

Relatorio de Impacto Ambiental

Proyecto:

**EXPLOTACIÓN DE
CANTERA DE CANTO
RODADO.**



SEPTIEMBRE 2024

ING. AMB. KATHERINE REICHERT
CTCA N °: I-1373



**REIDES
CONSULTORA**

SALUD, SEGURIDAD
Y MEDIOAMBIENTE

TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN.....	4
2	UBICACIÓN	5
2.1	Descripción de las características del área de influencia del proyecto	6
2.2	Área de Influencia Directa (AID)	6
2.3	Área de Influencia Indirecta (AII).....	6
3	OBJETIVOS.....	8
3.1	General.....	8
3.2	Específicos.....	8
4	DATOS DEL PROYECTO	8
4.1	Nombre del Proyecto.....	8
4.2	Descripción general.....	8
4.3	Tipo de Actividad	8
4.4	Responsable del proyecto	9
4.5	Etapas del Proyecto.....	9
4.6	Descripción de la actividad.....	9
4.7	Instalaciones e infraestructura.....	10
4.7.1	Área de extracción - cantera	10
4.7.2	ÁREA DE VERDE – Cortina forestal.....	10
4.8	Mano de Obra.....	10
4.9	Maquinaria	10
4.10	Generación de residuos.....	10
4.10.1	Sólidos Comunes:	10
4.10.2	Peligrosos y/o especiales.....	10
4.10.3	Emisiones atmosféricas.....	10
5	MARCO SOCIO ECONÓMICO, NORMATIVO Y AMBIENTAL DEL PROYECTO	12
5.1	Importancia socioeconómica del proyecto	12
5.2	Consideraciones Legislativas y Normativas.....	12
5.3	Política Ambiental Nacional del Paraguay (PAN).....	13
5.4	Principales Leyes Ambientales.....	13
5.5	Decretos reglamentarios	16
5.6	Resoluciones.....	17
6	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO	18
6.1	Método Matriz de Causa-Efecto	18
6.2	Definición de Factores Ambientales	18
6.3	ETAPA DE OPERACION	19
6.4	ETAPA DE ABANDONO	19

7	PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL – MEDIDAS DE MITIGACIÓN – PLAN DE MONITOREO 20	
7.1	MEDIDAS DE PROTECCIÓN	22
7.1.1	Etapa de diseño de proyecto	22
7.1.2	Etapa de extracción.....	22
7.2	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS ORGÁNICOS E INORGÁNICOS, EMISIONES Y EFLUENTES.....	23
7.2.1	RESIDUOS SÓLIDOS.....	24
7.2.2	Residuos líquidos.....	25
7.2.3	Emisiones de vehículos y maquinarias	25
7.2.4	Cronograma.....	25
7.3	PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL	25
7.3.1	Cronograma.....	26
7.4	PROGRAMA DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL EN ÁREAS DEGRADADAS	26
7.4.1	Cronograma.....	27
8	PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS	28
8.1	Objetivo General.....	28
8.2	Objetivo específico	28
8.3	PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA	28
8.4	PROCEDIMIENTOS CONTRA INCENDIOS Y/O EXPLOSIÓN	28
8.4.1	Riesgos de Incendios	28
8.4.2	Extintores de Incendios.....	28
8.5	PROCEDIMIENTO EN CASO DE DERRAME O FUGA DE DERRAMES DE HIDROCARBUROS O PRODUCTOS QUÍMICOS.....	29
8.6	PLAN DE EVALUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTES	29
8.6.1	Procedimiento en caso de accidentes en el trabajo:	29
8.6.2	Procedimiento en caso de accidente de tránsito:	30
8.6.3	Cronograma.....	30
9	PLAN DE ABANDONO – PLAN DE CIERRE	31
9.1	COSTOS DE APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y MONITOREO.....	33
10	COMPENSACIÓN	34
11	CONCLUSIÓN.....	35
11.1	Conclusiones Finales	35

1 INTRODUCCIÓN

El Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC), a través de la Llamado MOPC N° 93/2021 ha convocado a Empresas Constructoras o Consorcios de Firmas Constructoras viales, para participar de la selección para la ejecución de “LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS ESPECIALIZADAS EN OBRAS VIALES PARA EL PROYECTO DE MEJORAS EN LA CONECTIVIDAD FISICA DEL DEPARTAMENTO DE SAN PEDRO, A SER FINANCIADA CON RECURSOS PROVENIENTES DEL FONDO PARA LA CONVERGENCIA ESTRUCTURAL DEL MERCOSUR (FOCEM).”

ECOMIPA S.A, fue adjudicado para la ejecución de la obra en su Lote 1, estableciéndose un plazo contractual de 30 meses se presenta adjudicación en el Anexo V.

Es por esto que la contratista se presenta ante al Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), el Estudio de Impacto Ambiental Preliminar, que busca la adquisición de la Declaración de Impacto Ambiental a través de la implementación del Plan de Gestión Ambiental que se propone en el presente documento para el proyecto denominado "**EXPLOTACIÓN DE CANTERA DE CANTO RODADO**" a los aspectos legales de la Ley N.º 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, su Decreto reglamentario N.º 453/13 y el Decreto ampliatorio N.º 954/13; el cual, será desarrollado en el inmueble ubicado en las coordenadas de referencia UTM X 471411.47; Y 7390992.84; Z 21S, en el distrito de San Pedro del Ycuamandiyu, del Departamento de San Pedro, identificado con Finca N.º 2109, Padrón N.º 2974.

En consecuencia, y ante la necesidad de la extracción de material, ha contratado los servicios del equipo Consultor conformado por la Ing. Amb. Katherine Reichert (Reg. CTCA MADES I-1373), de modo a adecuar el Proyecto “EXPLOTACIÓN DE CANTERA DE CANTO RODADO” a los aspectos legales de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, su Decreto reglamentario N.º 453/1 y el Decreto ampliatorio N.º 954/13, para el acatamiento de los requerimientos ambientales que exigen este tipo de emprendimientos.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, se ha realizado el Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAP) con el objetivo de incorporar la gestión ambiental al Proyecto, identificando los impactos ambientales generados en sus distintas fases y presentar las medidas de mitigación para aquellos efectos ambientales negativos.

En el Plan de Gestión Ambiental diseñado para este Proyecto se contemplan la descripción del área de estudio, de los aspectos legales que tienen relación, la identificación y valoración de los impactos y programas de mitigación o compensación y monitoreo.

2 UBICACIÓN

El inmueble está ubicado en las coordenadas de referencia UTM X 471411.47; Y 7390992.84; Z 21S, en el lugar denominado Yvapovo, distrito de San Pedro del Ycuamandiyu, del Departamento de San Pedro, identificado con Finca N.º 2109, Padrón N.º 2974.

