, los guantes de protección deberán limpiarse siguiendo las instrucciones del proveedor.

Protección para los ojos

- La posibilidad de movimientos de cabeza bruscos, durante la ejecución del trabajo, implicará la elección de un protector con sistema de sujeción fiable. Puede estar resuelto con un ajuste adecuado o por elementos accesorios (goma de

sujeción entre las varillas de las gafas) que aseguren la posición correcta del protector y eviten desprendimientos fortuitos

- Las condiciones ambientales de calor y humedad son favorecedoras del empañamiento de los oculares. Un esfuerzo continuado o posturas incómodas durante el trabajo también provocan la sudoración del operario y, por tanto, el empañamiento de las gafas. Este es un problema de muy difícil solución, aunque puede mitigarse con una adecuada elección de la montura, material de los oculares y protecciones adicionales (uso de productos antiempañantes, etc.).

- La falta o el deterioro de la visibilidad a través de los oculares, visores, etc. es un origen de riesgo en la mayoría de los casos. Por este motivo, lograr que esta condición se cumpla es fundamental. Para conseguirlo estos elementos se deben limpiar a diario procediendo siempre de acuerdo con las instrucciones que den los fabricantes.

- Con el fin de impedir enfermedades a los ojos y a la piel, los protectores deben desinfectarse periódicamente y en concreto siempre que cambien de usuario, siguiendo igualmente las indicaciones dadas por los fabricantes para que el tratamiento no afecte a las características y prestaciones de los distintos elementos.

- Antes de usar los protectores se debe proceder a un examen visual de los mismos, comprobando que estén en buen estado. De tener algún elemento dañado o deteriorado, se debe reemplazar y, en caso de no ser posible, poner fuera de uso el equipo completo. Indicadores de deterioro pueden ser: coloración amarilla de los oculares, arañazos superficiales en los oculares, rasgaduras, etc.

- Para conseguir una buena conservación, los equipos se guardarán, cuando no estén en uso, limpios y secos en sus correspondientes estuches. Si se quitan por breves momentos, se pondrá cuidado en no dejarlos colocados con los oculares hacia abajo, con el fin de evitar arañazos.

- Se vigilará que las partes móviles de los protectores de los ojos y de la cara tengan un accionamiento suave.

- Los elementos regulables o los que sirvan para ajustar posiciones se deberán poder retener en los puntos deseados sin que el desgaste o envejecimiento provoquen su desajuste o desprendimiento.

Protectores auditivos

- Cuando se compre un protector auditivo deberá solicitarse al fabricante un número suficiente de folletos informativos en la lengua oficial.

- Los protectores auditivos deberán llevarse mientras dure la exposición al ruido.

Retirar el protector, siquiera durante un corto espacio de tiempo, reduce seriamente la protección.

- Los protectores auditivos (cascos antirruído, orejeras, casquetes adaptables) pueden ser utilizados excepcionalmente por otras personas previa desinfección.

Puede resultar necesario, además, cambiar las partes que están en contacto con la piel: almohadillas desechables.

- El mantenimiento de los protectores auditivos (con excepción de los desechables) deberá efectuarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Protectores respiratorios

- Para deparar una protección eficaz contra los riesgos, los equipos de protección de las vías respiratorias deben mantenerse útiles, duraderos y resistentes frente a numerosas acciones e influencias de modo que su función protectora quede garantizada durante toda su vida útil. Los principales factores de influencia son el desgaste, deterioro, humedad, inclemencias del tiempo (envejecimiento), acción térmica (calor, frío), almacenamiento y limpieza inadecuados.

- Cuando se compre un equipo de protección de las vías respiratorias deberá solicitarse al fabricante un número suficiente de folletos informativos en lengua oficial para entendimiento de los trabajadores.

- Los equipos de protección de las vías respiratorias están diseñados de tal manera que sólo se pueden utilizar por espacios de tiempo relativamente cortos. Por regla general, no se debe trabajar con ellos durante más de dos horas seguidas; en el caso de equipos livianos o de realización de trabajos ligeros con interrupciones entre las distintas tareas, el equipo podrá utilizarse durante un periodo más prolongado.

- Antes de utilizar un filtro de protección, es necesario comprobar la fecha de caducidad impresa en el mismo y su perfecto estado de conservación, con arreglo a la información del fabricante., y, a ser posible, comparar el tipo de filtro y el ámbito de aplicación.

- Antes de empezar a utilizar equipos de protección respiratoria, los trabajadores deben ser instruidos por una persona calificada y responsable del uso de estos aparatos dentro de la empresa.