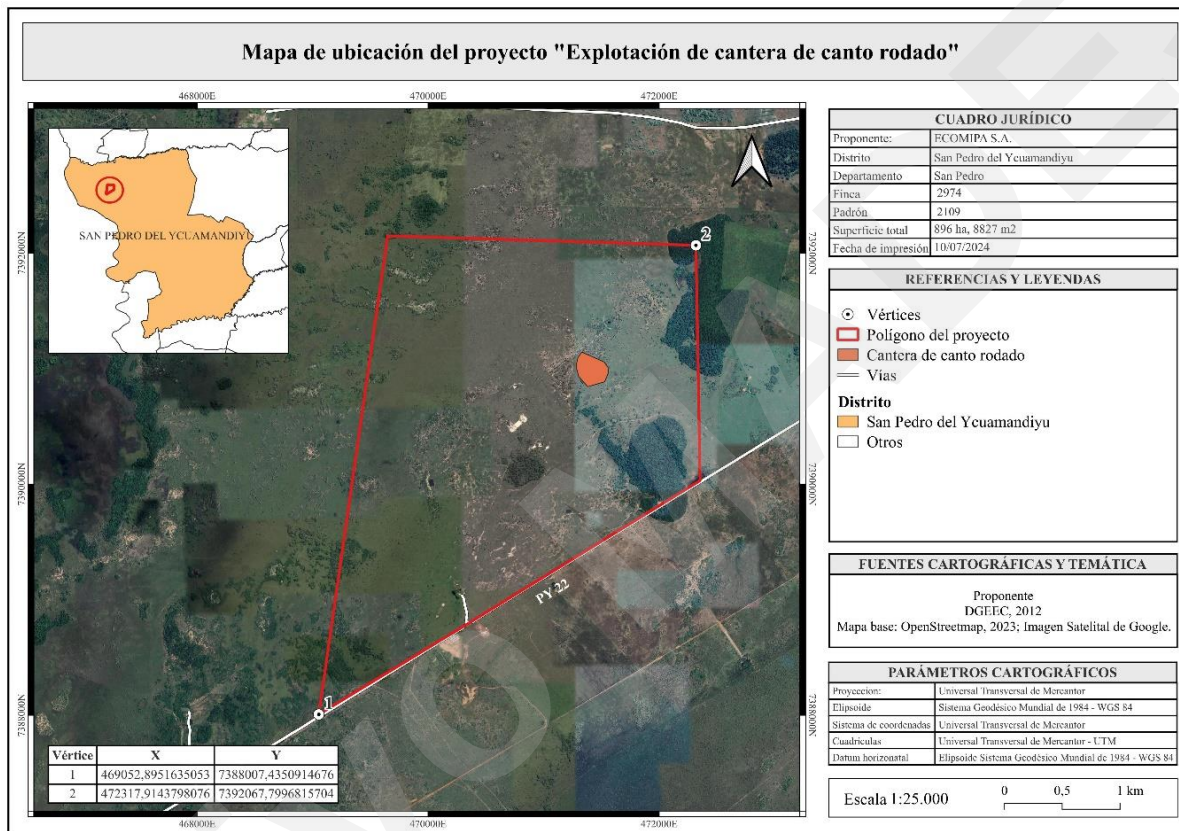


Figura 1. Mapa de ubicación del proyecto

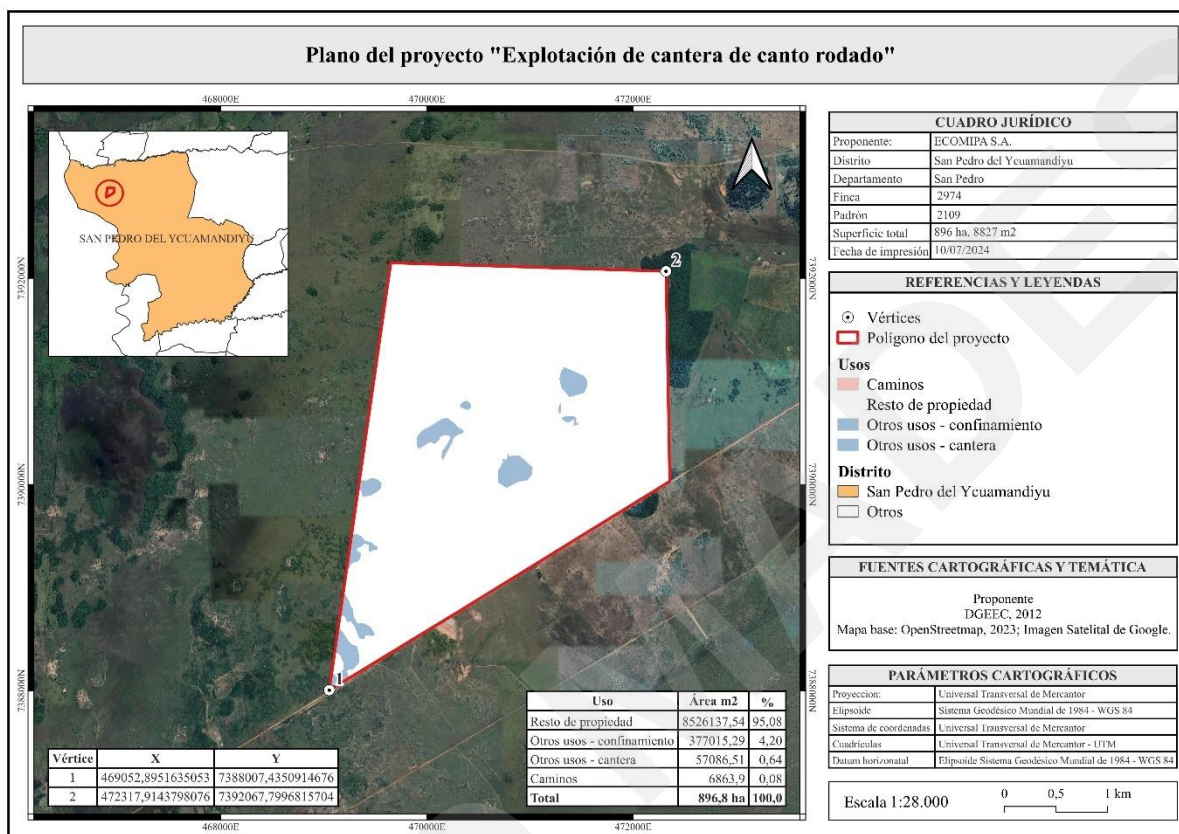


Figura 2. Plano proyecto.

La propiedad donde se encuentra la cantera cuenta con una SUPERFICIE TOTAL de 896 ha 8827 m². La SUPERFICIE PARA INTERVENIR será de aproximadamente 57.086,51 m².

El estado de tenencia de la propiedad es arrendado. Se adjunta contrato de alquiler en el Anexo VI.

2.1 Descripción de las características del área de influencia del proyecto

La Ley 294/93, en Artículo 3, inciso c), define al “Área de Influencia” como “Los límites del área geográfica a ser afectada, con una descripción física, biológica, socioeconómica y cultural, detallada tanto cuantitativa como cualitativamente, del área de influencia directa de las obras o actividades y un inventario ambiental de la misma, de tal modo a caracterizar su estado previo a las transformaciones proyectadas, con especial atención en la determinación de las cuencas hidrográficas”.

2.2 Área de Influencia Directa (AID)

Fue establecida como Área de Influencia Directa la superficie del terreno afectado por las instalaciones del Proyecto y delimitada por los límites de la propiedad que recibe los impactos generados por las actividades desarrolladas en el sitio, en forma directa. La misma, se encuentran claramente afectada por actividades antrópicas, con un pequeño remanente forestal, el cual será mínimamente afectado.

Es importante mencionar que dentro del inmueble se han confinado 377.015,29 m² de áreas boscosas, las cuales no serán afectadas durante toda la duración del proyecto.

2.3 Área de Influencia Indirecta (AII)

Se ha definido como Área de Influencia Indirecta un radio de 1000 metros, el cual consiste en áreas principalmente agropecuarias y remanentes boscosos, se presenta mapa.

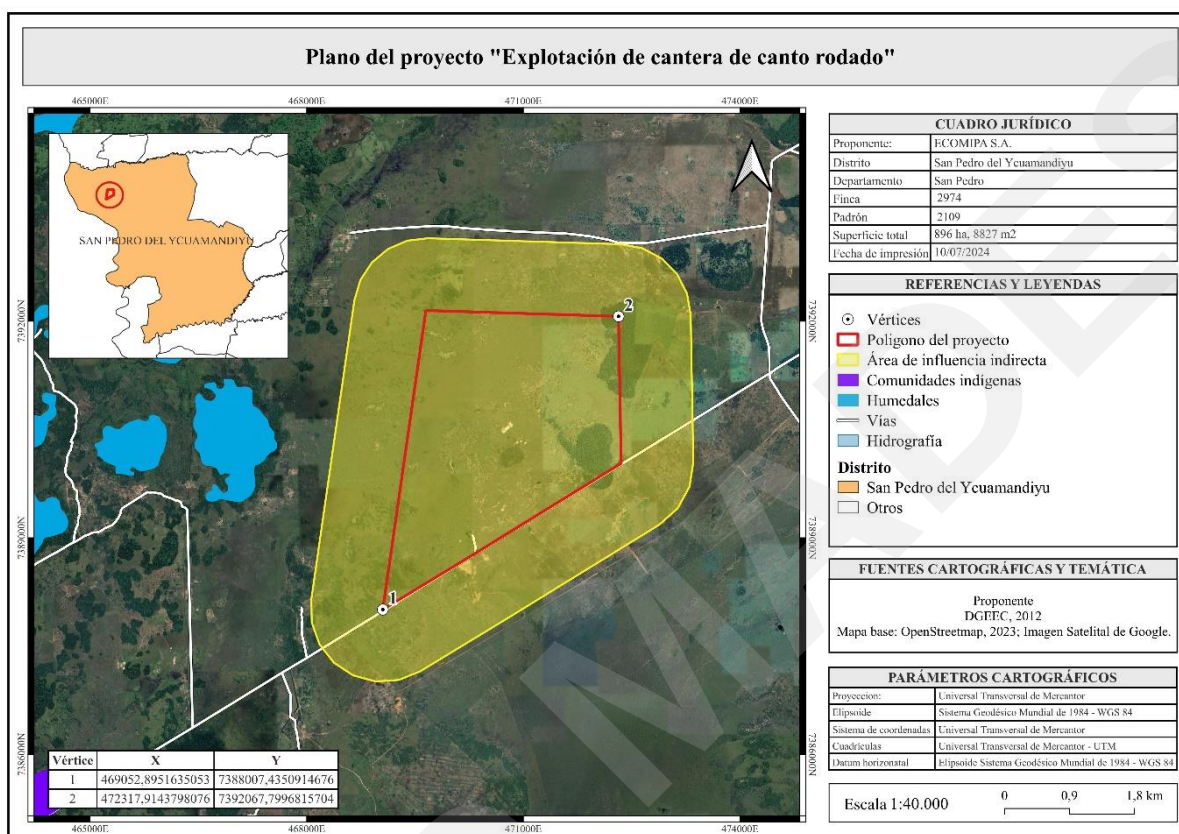


Figura 3. Mapa de área de influencia indirecta

El inmueble donde se encuentra la cantera se encuentra ubicado sobre la ruta San Estanislao - PY 22, en el distrito de distrito de San Pedro del Ycuamandiyu del Departamento de San Pedro, dentro de la zona rural, donde predominan las actividades productivas, tales como la agricultura y ganadería.

En cuanto a la flora, en el entorno inmediato al proyecto predominan árboles de mediano a gran porte, no se observa áreas boscosas continuas de gran extensión. Respecto a la fauna, siendo una zona productiva, se encuentran principalmente vacunos, equinos y aves. El terreno no es atravesado por ningún curso de agua superficial.

Las principales actividades socioeconómicas incluyen la agricultura, teniendo como principales cultivos el maíz, soja, algodón, mandioca y caña de azúcar, también la horticultura con la producción de hortalizas y legumbres para consumo local y mercados cercanos.

En cuanto a la ganadería, se encuentra la cría de ganado bovino, porcina y avícola principalmente, así como la ganadería caprina y ovina en menor escala.

En la zona, también se encuentran pequeños comercios, tales como tiendas y negocios que abastecen a la población.

3 OBJETIVOS

3.1 General

Realizar el Estudio de Impacto Ambiental preliminar del proyecto a ser desarrollado, de acuerdo con la Ley N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental” y su Decreto reglamentario N° 453/13 y el Decreto Ampliatorio No 954/13, garantizando su viabilidad desde el punto de vista ambiental. Para posteriormente obtener la Declaración de Impacto Ambiental a ser emitida por el MADES.

3.2 Específicos

- Identificar y evaluar los posibles impactos, además de sus consecuencias en el área de influencia del Proyecto.
- Adecuar las actividades desarrolladas en el Proyecto a una compatibilidad con el medio físico, biológico y antrópico del área de influencia directa e indirecta.
- Introducir medidas de compensación y/o mitigación para las prácticas consideradas de mayor incidencia en el medio ambiente.
- Introducir las medidas de vigilancia, monitoreo y control que se utilizarán.

4 DATOS DEL PROYECTO

4.1 Nombre del Proyecto

"EXPLOTACIÓN DE CANTERA DE CANTO RODADO"

4.2 Descripción general

ECOMIPA S.A. (EMPRESA CONSTRUCTORA MINERA PARAGUAYA. S.A.), se presentan estatutos en el Anexo I, presenta al Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), el Estudio de Impacto Ambiental Preliminar, que busca la adquisición de la Declaración de Impacto Ambiental a través de la implementación del Plan de Gestión Ambiental que se propone en el presente documento para el proyecto denominado "EXPLOTACIÓN DE CANTERA DE CANTO RODADO" a los aspectos legales de la Ley N.º 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, su Decreto reglamentario N.º 453/13 y el Decreto ampliatorio N.º 954/13; el cual, será desarrollado en el inmueble identificados con Finca N.º 2109, Padrón N.º 2974 situado en la localidad de Yvapovo, Distrito de San Pedro del Ycuamandiyu, del Departamento de San Pedro.

El inmueble se encuentra en un área rodeado de campos de explotación agropecuaria.

El Proyecto consiste una cantera (área de explotación y áreas de acopio) para extracción de roca basáltica.

El emprendimiento cumplirá con todas las exigencias y normas vigentes en el ámbito municipal y nacional en materia de seguridad contra potenciales accidentes.

4.3 Tipo de Actividad

Según el Art. 7 de la Ley N.º 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, el tipo de Proyecto a desarrollar pertenece a los incisos c) Los complejos y unidades industriales de cualquier tipo y d) Extracción de minerales sólidos, superficiales o de profundidad y sus procesamientos.

4.4 Responsable del proyecto

Proponente	ECOMIPA S.A.
Tipo	Persona jurídica
Fecha de constitución de la empresa	17/04/2013
RUC	80002947-0
Domicilio	4to Piso, Edificio Rosa T, Calle 4 N° 150 c, Asunción 001202
Teléfono	(021) 291 226
Responsable ante el MADES	Jorge Luis Oyola.
Consultor Ambiental / Auditor	Ing. Amb. Katherine Gisselle Reichert E.
CTCA	I-1373

Se adjunta Carta Poder otorgada por Escribanía del Proponente a la Consultora mencionada (Anexo II).

4.5 Etapas del Proyecto

- **Diseño del proyecto:** donde se incluye el proceso de planificación y elaboración del mismo, propiamente dicho, además de la recopilación de la información de la situación del área, el análisis de la imagen satelital y la carta topográfica nacional y de realizar los trámites correspondientes en otras instituciones en el caso que lo necesitara.
- **Operación o funcionamiento:** en esta etapa, tal como se indica, las instalaciones entran en funcionamiento y la producción se vuelve constante de modo a satisfacer las demandas del mercado.
- **Etapas de abandono:** Consistente en el desmantelamiento de las instalaciones, y aplicación del plan de cierre de la cantera.