- Es necesario velar sobre todo porque los aparatos no se almacenen en lugares expuestos a temperaturas elevadas y ambientes húmedos antes de su utilización.

Ropa de protección

- Para proporcionar una protección eficaz contra los riesgos, las prendas de protección deben mantenerse útiles, duraderas y resistentes frente a numerosas acciones e influencias, de modo que su función protectora quede garantizada durante toda su vida útil. Entre estas influencias se pueden mencionar a la humedad, inclemencias del tiempo, acción térmica (calor y frío), productos químicos (aceites, grasas) y utilización.

- En los trajes de protección para trabajos con maquinaria, los finales de manga y pernera se deben poder ajustar bien al cuerpo, y los botones y bolsillos deben quedar cubiertos.

- Por lo que respecta al desgaste y a la conservación de la función protectora es necesario asegurarse de que las prendas de protección no sufran ninguna alteración durante todo el tiempo que estén en uso. Por esta razón se debe examinar la ropa de protección a intervalos regulares para comprobar su perfecto estado de conservación, las reparaciones necesarias y su limpieza correcta. Se planificará una adecuada reposición de las prendas.
- Con el transcurso del tiempo, la radiación ultravioleta de la luz solar reduce la luminosidad de la capa fluorescente de las prendas destinadas a aumentar la visibilidad de los trabajadores. Estas prendas deben descartarse a más tardar cuando adquieran una coloración amarilla.
- Para mantener durante el máximo tiempo posible la función protectora de las prendas de protección y evitar riesgos para la salud del usuario es necesario esmerarse en su cuidado adecuado. Sólo la observancia estricta de las instrucciones de lavado y conservación, proporcionadas por el fabricante, garantiza una protección invariable.
- En la reparación de prendas de protección, sólo se deben utilizar materiales que posean las mismas propiedades y, en algunos casos, solicitar reparaciones al mismo fabricante.
- Las prendas reflectantes pierden muy rápidamente su visibilidad en caso de ensuciamiento, por lo que se deben limpiar con regularidad.

Disciplina laboral

La disciplina laboral es obligación individual y colectiva de todos los trabajadores sin excepción, por cuanto constituye un elemento esencial para la consecución de los objetivos económicos y sociales en que están empeñados los trabajadores. En tal sentido debe asegurar que el trabajador conozca cabalmente el contenido de su ocupación o cargo, con el propósito de que cumpla adecuadamente con la actividad que desempeña; informar detalladamente al colectivo las tareas a desarrollar a través de mecanismos establecidos; facilitar las condiciones necesarias de trabajo; facilitar los medios de trabajo, así como los de protección necesarios; mantener informados a los trabajadores, mediante orientaciones verbales, circulares, avisos y demás instrucciones, de todo lo concerniente al cumplimiento de sus obligaciones laborales y proveer y asegurar el disfrute del derecho al salario con arreglo al trabajo, los beneficios de la seguridad social, las vacaciones anuales pagadas y los demás derechos reconocidos en la ley o convenio colectivo de trabajo.

PLAN DE MONITOREO
CRONOGRAMA DE CUMPLIMIENTO DEL MONITOREO

MONITOREO DE:	FRECUENCIA	COSTO APROXIMADO Gs.
Equipamientos	Mensual	1.000.000
Combate de incendios	Mensual	500.000
Residuos sólidos	Mensual	500.000
Señalizaciones	Trimestral	1.000.000
Equipamiento del personal	Diario	100.000
Servicios de socorro	Mensual	1.000.000
Seguridad	Mensual	3.000.000
Educación	Anual	5.000.000

El compromiso de la aplicación y el cumplimiento del Plan de Monitoreo es de exclusiva responsabilidad del propietario y/o arrendatarios del Proyecto, contratando los servicios de profesionales capacitados en cada área para su implementación.

El costo del Programa de Monitoreo será incluido en los gastos operativos de la Administración.