4.6 Descripción de la actividad

Explotación de Cantera:

Es una actividad industrial de extracción minera no metálica, que implica la explotación de material pétreo, para la realización de obras, principalmente viales. La actividad se realizará de forma mecánica, la extracción se realizará con maquinaria pesada tipo retroexcavadora; actividad que se desarrollaría cumpliendo con las normativas ambientales legales con el propósito que el emprendimiento se desarrolle en un marco de explotación racional y sostenible.

La extracción se hará mediante la utilización del brazo de la retroexcavadora para excavar y recoger los fragmentos de roca. El tipo de material a extraer será canto rodado, la cual será transportada mediante camiones volquetes. La extracción diaria sería de aproximadamente 500 m³ en promedio y mensual 15.000 m³. Estos números podrían variar dependiendo de la necesidad.

La cantidad de personales involucrados para el proceso completo de extracción y transporte de piedras será de 15 colaboradores aproximadamente. No se utilizarán explosivos para la extracción de material.

Destape: Es la actividad que permite retirar todo el material de sobrecarga y dejar el material útil listo para que sea arrancado mediante retroexcavadora. Esta operación da la oportunidad de conservar el suelo fértil y las especies nativas, semillas, estacas, etc.

Excavación: Utilizar el brazo de la retroexcavadora para excavar y recoger los fragmentos de roca. La retroexcavadora puede operar en diferentes modos, como el uso de la cuchara para recoger material suelto o el uso del martillo hidráulico para romper rocas más grandes.

Transporte interno: El material retirado, con la ayuda de la excavadora, es cargado y transportado en los camiones.

4.7 Instalaciones e infraestructura

Proyecto “EXPLOTACIÓN DE CANTERA DE CANTO RODADO” divide las instalaciones por sectores y prevé el uso alternativo como sigue:

4.7.1 Área de extracción - cantera

Área de donde se extraerá el material, en este caso particular, la corresponde a la extracción de canto rodado.

- Área de extracción: Área delimitada para excavación.
- Sector de acopio y área de estacionamiento de máquinas y vehículos: Lugar destinado al almacenamiento temporal varios materiales y maquinarias a ser utilizados en la obra.

4.7.2 ÁREA DE VERDE – Cortina forestal

Área destinada a la reforestación mediante la cual se buscará el establecimiento de una Cortina Forestal al finalizar los trabajos.

Así también, se tendrá en cuenta la adquisición de servicios ambientales, según lo señalado en la Ley N.º 3001/06 DE VALORACIÓN Y RETRIBUCIÓN DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES; considerando que la actividad se enmarca en las consideradas como de Alto Impacto Ambiental, debido a los impactos que serán producidos con la ejecución del proyecto, éste se debe adecuar a dicha normativa específicamente al Art. N.º 11 del CAPITULO V “OBLIGACION DE INVERTIR EN SERVICIOS AMBIENTALES”.

4.8 Mano de Obra

Se estima la inclusión inicial de 15 colaboradores distribuidos en las áreas técnicas y operativas.

4.9 Maquinaria

Según necesidad, podrían incorporar maquinarias y equipos al proyecto. A continuación, se detallan las maquinarias y equipos a ser utilizados:

- Pala cargadora
- Excavadoras sobre orugas
- Camiones volquetes
- Topadoras barrenadora o cargo perforador.
- Retroexcavadoras.

4.10 Generación de residuos

4.10.1 Sólidos Comunes:

En esta clasificación se incluyen principalmente residuos tales como restos de comida de los operadores y empaques de alimentos. Es importante mencionar que los operadores contarán con basureros en los camiones

4.10.2 Peligrosos y/o especiales

Los cuáles serán acopiados de forma diferencial, no serán mezclados con los demás residuos, ni quemados o enterrados, provenientes del sector de enfermería tales como, restos de frascos de medicamentos, etc., cubiertas en desuso, baterías en desuso, estopas, hidrocarburos, entre otros.

Esta categoría representa principalmente los siguientes residuos.

- Residuos de aceites y lubricantes usados, procedentes de máquinas y vehículos.
- Derrames o restos de combustibles.

4.10.3 Emisiones atmosféricas

Generadas por los escapes de vehículos y maquinarias, las cuales serán minimizadas mediante el mantenimiento periódico de los equipos, y el polvo producido durante el movimiento de material, lo cual será mitigado mediante el riego periódico.

Archivo MADES

5 MARCO SOCIO ECONÓMICO, NORMATIVO Y AMBIENTAL DEL PROYECTO

Ley 294/93, Artículo 3o, inciso b) Una estimación de la significación socioeconómica del proyecto, su vinculación con las políticas gubernamentales, municipales y departamentales y su adecuación a una política de desarrollo sustentable, así como a las regulaciones territoriales, urbanísticas y técnicas.

5.1 Importancia socioeconómica del proyecto

De acuerdo con el Plan Nacional de Desarrollo Paraguay 2030, la Estrategia 1.3 – Desarrollo Local Participativo es: Propiciar el desarrollo local en los territorios a través de la articulación entre niveles de gobiernos y comunidades para la coordinación, programación y entrega de servicios públicos. Dicha estrategia se logra mediante varias acciones incluyendo: Planificar y gestionar conjuntamente con los departamentos y municipios el uso del terreno nacional, el manejo de yacimientos y cuencas hídricas, así como las obras de infraestructura y equipamiento clave para el desarrollo local.

Se afirma que el proyecto generará una dinámica económica y esto beneficiará a los lugareños con oportunidades de trabajo. Es un emprendimiento de importancia económica y social para el desarrollo del país, el cual debe ajustar su funcionamiento a lo establecido en las leyes ambientales vigentes.

5.2 Consideraciones Legislativas y Normativas

Siguiendo el orden de prelación de las normativas legales vigentes se hace referencia a las principales:

La Constitución Nacional de 1992

Artículo 6 - DE LA CALIDAD DE VIDA. “La calidad de vida será promovida por el Estado mediante planes y políticas que reconozcan factores condicionantes, tales como la extrema pobreza y los impedimentos de la discapacidad o de la edad. El Estado también fomentará la investigación sobre los factores de población y sus vínculos con el desarrollo económico social, con la preservación del ambiente y con la calidad de vida de los habitantes”.

Artículo 7 - DEL DERECHO A UN AMBIENTE SALUDABLE. “Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado. Constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación, la conservación, la recomposición y el mejoramiento del ambiente, así como su conciliación con el desarrollo humano integral. Estos propósitos orientarán la legislación y la política gubernamental pertinente.”

Artículo 8 - DE LA PROTECCIÓN AMBIENTAL. “Las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por la ley. Asimismo, ésta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas.” “[La ley] regulará el tráfico de recursos genéticos y de su tecnología, precautelando los intereses nacionales.” “El delito ecológico será definido y sancionado por la ley. Todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar.”

Artículo 38 - DEL DERECHO A LA DEFENSA DE LOS INTERESES DIFUSOS. “Toda persona tiene derecho, individual o colectivamente, a reclamar a las autoridades públicas medidas para la defensa del ambiente, de la integridad del hábitat, de la salubridad pública, del acervo cultural nacional, de los intereses del consumidor y de otros que, por su naturaleza jurídica, pertenezcan a la comunidad y hagan relación con la calidad de vida y con el patrimonio colectivo.”

Artículo 62 - DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS Y GRUPOS ÉTNICOS. “Esta Constitución reconoce la existencia de los pueblos indígenas, definidos como grupos de cultura anteriores a la formación y organización del Estado paraguayo.”

Artículo 64 - DE LA PROPIEDAD COMUNITARIA. “Los pueblos indígenas tienen derecho a la propiedad comunitaria de la tierra, en extensión y calidades suficientes para la conservación y el desarrollo de sus formas peculiares de vida. El Estado les proveerá gratuitamente de estas tierras, las cuales serán inembargables, indivisibles, intransferibles, imprescriptibles, no susceptibles, no susceptibles de garantizar obligaciones contractuales ni de ser arrendadas.” “Se prohíbe la remoción o traslado de su hábitat sin el expreso consentimiento de los mismos.”

Artículo 72 - DEL CONTROL DE CALIDAD. “El Estado velará por el control de la calidad de los productos alimenticios, químicos, farmacéuticos y biológicos, en las etapas de producción, importación y comercialización.”

Artículo 86 - DEL DERECHO AL TRABAJO. “Todos los habitantes de la República tienen derecho a un trabajo lícito, libremente escogido y a realizarse en condiciones dignas y justas. La ley protegerá el trabajo en todas sus formas y los derechos que ella otorga al trabajador son irrenunciables.”

Artículo 115 - DE LAS BASES DE LA REFORMA AGRARIA Y DEL DESARROLLO RURAL. “la racionalización y la regularización del uso de la tierra y de las prácticas de cultivo para impedir su degradación” “la defensa y la preservación del ambiente.”

Artículo 168 - DE LAS ATRIBUCIONES. “Serán atribuciones de las municipalidades, en su jurisdicción territorial y con arreglo a la ley: 1. la libre gestión en materias de su competencia, particularmente en las de... ambiente...”

Artículo 176 - DE LA POLITICA ECONOMICA Y DE LA PROMOCION DEL DESARROLLO. “La política económica tendrá como fines, fundamentalmente, la promoción del desarrollo económico, social y cultural. El Estado promoverá el desarrollo económico mediante la utilización racional de los recursos disponibles, con el objeto de impulsar un crecimiento ordenado y sostenido de la economía, de crear nuevas fuentes de trabajo y de riqueza, de acrecentar el patrimonio nacional y de asegurar el bienestar de la población. El desarrollo se fomentará con programas globales que coordinen y orienten la actividad económica nacional.”

Artículo 177 - DEL CARACTER DE LOS PLANES DE DESARROLLO. “Los planes nacionales de desarrollo serán indicativos para el sector privado, y de cumplimiento obligatorio para el sector público.”

5.3 Política Ambiental Nacional del Paraguay (PAN)

MARCO CONCEPTUAL. “La Política Ambiental es el conjunto de objetivos, principios, criterios y orientaciones generales para la protección del ambiente de una sociedad, con el fin de garantizar la sustentabilidad del desarrollo para las generaciones actuales y futuras.”

PRINCIPIOS. “La sustentabilidad: las generaciones presentes son responsables de la protección ambiental y deberán velar por el uso y goce apropiados del patrimonio natural que será legado de las generaciones futuras. La precaución: cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la ausencia de información o certeza científica no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces. La integralidad es entendida como la necesidad de concertar las políticas sectoriales y de ajustar el marco legal nacional, departamental y municipal, haciendo prevalecer las normas que otorguen mayor protección al ambiente. La gradualidad: es asumida como la capacidad de adaptación y mejoramientos continuos. La responsabilidad: el causante de un daño al ambiente deberá reparar los perjuicios y restaurar las condiciones afectadas. La subsidiaridad: la gestión ambiental estará organizada de modo a alcanzar el máximo protagonismo social en la toma de decisiones, la eficiencia en la utilización de los recursos y en la obtención de resultados, garantizando que la toma de decisión sea lo más cercana posible al ciudadano.

OBJETIVO GENERAL. Conservar y adecuar el uso del patrimonio natural y cultural del Paraguay para garantizar la sustentabilidad del desarrollo, la distribución equitativa de sus beneficios, la justicia ambiental y la calidad de vida de la población presente y futura.

Por orden del año de vigencia, se citan a continuación las principales Leyes, Decretos y Resoluciones relacionados al cuidado del Medio Ambiente que aplican a este proyecto.

5.4 Principales Leyes Ambientales

Ley No 422/73 – FORESTAL

Artículo 1- Declárase de interés público el aprovechamiento y el manejo racional de los bosques y tierras forestales del país, así como también el de los recursos naturales renovables que se incluyan en el régimen de esta ley. Declárase, asimismo, de interés público y obligatorio la protección, conservación, mejoramiento y acrecentamiento de los recursos forestales.

Artículo 2.- Son objetivos fundamentales de esta Ley: a) La protección, conservación, aumento, renovación y aprovechamiento sostenible y racional de los recursos forestales del país; b) La incorporación a la economía nacional de aquellas tierras que puedan mantener vegetación forestal; c) el control de la erosión del suelo; d) la protección de las cuencas hidrográficas y manantiales; e) La promoción de la forestación, reforestación, protección de cultivos, defensa y embellecimiento de las vías de comunicación, de salud pública y de áreas de turismo; f) la coordinación con el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones en la construcción de las vías de comunicación para el acceso económico a las zonas de producción forestal; g) la conservación y aumento de los recursos naturales de caza y pesca fluvial y lacustre con el objeto de obtener el máximo beneficio social; h) El estudio, la investigación y la difusión de los productos forestales; i) la cooperación con la defensa nacional.

Artículo 3.- Entiéndase por tierras forestales a los fines de esta ley, aquellas que por sus condiciones agrológicas posean aptitud para la producción de maderas y otros productos de maderas y otros productos forestales.

Artículo 4.- Establécese la siguiente clasificación de bosques y tierras forestales: a) de producción; b) protectores; y c) especiales.

Artículo 5.- Son bosques o tierras forestales de producción, aquellos cuyo uso principal posibilita la obtención de una renta anual o periódica mediante el aprovechamiento ordenado de los mismos.

Artículo 6.- Son bosques o tierras forestales protectores aquellos que por su ubicación cumplan fines de interés para: a) Regularizar el régimen de aguas; b) Proteger el suelo, cultivos agrícolas, explotación ganadera, caminos, orillas de ríos, arroyos, lagos, islas, canales y embalses; c) Prevenir la erosión y acción de los aludes e inundaciones y evitar los efectos desecantes de los vientos; d) Albergar y proteger especies de la flora y de la fauna cuya existencia se declaren necesarias; e) Proteger la salubridad pública; f) asegurar la defensa nacional.

Artículo 7.- Son bosques especiales aquellos que por razones de orden científico, educacional, histórico, turístico, experimental o recreativo, deben conservarse como tales.

Artículo 42.- Todas las propiedades rurales de más de veinte hectáreas en zonas forestales deberán mantener 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.

Además, para el transporte y comercialización de las maderas y otros productos forestales, se exigen las correspondientes guías extendidas por el Servicio Forestal Nacional. Dichas guías especificarán: cantidad, especie, peso o volumen, procedencia y destino del producto transportado. (Artículo 26)

Las personas físicas o jurídicas que se dediquen a esta actividad deberán inscribirse en los registros que a tal efecto se habiliten (artículo 27).

Ley No 836/80 - DE CÓDIGO SANITARIO. “Este Código regula las funciones del Estado en lo relativo al cuidado integral de la salud del pueblo y los derechos y obligaciones de las personas en la materia.” Regulando lo referente al medio ambiente en Título II DE LA SALUD Y EL MEDIO. Capítulo I, Del Saneamiento Ambiental – De La Contaminación y Polución, Capítulo II, Del Agua Para Consumo Humano y De Recreo, Capítulo III De Los Alcantarillados y De Los Derechos Industriales, Capítulo IV De La Salud Ocupacional y Del Medio Labora

Art.104.- Los propietarios o administradores de fincas rurales están obligados a realizar las obras e instalaciones de carácter sanitario que serán determinadas reglamentariamente.

Ley 1183/85 - Código Civil. PARAGRAFO IV, DE LAS AGUAS: Art.2004.- Las aguas pluviales pertenecen a los dueños de las heredades donde cayesen, o donde entrasen, y pueden disponer libremente de ellas, o desviarlas, en detrimento de los terrenos inferiores, si no hay derecho adquirido en contrario.

Ley No 96/92 - DE VIDA SILVESTRE.

Art. 1.- “A los efectos de esta Ley se entenderá por "Vida Silvestre a los individuos, sus partes y productos que pertenezcan a las especies de la flora y fauna silvestre que, temporal o permanentemente, habitan el territorio nacional" aun estando ellas manejadas por el hombre.”

Art. 4.- “Se declara de interés social y de utilidad pública la protección, manejo y conservación de la Vida Silvestre del país, la que será regulada por esta Ley, así como su incorporación a la economía nacional. Todos los habitantes tienen el deber de proteger la vida silvestre de nuestro país.”

Art. 5.- Todo proyecto de obra pública o privada, tales como desmonte, secado o drenaje de tierras inundables, modificaciones de cauce de río, construcciones de diques y embalses, introducciones de especies silvestres, que puedan causar transformaciones en el ambiente de la vida silvestre nativa, será consultado previamente a la Autoridad de Aplicación para determinar si tal proyecto necesita un estudio de Impacto Ambiental para la realización del mismo, de acuerdo con las reglamentaciones de esta Ley.

Ley No 294/93 - EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL. “Declárase obligatoria la Evaluación de Impacto Ambiental. Se entenderá por Impacto Ambiental, a los efectos legales, toda modificación del medio ambiente provocada por obras o actividades humanas que tengan, como consecuencia positiva o negativa, directa o indirecta, afectar la vida en general, la biodiversidad, la calidad o una cantidad significativa de los recursos naturales o ambientales y su aprovechamiento, el bienestar, la salud, la seguridad personal, los hábitos y costumbres, el patrimonio cultural o los medios de vida legítimos.”

Ley No 716/96 - DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE. “Esta Ley protege el medio ambiente y la calidad de vida humana contra quienes ordenan, ejecuten o, en razón de sus atribuciones, permitan o autoricen actividades atentatorias contra el equilibrio del ecosistema, la sustentabilidad de los recursos naturales y la calidad de vida humana.

Ley No 1.100/97 - PREVENCIÓN DE LA POLUCIÓN SONORA. Artículo 5 “En los establecimientos laborales se prohíbe el funcionamiento de maquinarias, motores y herramientas sin las debidas precauciones necesarias para evitar la propagación de ruidos, sonidos y vibraciones molestos que sobrepasen los decibeles que determina el Artículo 9o.”

Ley No 1.561/00 - QUE CREA EL SISTEMA NACIONAL DEL AMBIENTE, EL CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE, LA SECRETARÍA DEL AMBIENTE. “Esta ley tiene por objeto crear y regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional...a los efectos de actuar en forma conjunta, armónica y ordenada, en la búsqueda de respuestas y soluciones a la problemática ambiental. Asimismo, para evitar conflictos interinstitucionales, vacíos o superposiciones de competencia, y para responder con eficiencia y eficacia a los objetivos de la política ambiental.”

Ley No 3.239/07 - DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DEL PARAGUAY. “tiene por objeto regular la gestión sustentable e integral de todas las aguas y los territorios que la producen, cualquiera sea su ubicación, estado físico o su ocurrencia natural dentro del territorio paraguayo, con el fin de hacerla social, económica y ambientalmente sustentable para las personas que habitan el territorio de la República del Paraguay.”

Ley No 3.956/09 - GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY.

Artículo 1- Objeto. “tiene por objeto el establecimiento y aplicación de un régimen jurídico a la producción y gestión responsable de los residuos sólidos, cuyo contenido normativo y utilidad práctica deberá generar la reducción de los mismos, al mínimo, y evitar situaciones de riesgo para la salud humana y la calidad ambiental.”

Artículo 3.- Principios. “Principio de Co-responsabilidad. El generador de residuos o el causante de algún efecto degradante del ambiente, actual o futuro, es responsable, junto con las autoridades pertinentes, del costo de las acciones preventivas o correctivas de recomposición.”

Artículo 5.- Gestión. “La gestión integral de los residuos sólidos deberá ser sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a los principios de prevención y control de impactos negativos sobre el ambiente y la salud humana.”

Artículo 29.- Rellenos Sanitarios. “Los residuos que no puedan ser reciclados y procesados por intermedio de las tecnologías disponibles, deberán destinarse a un sistema de disposición final permanente, mediante Rellenos Sanitarios.”

Artículo 33.- Prohibición. “Se prohíbe la quema o incineración y la disposición de residuos sólidos a cielo abierto, en cursos de agua, en lagos o lagunas o en los lugares de disposición final que no sean rellenos sanitarios. Se prohíbe también la participación de menores de edad en cualquiera de las etapas de la gestión.”

Ley No 3.966/2010 - ORGÁNICA MUNICIPAL. Art. 12o Funciones: “a) La preservación, conservación, recomposición y mejoramiento de los recursos naturales significativos. b) La regulación y fiscalización de estándares y patrones que garanticen la calidad ambiental del municipio. c) La fiscalización del cumplimiento de las normas ambientales nacionales, previo convenio con las autoridades nacionales competentes d) Del establecimiento de un régimen local de servidumbre y de delimitación de las riberas de los ríos, lagos y arroyos.”

La Ley N° 4014/10 – DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE INCENDIOS. Tiene por objetivo establecer normas aptas para prevenir y controlar incendios rurales, forestales, de vegetación y de interfase. A partir de su vigencia, en fecha 17 de junio de 2010, se encuentra prohibida la quema no controlada de pastizales, bosques, matorrales, barbechos, campos naturales, aserrín o cualquier otro cereal, de leguminosas o tipo de material orgánico inflamable que pudiera generar cualquiera de los incendios definidos en dicha Ley. Sobre dicha base, la única forma de quema autorizada por la ley es la quema prescrita, que se refiere a la técnica de encendido efectuada bajo condiciones tales que permiten suponer que el fuego se mantendrá dentro de un área determinada. Por tanto, a partir de su vigencia, los municipios de todo el país, en coordinación ineludible con la “Red Paraguaya de Prevención, Monitoreo y Control de Incendios”, son los encargados de “expedir autorizaciones de Quema Prescrita”, habilitantes para efectuar los encendidos y se constituyen en contralor in situ de la forma de realización de las quemas. Para otorgar dichos permisos, que deben darse en “formas impresas bajo formularios predeterminados”, mínimamente, deben adoptarse las siguientes medidas: 1. Concurrencia de viento inferior a una velocidad establecida, con una temperatura del aire máxima y una humedad relativa ambiente mínima determinada; 2. fijarse el período de meses en que será permitida la quema; 3. el intervalo de tiempo mínimo entre una y otra quema; 4. las horas de inicio permitidas; 5. la cantidad de personas mínimas provistas de elementos para iniciar la ignición que deben concurrir; 6. los vehículos; medios de comunicación y todo otro elemento de seguridad necesario a ser provisto por el interesado; entre otras. En caso de inobservancia, se prevén sanciones de multas de 100 (cien) a 2.000 (dos mil) jornales mínimos fijados para actividades diversas no especificadas en la República a quienes para realizar quemas no se sometieren a los requisitos establecidos en la mencionada Ley.