Explotación de Cantera

COMPONENTE FÍSICO			
SUELO			
<i>Actividades del Proyecto</i>	<i>Impacto Ambiental</i>	<i>Medida de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
Explotación de cantera	Inestabilidad de taludes y laderas naturales en los bordes de la cantera.	Verificación de la estabilidad del macizo rocoso a fin de definir altura de taludes. Explotación de acuerdo a la topografía circundante con taludes 1 vertical: 2 horizontal. Se recomienda labores de explotación por métodos de bancadas.	Control semanal
	Posible alteración de la calidad del suelo por el destape de la capa superior, presencia de escombros de desechos o material de rechazo.	Destinar al sitio explotado anteriormente para la acumulación del suelo del destape de la capa superior, escombros de desechos o materiales de rechazo para su posterior proceso de restauración en la etapa de clausura.	Control semanal
		Se establecerán controles topográficos y geotécnicos en los taludes.	Control único para inicio de cada sector a habilitarse
Movimiento de Maquinarias	Posibles derrames accidentales y ocasionales de hidrocarburos	Mantenimiento de las maquinarias para que no tengan perdida de hidrocarburos	Control diario
Explosivos en la Cantera	Vibraciones del suelo Posibles fisuras en paredes de los hogares cercanos	Detonantes de baja intensidad	Control por cada detonación

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
 “Explotación de Cantera (Piedras)
 Pedro Juan Caballero

Cierre y abandono	Abandono de las actividades Retiro de maquinarias e infraestructura	Monitoreo de las actividades finales Evitar dejar abandonadas rocas que eventualmente puedan representar inestabilidad, provocando deslizamiento. Una vez terminado los trabajos, deberán adecuarse a la topografía circundante de modo de facilitar el arraigo de la vegetación, evitar riesgos o inconvenientes para personas y animales. Al abandonar los yacimientos de suelos, se realizarán la siembra de gramíneas y plantación de árboles.	Control diario
AGUA			
<i>Actividades del Proyecto</i>	<i>Impacto Ambiental</i>	<i>Medida de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
Extracción Arbórea	Erosión y arrastre de sedimentos	Canalización de los desagües Evitar talas de árboles innecesarias	Control semanal
Movimiento de Maquinarias	Posible contaminación de cursos superficiales por el arrastre de sedimentos Eventual goteo de aceites de vehículos y presencia antrópica	Evitar el lavado o enjuague de equipos que puedan producir escurrimiento y/o derrames de contaminantes cerca de los cursos de agua Mantener en buenas condiciones los vehículos maquinarias que operan en el proyecto y evitar cualquier vertido de basuras, combustibles y cualquier otro tipo de residuos en el suelo o cursos superficiales. La localización de los caminos de acceso a los yacimientos y otros	Control diario

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
 “Explotación de Cantera (Piedras)
 Pedro Juan Caballero

		caminos auxiliares, deberá se tal que genere las menores alteraciones posibles al entorno, teniendo en cuenta especialmente las posibles interferencias a los escurrimientos naturales. Se establecerán sistemas adecuados de drenaje para aguas de escorrentía a nivel de frentes de explotación y patios de carga.	
AIRE			
<i>Actividades del Proyecto</i>	<i>Impacto Ambiental</i>	<i>Medida de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
Extracción arbórea	Alteración posible de la calidad del aire por ruidos	Control de los posibles ruidos ocasionados	Control diario
Movimiento de Maquinarias	Posible alteración de la calidad del aire por el material particulado (polvos)	Minimización del polvo mediante riego.	Control diario
Explotación de Cantera	Contaminación de aire producida por emisiones de polvo y ruidos por la explotación de piedras.	Utilización de tapa bocas por parte del personal. Tener en cuenta los cuidados necesarios en lo referente a la explotación evitando así los riegos de accidentes. El material deberá extraerse adecuadamente, en forma laminar a fin de minimizar significativamente los efectos de socavación La explotación se realizará con todas las normas de seguridad, entre las que se destaca los	Control diario para los casos de uso de Equipos de Seguridad por parte de los personales Controles periódicos por cada trabajo realizado en caso de las extracciones pétreas Control diarios del estado de las maquinarias utilizadas Se humedecerán periódicamente

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
 “Explotación de Cantera (Piedras)
 Pedro Juan Caballero

		correspondientes explosivos. Verificación la estabilidad del macizo rocoso a fin de definir alturas de taludes. Se humedecerán los patios de carga y maniobras. Se deberá evitar el acopio de materiales o tierra alrededor de los árboles, para evitar daños o su eliminación. Los vehículos deberán estar en buenas condiciones mecánicas de manera a minimizar las emisiones de los escapes.	de acuerdo a la necesidad Control diario
--	--	---	--

COMPONENTE BIOLOGICO

FLORA

<i>Actividades del Proyecto</i>	<i>Impacto Ambiental</i>	<i>Medida de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
Extracción arbórea	Disminución de la masa arbórea	Arborización y compensaciones	Una vez cerrado el proyecto
Explosivos de Cantera	Ahuyentamiento de la fauna	Detonaciones de baja intensidad y solo si es necesario	Control después de cada detonación