Ley No 5.211/14 - CALIDAD DEL AIRE. “Esta Ley tiene por objeto proteger la calidad del aire y de la atmósfera, mediante la prevención y control de la emisión de contaminantes químicos y físicos al aire, para reducir el deterioro del ambiente y la salud de los seres vivos, a fin de mejorar su calidad de vida y garantizar la sustentabilidad del desarrollo. La Autoridad de Aplicación será la Secretaría del Ambiente (SEAM).”

5.5 Decretos reglamentarios

Decreto No 18.831/86 – POR EL CUAL SE ESTABLECEN NORMAS DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

Art. 3 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.

Decreto 14390/92 – POR EL CUAL SE APRUEBA EL REGLAMENTO GENERAL TÉCNICO DE SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDICINA EN EL TRABAJO. Art.1º: Objeto del Reglamento. 1. El presente Reglamento tiene como objeto regular aspectos relativos a las condiciones y requisitos técnicos mínimos obligatorios que, en materia de prevención de riesgos profesionales y de mejora del medio ambiente de trabajo, se requiere cumplir en todo establecimiento o centro de trabajo del país.

Decreto No 10.579/00 - POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY No 1561/2000. Art. 1o Reglamentase la Ley No 1.561/00 Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente. Art. 2o “Es autoridad de Aplicación del presente decreto reglamentario la Secretaría del Ambiente pudiendo la misma delegar sus funciones conforme lo establece el art. 13o de la Ley No 1561/00.”

Decreto No 453/13 - POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL. Capítulo I, De las obras y actividades que requieren la obtención de una declaración de impacto ambiental. Capítulo III, Del procedimiento para obtener la declaración de impacto ambiental. Capítulo IV, De la declaración de impacto ambiental y sus condiciones de vigencia y cumplimiento. Capítulo V, De los consultores ambientales y de los responsables de la implementación del plan de gestión ambiental.

Decreto 954/13 – POR EL CUAL SE MODIFICAN Y AMPLÍAN LOS ARTÍCULOS 2º, 3º, 5º, 6º INCISO E), 9º, 10, 14 Y EL ANEXO DEL DECRETO N° 453 DEL 8 DE OCTUBRE DE 2013, POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY N° 294/1993 "DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL" Y SU MODIFICATORIA, LA LEY N° 345/1994, Y SE DEROGA EL DECRETO N° 14.281/1996.

Artículo 1o, inciso o, numeral 2: los desmontes o cambios de uso del suelo con bosques naturales de más de dos hectáreas, con fines comerciales. Por lo tanto, el Proyecto Plan De Uso De La Tierra – Explotación Ganadera será evaluado con un Estudio De Impacto Ambiental-preliminar.

5.6 Resoluciones

Resolución SEAM No 222/02 POR EL CUAL SE ESTABLECE EL PADRÓN DE CALIDAD DE AGUAS EN EL TERRITORIO NACIONAL.

Resolución SEAM No 255/06 POR LA CUAL SE ESTABLECE LA CLASIFICACIÓN DE LAS AGUAS SUPERFICIALES DE LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY

Art. 1: Declarar Clase 2, a todas las aguas superficiales de la República del Paraguay de conformidad a lo establecido en el Art. 3 de la Resolución 222/02.

Art. 3.- Establecer que el control y fiscalización para el cumplimiento de la presente resolución será coordinada con los municipios respectivos.

6 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO

Un proyecto o actividad productiva forma parte del desarrollo sostenible cuando sus efectos no superan los índices de renovación o consumo, ni la capacidad de carga (acogida) del territorio o asimilación de los componentes ambientales. La metodología del presente estudio comprendió un conjunto de actividades, investigaciones y tareas técnicas que se llevaron a cabo con la finalidad de cumplir acabadamente con los objetivos propuestos del estudio en el marco del Decreto No 453/13 y su modificatoria o ampliatoria 954/13 que reglamenta la Ley No 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental.

6.1 Método Matriz de Causa-Efecto

Esta metodología identifica las acciones del proyecto que podrían causar un impacto a los componentes ambientales. Luego se identifican los factores del medio que podrían sufrir estos impactos.

Esto se logra tomando en consideración los datos obtenidos de la visita de campo donde se consigue información relevante acerca de las variables ambientales que puedan afectar al proyecto. Luego se evalúan las leyes vigentes y se delimita el área geográfica directa e indirectamente afectada por las acciones del proyecto.

Con estos datos se elabora una matriz de causa/efecto en que las entradas son: acciones antrópicas que pueden alterar el medio ambiente y las características del medio (factores ambientales) que pueden ser alteradas. Con estas entradas se pueden definir las interacciones existentes. Luego se procede a valorar los indicadores según cada impacto.

En una siguiente etapa se procede a elaborar un cuadro de Mitigación y Monitoreo de los impactos ambientales identificados en todas sus etapas y comprende: Programa de mitigación de impactos ambientales; cronograma de implementación, programa de monitoreo ambiental; cronograma de implementación del monitoreo; costos del monitoreo.

6.2 Definición de Factores Ambientales

MEDIO	ENTORNO	FACOTOR AMBIENTAL	DEFINICIÓN
FISICO	SUELO	Compactación	Es una propiedad física que hace referencia a la alteración de las propiedades físicas del suelo (textura, estructura y porosidad).
		PH	Es una propiedad química que hace referencia a la alteración del pH del suelo
	AGUA	Agua superficial	Alteración de la calidad del agua superficial ante el riesgo de contacto con algún tipo de contaminante. Alteración de la capacidad de autodepuración.
		Agua subterránea	Alteración de la calidad del agua subterránea ante el riesgo de contacto con algún tipo de contaminante que pudiera generarse del proyecto. Alteración del nivel de la napa freática. Alteración de la capacidad de recarga
	AIRE	Calidad del aire	Presencia en el aire de sustancias que alteran su calidad, tanto gases, material particulado y olores.
		Ruido	Incremento de los niveles de presión sonora que altera las condiciones normales del ambiente y produce efectos negativos sobre la salud auditiva, física y mental de los seres vivos.
BIOLÓGICO	PAISAJE	Unidad del paisaje	Alteración de unidades de paisaje (cuencas visuales, valles y vistas)
	FLORA	Diversidad	Se refiere a la alteración, extracción, pérdida de la vegetación.
	FAUNA	Diversidad	Alteración de las especies existentes en el lugar.
ANTRÓPICO	SOCIAL	Salud	Afectación a la calidad de vida y el bienestar del personal y de las personas de los alrededores.
		Empleo	Contratación de servicio de mano de obra temporal y permanente
		Economía	Aumento de la economía local debido a la generación de empleo remunerado.

- Positivo (+), Negativo (-): Según se trate de un efecto positivo o negativo sobre el ambiente. Se asigna valores cuantitativos a los efectos causados por las acciones impactantes sobre los factores ambientales en una escala del 1 al 3, pudiendo ser los mismos bajo (1), medio (2) y alto (3).
- Directo (D) o Indirectos (I): los efectos indirectos derivan de otros directos; los directos se generan de forma inmediata por la acción de proyecto que los provoca.
- Temporales (T) o Permanentes (P): refleja la persistencia del efecto en el tiempo, siendo determinado en caso de temporales e indefinido para los permanentes.
- Reversibles (R) o Irreversibles (I): cuando el impacto es negativo, se evalúa si los procesos naturales son capaces de asimilar los efectos causados, estos se denominan reversibles; en caso contrario, irreversibles.
- Simples (S) o Sinérgicos (G): los primeros son aquellos que afectan a un solo componente ambiental, mientras que los sinérgicos incrementan su gravedad por intervención de otros efectos o acciones.
- Corto (C), Mediano (M) o Largo plazo (L): refleja el tiempo transcurrido para que el impacto pueda ser medido. En el primer caso se considera un efecto instantáneo, en el segundo caso se considera un tiempo de un año y en el tercero más de un año.

Han sido detectadas, para las distintas etapas, las actividades que podrían producir efectos relevantes sobre el medio ambiente, en el área de influencia del Proyecto, las cuales se citan a continuación:

6.3 ETAPA DE OPERACION

1. Extracción de material pétreo de la Cantera.
2. Transporte de insumos, materiales y equipos.

Esta actividad industrial se centra en la extracción minera no metálica, específicamente en la explotación de material pétreo para la construcción de obras, principalmente viales. La extracción se llevará a cabo de forma mecánica, utilizando maquinaria pesada como retroexcavadoras. Todas las operaciones cumplirán con las normativas ambientales vigentes, con el objetivo de garantizar que el proyecto se desarrolle de manera racional y sostenible.

La extracción se llevará a cabo utilizando el brazo de la retroexcavadora para excavar y recoger los fragmentos de roca. El material a extraer será canto rodado, el cual será transportado mediante camiones volquetes. La capacidad de extracción diaria será de 500 m³ en promedio, y mensual de 15,000 m³, aunque estos números pueden variar según la demanda, la disponibilidad de maquinarias y el estado del tiempo.

El proceso involucrará a aproximadamente 15 colaboradores.

Destape: Esta actividad consiste en retirar todo el material de sobrecarga para dejar el material útil listo para ser extraído mediante retroexcavadora (rocas suaves). Esta operación permite conservar el suelo fértil y las especies nativas, semillas, estacas, etc., para la reforestación y recuperación del espacio explotado.

Excavación: Se utiliza el brazo de la retroexcavadora para excavar y recoger los fragmentos de roca. La retroexcavadora puede operar en diferentes modos, como el uso de la cuchara para recoger material suelto o el uso del martillo hidráulico para romper rocas más grandes.

Transporte Interno: El material extraído es cargado y transportado en camiones volquetes con la ayuda de la retroexcavadora.

Es importante mencionar que no se dispondrá de estructuras permanentes como oficinas u obradores en el sitio. Los trabajos se realizarán exclusivamente con maquinaria y vehículos, los cuales serán retirados del predio al final de cada jornada.

6.4 ETAPA DE ABANDONO

1. Retiro de maquinaria.
2. Limpieza y retiro de materiales sobrantes.
3. Delimitación del área perimetral.
4. Arborización de zonas.

7 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL – MEDIDAS DE MITIGACIÓN – PLAN DE MONITOREO

La responsabilidad de la ejecución de las medidas de mitigación estará a cargo del Proponente del proyecto, como así mismo la verificación del cumplimiento de las mismas, sujeto a la fiscalización de las autoridades competentes.

A continuación, se presentan los impactos detectados y el Plan de Gestión Ambiental propuesto a partir de la identificación de los mismos.

Actividades del proyecto	Impacto Ambiental	Medida de mitigación	Monitoreo	Frecuencia
Limpieza del predio	Generación de polvo	Prohibición de trabajos en horarios de descanso	Control de horarios de trabajo. Control de entrada y salida de personales y camiones.	Diaria
		Riego de áreas de cada vez que resulte necesario	Control visual de condiciones del terreno, principalmente en días calurosos y secos.	Diaria
	Generación de partículas	Utilización de vehículos y maquinarias en buen estado mecánico.	Mantenimiento de vehículos en fecha y forma.	Periódica
		Utilización de combustible de buena calidad	Adquisición de combustible de un proveedor de reconocida calidad.	Periódica
	Alteración de las aguas subterráneas	Delimitar áreas de acopio de materiales.	Control durante la descarga de materiales.	Diaria
	Contaminación del suelo	Instalación de basureros	Control de la cantidad de basureros existentes en el predio	Diaria
	Erosión del suelo y degradación de la estructura	Utilización de barreras para prevención de la escorrentía y erosión de los suelos en construcción	Control visual de las condiciones del terreno durante y después de la ocurrencia de lluvias	Diaria
		Limitación del paso de vehículos.	Control de entrada y salida de camiones y vehículos	Diaria
		Medidas de contención de derrames	Capacitación a colaboradores sobre actuación en caso de derrames	Periódica
		Existencia de baldes de arena.	Cantidad de baldes de arena para contención de derrames.	Diaria
	Riesgo de contaminación de aguas subterránea.	Monitoreo de existencia de derrames	Monitoreo del funcionamiento del tanque de combustible	Diaria
Sector Acopio	Riesgo de accidente	Mantener señalizada la zona de circulación.	Control visual de la señalización	Diaria
		Identificación del material acopiado	Mantenimiento de las instalaciones	Diaria
Cantera	Riesgo de accidentes	Existencia de señalización informativa y prohibitiva	Control visual de existencia de señalética de seguridad.	Diaria

		Provisión a los colaboradores los EPI	Registro de entrega de EPI, Control visual de utilización de EPI.	Periódica
		Capacitación a operarios	Planilla de capacitación a operarios sobre riesgos asociado	Periódica
		Delimitación del área de trabajo, área de seguridad y establecimiento del punto de encuentro, capacitación sobre lo mencionado	Control visual de las medidas y comportamientos adoptados por colaboradores al momento de las voladuras	Periódica
	Generación de ruidos	Establecimiento del horario de movimiento de material. Prohibición de excavaciones en horario nocturno.	Control visual de existencia de señalizaciones. Prohibición de trabajos en horarios nocturnos.	Diaria
			Existencia de carteles informativos.	Diaria
	Desprendimiento de material	Delimitación del área de trabajo, área de seguridad y establecimiento del punto de encuentro, capacitación sobre lo mencionado.	Control visual de las medidas y comportamientos adoptados por colaboradores al momento de las voladuras	Diaria
	Alteración de aguas subterráneas	Delimitar áreas de extracción y acopio de materiales.	Control durante la extracción y descarga de materiales.	Diaria

7.1 MEDIDAS DE PROTECCIÓN

7.1.1 Etapa de diseño de proyecto

A continuación, se detallan las medidas que se deberán aplicar previamente a las operaciones de extracción y transporte del material.

En general

» Sin excepción, el aprovechamiento y recuperación de la cantera deberá contar con aprobación del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) y estar adecuadas a la Ley N.º 294/1993 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N.º 453/2013, o en su defecto estar contemplada dentro del Estudio de Impacto Ambiental.

» La cantera deberá contar con su respectivo Plan de Abandono.

» Cualquier otra medida que por la intensidad de las actividades y/o condiciones específicas del medio ambiente, sea capaz de prevenir la contaminación y/o degradación de los recursos naturales y salvaguardar la seguridad de las personas.

En específico para el acopio de suelo orgánico

La capa de suelo orgánico (aprox. 0,40 metros) debe necesariamente retirarse (decaparse) de forma apropiada, de modo que esta reserva temporal de suelo fértil pueda emplearse en la recuperación final de las áreas de préstamo. Lo ideal es que el tiempo entre la retirada del suelo y su reconstitución sea el mínimo posible y, si fuera posible, que se recompusiera directamente en las áreas en recuperación. Los principios básicos de acopio se detallan a continuación:

» Colocación en un lugar alejado del tránsito de equipos móviles y prohibición de circular sobre ellos, así como en zonas relativamente llanas para garantizar la estabilidad. Se podrá realizar un acopio selectivo teniendo en cuenta las diferentes características del material.

» Deposición de los materiales sin compactación para preservar la actividad biológica y los intercambios gaseosos.

» Los procedimientos de trabajo y los equipos empleados insistirán en este aspecto, tanto para evitar la compactación en la operación de deposición del suelo como para prevenir que las ruedas o las cadenas de los equipos afecten a las partes inferiores.

» Elección de un emplazamiento que tenga cubierta vegetal ya que reduce en cierta medida la compactación y mejora la composición orgánica del suelo.

» Conformación del depósito de modo que:

- La pendiente sea de, al menos, el 4% y que permita la evacuación del agua sobrante en caso de lluvias, por lo que no se establecerán en huecos, sino en zonas de pequeñas pendientes o llanas y, en su caso, se preverá un sistema de drenaje.
 - La altura del depósito no sobrepase la profundidad de enraizado, esto es entre 2- 2,5 metros.
- » Si el periodo de almacenamiento lo permite (más de 6 meses) es muy importante la siembra y el abono anual del acopio con especies que permitan mantener las características biológicas y la aireación del suelo vegetal a lo largo del tiempo. Si se acopia por espacio de más de un año, este proceso se repetirá anualmente.

7.1.2 Etapa de extracción

A continuación, se detallan las medidas que se deberán aplicar durante la ejecución de las labores de extracción, tratamiento y transporte del material.

En general

» El área de la cantera deberá contar con señalética que indique la prohibición de ingreso de personas ajenas al aprovechamiento.

» En caso de ser necesario, se deberá humedecer los caminos de acceso, patios de carga y maniobras de modo a evitar la emisión de polvo a la atmósfera.

» En caso de ser necesario, se deberá establecer una berma de suelo en el límite entre el bosque de ribera y las áreas de préstamo con el fin de:

- Retener las aguas de escorrentía hasta su infiltración en el suelo;
- Disipar la energía de la escorrentía que ha sobrepasado la berma de suelo; y
- Retener las partículas sedimentables.

» Se deberán construir drenajes adecuados de modo a evitar la acumulación de agua estancada de escorrentía.

» Si bien el área donde se asienta la cantera y se llevarán a cabo los trabajos se halla desprovisto de toda cobertura arbustiva y arbórea, se deberá prohibir expresamente el desmonte o la eliminación de árboles en las inmediaciones de la cantera.

En específico para prevenir los efectos de la erosión

Los periodos de sequía traen como consecuencia el endurecimiento de la capa superior del suelo que luego, en caso de fuertes precipitaciones, tiene inicialmente escasa permeabilidad lo que produce dos efectos negativos: el agua no se infiltra en profundidad y, al no quedar retenida, produce importantes efectos erosivos ya que la escorrentía superficial de las lluvias sigue las líneas de máxima pendiente provocando pérdidas del suelo.

A efectos de favorecer la revegetación y prevenir el desmoronamiento, cuando sea técnicamente viable, los taludes máximos resultantes serán preferentemente igual a 1(V):1(H), con el fin de facilitar la restauración vegetal de los taludes resultantes y evitar la aparición de fenómenos erosivos.

Al final de la operación, al cierre de cantera, los taludes estarán estables y no habrá bloques desestabilizados.

7.2 PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS ORGÁNICOS E INORGÁNICOS, EMISIONES Y EFLUENTES

TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS		
RESIDUOS SÓLIDOS	Residuos orgánicos asimilables	Restos de comida
		Papeles y cartones; otros
	Residuos Inorgánicos	Botellas de vidrio
		Botellas y bolsas de plástico
	Residuos inertes	Materiales de construcción
		Restos de metales
	Residuos especiales y/o peligrosos	Trapos con aceites, lubricantes, hidrocarburos y de mantenimiento
		Suelos contaminados
		Residuos de productos químicos
		Pilas, Baterías
RESIDUOS LÍQUIDOS (EFLUENTES)	Orgánicos	Provenientes de sanitarios
		Lixiviado de residuos sólidos
	Especiales y/o peligrosos	Restos de combustible
EMISIONES GASEOSAS	Ruidos	Provenientes de vehículos y maquinarias
	Gases	Emisiones de vehículos y maquinarias
	Polvo	Proveniente principalmente de terraplén y la planta trituradora

El sistema de manejo de residuos tiene como principal objetivo minimizar la cantidad de residuos generados a través de prácticas de manejo eficiente. Se realizará la correcta gestión y manejo de todos los residuos y desechos generados en todos los sectores del proyecto. Se busca la correcta disposición temporal y final de los mismos de manera a evitar impactos negativos sobre los factores naturales y sociales.

7.2.1 RESIDUOS SÓLIDOS

El manejo integral de residuos sólidos debe ser desde la generación hasta su disposición final. Tiene como finalidad prevenir los riesgos a la salud y el deterioro de la calidad del medio ambiente. La gestión integral de los residuos sólidos, como enfoque, busca transformar la cultura actual de eliminación de desechos a una que evite los residuos mediante prácticas de producción y consumo sostenibles. Así, el primer propósito de la gestión integral es evitar la generación; si no es posible evitar, se debe procurar la minimización utilizando el concepto de las 3R's (reducir, reutilizar, reciclar), si esta minimización no es posible, entonces se debe plantear el tratamiento, y sólo cuando el tratamiento no sea factible, se debe recién pensar en la disposición final.

Se contará con basureros en condiciones de servicio, ubicados en lugares accesibles, despejados y de fácil, en su mayoría, principalmente, estos basureros se encontrarán en los camiones. Diariamente, los residuos asimilables serán dispuestos en recipientes adecuados con bolsas de plástico, al resguardo de animales que deterioren las mismas y con tapas para evitar la producción de lixiviados.

Para eliminación de residuos se gestionará la utilización de los Servicios Municipales de recolección de residuos, no obstante, en caso de que el municipio no cuente con la cobertura necesaria se buscará otras opciones viables.

7.2.1.1 Residuos inorgánicos

Los mismos serán dispuestos en los basureros exclusivos para este tipo de residuos, diferenciados de los basureros para orgánicos, distribuidos en los camiones.

7.2.1.2 Residuos inertes

Los materiales de construcción que no puedan ser reutilizados en las obras y los que constituyan residuos peligrosos, serán dispuestos en contenedores adecuados (tambores con tapa) hasta su retiro, previéndose así la emisión de polvo o pérdida del material.

Los escombros u otros materiales que puedan ser utilizados serán acopiados convenientemente. De ser factible y si las condiciones técnicas del material lo permiten, se tenderá a la reutilización y/o reciclado de las maderas y otros materiales, como la chatarra, para lo cual se prevé el acopio diferenciado, a fin de facilitar su retiro y transporte hacia los sitios habilitados para su reutilización, o serán vendidos a pobladores que lo requieran.

7.2.1.3 Residuos especiales y/o peligrosos

Para el almacenamiento temporal se dispondrá de tambores, en los cuales se colocará el material sólido impregnado con aceites, lubricantes y/o hidrocarburos (estopa, trapos, etc.) y los aceites y grasas no utilizables, estos tambores serán acopiados en depósitos temporales exclusivos. Los residuos peligrosos serán trasladados y almacenados para su posterior retiro por una empresa autorizada.

7.2.1.4 Suelos contaminados

El suelo contaminado será removido hasta 20 o 30 cm por debajo del alcance del contaminante y luego será almacenado en tambores para su posterior disposición final. El área contaminada será cubierta con arena lavada.

7.2.1.5 Pilas y baterías

Las baterías serán acopiadas temporalmente en lugares no expuestos al sol y sin contacto directo con el suelo, disponiéndolos sobre pallets de madera.