FAUNA

<i>Actividades del Proyecto</i>	<i>Impacto Ambiental</i>	<i>Medida de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
Extracción arbórea	Afectación a la avifauna	Se arborizará luego del cierre del proyecto Se extraerán arboles solo donde se explotara la cantera	Control periódico
Movimientos de maquinarias y detonaciones	Disminución de la fauna por el constante movimiento y ruido por las actividades del Proyecto.	Control de las maquinarias para que están en funcionamiento solo si es necesario	Control diario

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
 “Explotación de Cantera (Piedras)
 Pedro Juan Caballero

COMPONENTE ANTRÓPICO			
SEGURIDAD			
<i>Actividades del Proyecto</i>	<i>Impacto Ambiental</i>	<i>Medida de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
Extracción arbórea	Peligrosidad por caídas de árboles	Procedimientos correctos para las caídas de los árboles. Capacitación a los obreros para el desarrollo de la actividad	Control diario Trimestral Control Diario
		Utilización de los Equipos de Protección Individual por parte de los obreros.	
Explotación de Cantera	Situaciones accidentales como cortaduras, golpes, punzaciones, incendio, electrocuciones, quemaduras, arrollamiento.	Concienciación y capacitación a operarios y provisión de elemento de seguridad industrial: casco, guantes, tapa bocas, gafas, extintores, trajes especiales (mamelucos) etc. Delimitación total de las zonas de transito de los vehículos. Los explosivos serán transportados, almacenados, manejados y usados de acuerdo con lo establecido en las normas (DIMABEL). Señalización adecuada de los frentes de trabajo, para evitar el ingreso de personas ajenas a la explotación. Se tendrá equipos de primeros auxilios disponibles para los obreros.	Concienciación y capacitación Mensual Control diario Control por cada detonación Verificación trimestral de las señalizaciones Actualización mensual de los equipos.
Explosivos de Cantera	Afectación a la salud de los operarios por las detonaciones	Detonaciones de baja intensidad. Utilización de detonaciones con efectos retardantes	Verificación por cada detonación

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)
 “Explotación de Cantera (Piedras)
 Pedro Juan Caballero

		Utilización de los Equipos de Protección Individual	
Movimiento de maquinarias	Peligrosidad por el movimiento de las maquinarias	Los obreros estarán capacitados para el manejo de las maquinarias.	Capacitación periódicas y registros de las actividades
VISUAL PAISAJÍSTICO			
<i>Actividades del Proyecto</i>	<i>Impacto Ambiental</i>	<i>Medida de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
Extracción arbórea	Cambio del aspecto de la biomasa	Arborización una vez culminado el proyecto (clausura y abandono)	Control en la fase de clausura y abandono
Explotación de Cantera	Cambio general en el entorno, Alteración de las condiciones naturales de relieve, trae como consecuencia la modificación del paisaje, rompiendo la homogeneidad paisajística y la composición cromática del entorno	La explotación se realizará de tal manera que la misma se integre armónicamente al paisaje circundante. Explotación en banco y terraza una vez terminado las actividades, se plantaran vegetación de rápido crecimiento, se considerara la posibilidad de incluir nuevas especies vegetales	Control mensual

7. Conclusión

El proyecto tendrá un efecto positivo muy importante en el desarrollo de la economía regional. La actividad tendrá un fuerte impacto positivo en la generación de empleo directo e indirecto.

Las medidas de mitigación propuestas tienen la gran capacidad de reducir o evitar los impactos potenciales negativos identificados en la Evaluación de Impacto Ambiental.

El proyecto, mediante la eficiente operación industrial y la ejecución de medidas de prevención y control de la contaminación ambiental, no representará un factor degradante del medio, de hecho, existe otra cantera en funcionamiento en la zona y la nueva cantera contribuirá al desarrollo socioeconómico de la región.

La implementación del Plan de Gestión Ambiental, evitara daños al ecosistema local, así como minimizara los efectos sobre el suelo por la extracción del material.

El proyecto al contemplar el uso de un recurso natural no renovable, inevitablemente ocasiona un impacto irreversible sobre el suelo y el paisaje, pero se puede mitigar cubriendo nuevamente el área con la reforestación de una vegetación de rápido crecimiento.

Por la ubicación de la planta industrial cercana al área metropolitana de Asunción donde se encuentra concentrada la población y por ende la demanda de materiales por las obras civiles como así mismo la ubicación estratégica para la provisión de materiales pétreos para la zona del Chaco paraguayo, constituye una ventaja operativa y económica para el proponente y otros proyectos de carácter nacional.

Fotografías de la propiedad