Las pilas serán separadas de los demás residuos comunes para su disposición temporal en botellas de plástico con tapas y una base de aserrín, sin contacto con el agua que deberán ser ubicadas en áreas no expuestas al sol.

7.2.1.6 Neumáticos

Los neumáticos serán acopiados en lugares techados para evitar la acumulación de agua en los mismos, o acopiados a la intemperie de manera ordenada tapados con lona.

7.2.2 Residuos líquidos

- Orgánicos: Los efectos que surgen como consecuencia de la presencia de efluentes tales como aguas negras, desperdicios y materiales de desecho, entre otros.
- Restos de aceites o lubricantes y lavado de maquinarias: Los mismos serán colocados en barriles dispuestos bajo techo y sin contacto directo con el suelo de manera a que posteriormente pueda venderse a empresas habilitadas, encargadas de reutilización y reciclado. En caso de que se presenten compradores de la zona se solicitará el permiso correspondiente. El mantenimiento de equipos y maquinas se realizará en el taller habilitado para tal fin, el cual estará provisto de sistemas de retención de aguas residuales generadas en la operación de limpieza de vehículos y de sistemas de trampa de grasas.

Entre las acciones de buena gestión ambiental se recomienda la colocación de bandejas o bateas de material plástico bajo los equipos durante el cambio de aceite, lubricación o maniobras similares y de esa forma impedir el contacto de estas sustancias con el suelo, además de permitir utilizar materiales absorbentes para la contención del derrame, ya sea aserrín o arena. Esta acción también evitará pérdidas económicas para las Empresas.

7.2.3 Emisiones de vehículos y maquinarias

a) Ruido y gases de vehículos y maquinarias: Guarda relación con ruidos provenientes del funcionamiento propio de maquinarias y camiones. Los ruidos de equipos se limitan al área en las proximidades del lugar de su funcionamiento. No obstante, se prevé efectuar los mantenimientos rutinarios para garantizar la operación en condiciones de servicios.

Cuando la polución del aire es causada por la combustión proveniente de motores de maquinarias y de camiones transportadores, estas no deberán superar los tenores permitidos, debiendo a que el proponente realizará mantenimientos periódicos de los motores de combustión.

b) Polvo: Se proporcionarán cobertores o serán humedecidos los materiales y áreas secas para evitar la dispersión de polvo y partículas, mediante camiones regadores. Se encuentra prevista la existencia de camiones regadores en obra. También se tendrá en cuenta el uso de lonas durante el transporte de material.

7.2.4 Cronograma

Las medidas establecidas en el presente programa deberán ser llevadas a cabo durante todas las etapas del proyecto.

7.3 PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

Este programa se fundamenta en la organización, ejecución y evaluación de actividades de seguridad industrial, higiene industrial y medicina preventiva y del trabajo, tendientes a preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores en sus ocupaciones.

La empresa será el responsable ante las autoridades pertinentes y terceros, por el cumplimiento de sus obligaciones en materia de salud y seguridad ocupacional, asumiendo plenamente la conducta de sus obreros, subcontratistas y proveedores.

Para el efecto, se ajustará a lo establecido en el Código Sanitario, en el Código Laboral y en el Decreto N° 14.390/92 del Ministerio del Trabajo, Empleo y Seguridad Social, por el cual se aprueba el Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo. La observación de las medidas será proporcional a la naturaleza y características de las actividades.

Los principales puntos por considerar son:

- Se adoptarán todas las medidas de seguridad para prevenir accidentes al personal, observando las normas de Seguridad, Higiene y Medicina del Trabajo, aplicable a los trabajadores dependientes del Contratista y Subcontratistas.
- Se dará cumplimiento con la legislación laboral respecto a cuestiones de salud y seguridad ocupacional promulgada por el Ministerio de Justicia y Trabajo bajo el título “Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo” de 1992 y también con las Normas Básicas de Atención Médica en Zonas de Obras Viales.
- La empresa tomará medidas necesarias para garantizar en forma gratuita a sus empleados y trabajadores, las mejores condiciones de higiene, alojamiento, nutrición y salud.

- Se dispondrán de extinguidores de incendio en lugares estratégicos, especialmente en aquellos sitios donde haya una gran concentración de personas.
- Se proveerá de botiquines sanitarios, los que deberán ser mantenidos permanentemente en condiciones de servicio. Los insumos existentes serán informados mensualmente a través del informe socio ambiental.
- Igualmente, la higiene de las instalaciones se atenderá con prioridad especialmente los locales donde las personas desarrollan sus actividades sean estos en oficina como en el campamento, como también en los lugares de descanso, comedores y sanitarios.
- El personal de obra deberá contar y utilizar continuamente equipos de protección individuales (EPI) tales como cascos, guantes, gafas, chalecos fosforescentes, auriculares, zapatos de seguridad, etc.
- Se ejecutarán programas de capacitación en lo que concierne a la seguridad en el trabajo.
- Se dispondrá de botiquines de emergencia para la prestación de primeros auxilios.
- Se identificará claramente las sustancias, materiales, productos y equipos peligrosos para la salud y la integridad física del trabajador, por medio de carteles, avisos y adiestramiento previo a su utilización, sobre la base de las normas nacionales de seguridad ocupacional.
- No se permitirá la venta ni disponer de bebidas alcohólicas, drogas o cualquier clase de armas, municiones y explosivos a ningún personal, en el sitio de obras y áreas de campamentos.
- Se prohibirá que el personal arroje basuras en áreas fuera del sitio de disposición preestablecido.
- Los empleados u obreros no podrán poseer o portar armas de fuego, explosivos, cañas o redes de pesca u otros equipos relacionados con prácticas de caza y pesca en zona de trabajos, excepto el personal de seguridad habilitado.
- Se tendrá facultades para el retiro inmediato de cualquier empleado, profesional, técnico u obrero, que comprobadamente observase mala conducta y no cumpliera con las normas aquí descriptas.
- Se colocarán carteles indicadores normalizados, de manera a dar cumplimiento con lo requerido en el Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo del Ministerio de Justicia y Trabajo de 1992.
- Se señalarán los siguientes aspectos: áreas de trabajo, vías y zonas de circulación, velocidad de vehículos, área de acceso restringido, sitio de disposición de residuos, usos de elementos de seguridad, industrial, indicadores de condiciones de peligro, ubicación de baños y vestuarios, prohibición de arrojar residuos y efectuar quemaduras.

Las señales serán confeccionadas en forma tal que sean fácilmente visibles a distancia y en las condiciones que se pretenden ser observadas. Se utilizarán leyendas en idioma español y/o gráficos, que no ofrezcan dudas en su interpretación y utilizando colores contrastantes con el fondo.

7.3.1 Cronograma

Las medidas establecidas en el presente Programa deberán ser llevadas a cabo durante todas las etapas del proyecto.

7.4 PROGRAMA DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL EN ÁREAS DEGRADADAS

Se implementará mecanismos y acciones que aseguren la mitigación y compensación por la alteración de los recursos naturales de manera a recuperar todas aquellas áreas que fueron degradadas en las distintas etapas del proyecto.

Al inicio de los trabajos, se realizarán las actividades intentando degradar lo menos posible aquellas áreas de importancia ambiental. Una vez culminado la extracción se procederá a desmontar cualquier conexión o estructura provisional.

El plan de restauración deberá analizar y considerar las condiciones originales del ecosistema y tendrá que ser planificado de acuerdo con el destino final del terreno. Con una adecuada planificación de restauración de geoformas y de reforestación se puede recuperar el paisaje perdido. Este punto se tocará con mayor profundidad en el Plan de Cierre.

7.4.1 Cronograma

Las medidas establecidas en el presente Plan deberán ser llevadas al culminar el proyecto.

Archivo MADDES

8 PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS

8.1 Objetivo General

Disponer de un Plan Específico para atender las emergencias que eventualmente puedan ocurrir durante la ejecución del proyecto.

8.2 Objetivo específico

Establecer los lineamientos de prevención de accidentes y seguridad en el trabajo, siguiendo las normativas de las Leyes y Reglamentos vigentes en el país.

El Proponente instruirá al personal respecto de los Planes de Emergencias que contempla los supuestos casos de emergencia como ser:

- Accidentes leves, graves o fatales;
- Incendios y/o explosión;
- Derrames de hidrocarburos
- Otros

8.3 PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA

El “procedimientos de emergencias”, será impresa en una cartilla, y se distribuirá a todo el personal para su conocimiento, quienes deberán conservarlo permanentemente durante la jornada de trabajo.

8.4 PROCEDIMIENTOS CONTRA INCENDIOS Y/O EXPLOSIÓN

8.4.1 Riesgos de Incendios

- Los más comunes son: basura, trapos empapados de grasas y aceite, aceites y pinturas y pilas de papel o material inflamable.
- Es responsabilidad del proponente capacitar a todos sus trabajadores en el manejo, cuidado e inspección de los extintores y demás implementos para la lucha contra incendios, lo cual se prevé implementar.
- Prevención contra Incendios: En todos los casos deberán cumplirse las indicaciones, reglamentos e instrucciones específicas para el almacenamiento de materiales inflamables.
- Almacenamiento, manipulación y transporte de materiales inflamables en lugares distintos al de trabajo o en recipientes aislados;
- Se depositará sólo lo necesario para el proceso de trabajo;
- Totalmente prohibido fumar o usar objetos que puedan producir chispas;
- Cuidado especial con la iluminación artificial;
- Al notar el foco de incendio se dará la voz de incendio, seguido del lugar donde ocurre la emergencia;
- Como medida precautoria, se pondrá a buen recaudo los elementos y/o documentación correspondiente;
- En caso de existir alimentación eléctrica en el lugar del incendio se constatará que la misma haya sido interrumpida;
- Tratar de controlar el fuego con extintores, los cuales deberán estar disponibles en cantidad suficiente y adecuadamente mantenidos. En caso de no controlar el fuego retirarse de la zona.

8.4.2 Extintores de Incendios

- En equipos y maquinarias: todo vehículo y las maquinarias empleadas estarán equipados con extintor de incendios Tipo ABC.
- Se instalarán equipos extintores de incendios de Tipo ABC de 10Kg., en las oficinas de campo.

- El extintor recomendado se basa al tipo de fuego que se pretende combatir y su uso se realizará de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

En la instalación de equipos para extinción de incendio que sean portátiles manuales, se cumplirá con lo que sigue:

Los extintores se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse incendio, próximos a las salidas de los locales, en lugares de fácil visibilidad y acceso y a una altura no superior de 1,80 metros por encima del piso.

- Sujetar en tal forma que se pueda descolgar fácilmente para ser usado;
- Colocar en sitios donde la temperatura no exceda 50 grados y no sea menor de 0 grados
- Colocar en sitios visibles, de fácil acceso y conservarse sin obstáculos
- Señalizar en donde está colocado;
- Estar sujeto a mantenimiento y control que aseguren su funcionamiento (inspección, carga, recarga y pruebas hidrostáticas).

8.5 PROCEDIMIENTO EN CASO DE DERRAME O FUGA DE DERRAMES DE HIDROCARBUROS O PRODUCTOS QUÍMICOS

Frente a una ocurrencia de derrame de combustible y/o lubricantes, se tendrá en cuenta las siguientes medidas:

1. El profesional responsable de las operaciones en la concesión realizará una evaluación del evento, determinando su magnitud.
2. Se procederá a recuperar el combustible derramado utilizando paños absorbentes para hidrocarburos.
3. Se procederá a remover en su totalidad el combustible derramado y el suelo contaminado, disponiéndolos paños absorbentes en recipientes adecuados y sellados, para transportarlos, tratarlos y disponerlos por una EPS-RRSS autorizada.

Frente a un derrame o fuga de un producto químico, la secuencia de actuación más habitual quedaría resumida en los siguientes nueve puntos:

1. Ponerse a salvo, alejándose de la zona peligrosa.
2. Identificar el producto químico, siempre que sea posible.
3. Informar de lo ocurrido inmediatamente, alertando de la presencia de heridos, si los hubiera (en caso afirmativo, las acciones principales deberían ir encaminadas al rescate y aplicación de primeros auxilios).
4. Aislar la zona.
5. Informarse sobre los riesgos del producto químico.
6. Establecer un plan de acciones.
7. Equiparse adecuadamente.
8. Contener el derrame o fuga.
9. Limpiar y gestionar los residuos generados.

8.6 PLAN DE EVALUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTES

8.6.1 Procedimiento en caso de accidentes en el trabajo:

PRIMER PASO: Atención inmediata al herido e información urgente al servicio de ambulancia por vía telefónica.

Enfermedades o Accidentes Leves: Llamar al Servicio Médico, indicando lugar del accidente, ubicación del accidentado y estado. Antes de proceder, el caso debe ser informado al encargado administrativo.

Accidentes Serios: Llamar al Servicio Médico/Ambulancia indicando el lugar del accidente, ubicación del accidentado, estado. Antes de proceder, el caso debe ser informado al encargado administrativo.

SEGUNDO PASO: Comunicar inmediatamente a la Oficina Central. El personal no afectado/a por la contingencia colaborará hasta la llegada del Servicio Médico despejando las áreas de acceso.

Establecer un plan de llamadas en caso de accidentes.

8.6.2 Procedimiento en caso de accidente de tránsito:

- No abandonar el vehículo, llevarlo o hacerlo llevar a un lugar seguro.
- Efectuar la denuncia a la autoridad policial más cercana.
- Solicitar al tercero involucrado datos personales, domicilio, teléfono, registro de conductor, documento de identidad, seguro de vehículo, etc.

8.6.3 Cronograma

Las medidas establecidas en el presente Programa deberán ser llevadas a cabo durante todas las etapas del proyecto, siempre que sea necesario.

9 PLAN DE ABANDONO – PLAN DE CIERRE

Una vez que la cantera cesa sus operaciones, a fin de evitar posibles accidentes o la posible utilización de la cantera como vertedero, es necesario asegurar que los sitios de canteras sean rehabilitados al terminar la fase operativa. El resultado final debe ser coherente con la aptitud del suelo antes de las operaciones y beneficiar a la comunidad.

Durante la fase de rehabilitación, es esencial integrar todas las medidas y estrategias con las políticas de gestión de la cantera y de las cuencas a las que pertenece. Para iniciar una rehabilitación sistemática, se requiere un plan específico que promueva la recuperación y la voluntad para llevarlo a cabo. El objetivo es rehabilitar la cantera a una condición que sea segura, ambientalmente estable y compatible con el suelo adyacentes.

Las medidas de cierre para asegurar la estabilidad física se centrarán principalmente en los taludes, garantizando que estén estables y sin bloques desestabilizados. Los objetivos básicos de la rehabilitación son:

- Seguir un plan bien definido, aunque flexible, con objetivos a corto y largo plazo.
- Rehabilitar la superficie a una forma estable y permanente, en armonía con las características de la zona.
- Regeneración de la vegetación: Durante la fase de abandono, la revegetación del predio se llevará a cabo de manera espontánea. Sin embargo, en algunas zonas, se puede realizar la siembra de árboles según el uso final del predio.
- Proporcionar una cobertura vegetal permanente, autosostenible y/o productiva como objetivo a largo plazo.
- Prevenir la erosión acuática y eólica durante el proceso de rehabilitación, así como evitar la formación de aguas estancadas que puedan contener organismos patógenos y representar un riesgo sanitario.
- Rellenar las excavaciones: El material estéril utilizado para formar las escombreras será empleado para rellenar las excavaciones y reconstituir parcialmente la topografía, siempre que sea posible.
- Redistribuir el suelo acopiado: Durante la fase de abandono, el suelo almacenado durante la fase de operación se redistribuirá en las zonas de la cantera donde se desee fomentar el desarrollo de especies vegetales herbáceas. El piso de la cantera, compuesto únicamente por roca fresca, impedirá el desarrollo de la vegetación herbácea.

En general

- Se deberá mantener la señalética que indica la prohibición de ingreso de personas ajenas al aprovechamiento.
- En caso de ser necesario, se deberá humedecer los caminos de acceso, patios de carga y maniobras de modo a evitar la emisión de polvo a la atmósfera.
- La reconstrucción del terreno deberá lograr:
- Pendientes suaves.
- Drenaje eficiente de las aguas pluviales (si es necesario implementar un sistema de drenaje).
- Suelo fértil bien reconstituido.
- Si fuese necesario, se deberán construir drenajes adecuados de modo a evitar la acumulación de agua estancada de escorrentía.

En específico para la revegetación

Prioritariamente, la revegetación del área de la cantera será realizada mediante el esparcimiento del material orgánico producto del desbroce en el área intervenida. En caso de que el material orgánico sea insuficiente, se realizará con el trasplante de panes de pasto y la siembra de semillas en suelo previamente preparado, estos métodos tradicionales se utilizarán en situaciones diferentes:

- Traslante de panes de pasto: se trata de recortes de suelo de 20 cm x 20 cm y recubiertas de gramínea que se trasplantarán sobre los taludes para cubrirlos completamente.
- Siembra de semillas: consiste en el esparcimiento de semillas de especies herbáceas como gramíneas, fabáceas, etc. sobre las áreas con menos pendiente. Se podrá realizar de dos maneras según la conveniencia:

- Al voleo: es un método sencillo y económico que consiste en depositar las semillas sobre el terreno, previendo realizar dos aplicaciones trabajando en sentidos perpendiculares para mejorar la distribución espacial.
- En hilera: se realiza con la ayuda de un tractor, mediante una única pasada en la que se depositan las semillas en surcos previamente abiertos con un arado de discos, que se cierran con el propio apero y se compactan con un rodillo.

RESPONSABILIDAD

A continuación, se establecen los niveles de responsabilidad relacionados con la aplicación del presente Plan, según cargo o función en el sitio:

JEFE DE OBRA:

- Velar porque las actividades que están a su cargo se adecuen al cumplimiento del Plan de Abandono.
- Coordinar los trabajos de cierre de operaciones, retiro de la maquinaria y el manejo de los residuos generados en estas actividades según lo establecido en el presente Plan.
- Velar porque la supervisión de los trabajos se lleve a cabo de acuerdo con lo descrito en el Plan.

CONTRATISTA:

- Cumplir lo señalado con el Plan de Cierre y los lineamientos de seguridad establecidos por el proponente.
- Gestionar los residuos generados en las instalaciones y actividades a su cargo según lo establecido en los procedimientos del presente documento.
- Supervisar las actividades velando por que los subcontratistas, actúen de acuerdo con los principios y procedimientos que se establecen en el presente documento.
- Llevar el control de la documentación según lo establecido en los procedimientos, dando cuenta a los responsables.

ESPECIALISTA AMBIENTAL:

- Supervisar el cumplimiento de las medidas de protección ambiental y la política en materia ambiental del Consorcio durante el abandono.
- Promover el espíritu de prevención, minimización y de mejora continua en el círculo de la organización del Consorcio.
- Supervisar la limpieza y estado final de las zonas afectadas por el abandono de las instalaciones cumpla con todos los acuerdos obtenidos con la Autoridad de Aplicación.

9.1 COSTOS DE APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y MONITOREO

Observaciones: Los costos contemplados en la implementación de las medidas de mitigación y el monitoreo son estimativos, por lo cual podrían estar sujetos a modificaciones.

ITEM	CONCEPTO	COSTO ANUAL
1	Adquisición de basureros con tapa	2.000.000
2	Compra de extintores, carga o cambio	3.500.000
3	Señalética de seguridad, prohibitivos e informativos	5.000.000
4	Carteles de entrada y salida de camiones	350.000
5	Botiquín de primeros auxilios	2.500.000
6	Equipos de Protección Personal	4.000.000
7	Aplicación del Programa de Capacitación	6.000.000
TOTAL ESTIMADO:		23.350.000

10 COMPENSACIÓN

Teniendo en cuenta la vigencia de la Ley N.º 3001/06 DE VALORACIÓN Y RETRIBUCIÓN DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES; considerando que la actividad se enmarca en las consideradas como de Alto Impacto Ambiental, debido a los impactos que serán producidos con la ejecución del Proyecto, éste se debe adecuar a dicha normativa específicamente al Art. N.º 11 del CAPITULO V “OBLIGACION DE INVERTIR EN SERVICIOS AMBIENTALES”.

Así mismo en el marco de la resolución N.º 153/2020 “Por la cual se establece el mecanismo de Adquisición del Certificado de Servicios Ambientales, se reconoce la adquisición voluntaria y se establecen los procesos de auditoría y se modifican los procedimientos de extensión del régimen de servicios ambientales de la Ley N.º 3001/06 de Valoración y Retribución de Servicios Ambientales, y como medida compensatoria del presente Proyecto, se iniciara las cuestiones para dar cumplimiento a los instrumentos jurídicos mencionados en un plazo no mayor a seis meses a partir de la Declaración de Impacto Ambiental. Se presenta el cronograma.

ACTIVIDAD	MES							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Inicio de adquisición								
Identificación de ofertas de Servicios Ambientales de la Ecorregión.								
Gestiones para la adquisición de Servicios ambientales.								
Inscripción de contrato de compra de certificados.								
Presentación de documentos a la Dirección de Servicios ambientales.								

11 CONCLUSIÓN

Se identificaron las actividades que se llevan a cabo y que serán ejecutadas a futuro y se evaluaron para establecer las medidas mitigatorias.

Se determinó que: el desarrollo de las actividades no presentará impactos negativos muy significativos al ambiente siempre que se apliquen las medidas de mitigación tal cual se establece en el Plan de Gestión Ambiental.

En este Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental también se evidencia que la actividad generará impactos positivos que se verán en todos los niveles.

11.1 Conclusiones Finales

El principal impacto positivo que se ha identificado es la generación de empleos, esto brindará la posibilidad de mejorar la calidad de vida y mantener a más familias en un margen económico estable.

Además, el proyecto tiene un efecto positivo muy importante en el desarrollo de la economía regional.

Mediante la aplicación de las medidas de mitigación propuestas se puede reducir y evitar los impactos potenciales negativos identificados en la Evaluación de Impacto Ambiental, esto implica mantener una la eficiente operación industrial y la ejecución de medidas de prevención y control de la contaminación ambiental.

Aplicando el Plan de Gestión Ambiental se evitará ocasionar daños al ecosistema de la zona, así como se minimizará los efectos sobre el suelo por la actividad.

En cuanto al cuidado de la salud deben ser implementadas las medidas preventivas establecidas en este Estudio. Este proyecto es importante para el desarrollo del país a nivel social y económico.