

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA

PROPONENTE: B & B S.A. RUC: 80021901-5

REPRESENTANTE LEGAL: ENRIQUE A. BARRAIL

Explotación de Cantera, Campamento, Planta Trituradora, Planta Asfáltica,

Planta de Suelo, Expendio de Combustible, Lavadero y Báscula.

Lugar: Los Cedrales – Finca N° 2316, Padrón 3105,

Distrito Ñacunday, Alto Paraná

1. ANTECEDENTES.

La explotación de canteras y sus actividades conexas comprende una parte importante de la minería que se realiza a cielo abierto en el mundo con el objetivo de aportar los materiales de construcción que se extraen. Este tipo de minería se caracteriza por la creación de un fuerte impacto al medio ambiente debido a que en la mayoría de las empresas no prestan la debida atención a dicha actividad. De aquí la necesidad de conocer los diferentes aspectos necesarios para la correcta explotación de una cantera.

El presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar y sus medidas de rehabilitación en la Cantera y demás actividades industriales, tienen como objetivo la caracterización del medio ambiente, la identificación y delimitación de las influencias negativas, con vista a brindar criterios acerca del mejoramiento ambiental en el área donde se practica dicha actividad.

En concordancia con las normativas laborales y ambientales vigentes en el país, el mismo es presentado a la SEAM en el marco de la Ley 294/93 y sus Decretos Reglamentarios 453/13 y 954/13, que en su Capítulo 1 - De las obras y actividades que requieren la obtención de una declaración de impacto ambiental; en su Art. 2° establece que: “Las obras y actividades mencionadas en el Artículo 7° de la Ley N° 294/1993 que requieren la obtención de una Declaración de Impacto Ambiental son las siguientes: inciso d) Extracción de minerales sólidos, superficiales o de profundidad y sus procesamientos 1- Explotaciones que tengan un movimiento total de tierras y/o materiales pétreos, superior a diez mil metros cúbicos, y/o cuando estas explotaciones se desarrollen a distancias de trescientos metros o menos de cursos fluviales y/o en pendientes superiores a 10%, o en las cercanías de comunidades indígenas. 2- Explotaciones situadas a distancias inferiores a dos kilómetros de núcleos urbanos con mil o más habitantes. 3- La prospección, exploración y explotación de minerales metálicos, sin excepción. 4- Las plantas trituradoras de roca.

En este trabajo se realiza un pronóstico ambiental donde se identifican los principales impactos al medio ambiente producidos por la explotación de materiales de construcción, como resultados se obtienen los criterios para la explotación sostenible del yacimiento y se concluye que las influencias negativas sobre el medio ambiente están dadas en forma general por la degradación total de la vegetación, la fauna, el relieve y el paisaje, así como impactos secundarios relacionados principalmente con la contaminación de los ríos, del aire y del suelo.

2. OBJETIVOS

El presente estudio establece los siguientes objetivos:

- 1.- Cumplir con el requisito exigido por la Ley N° 294/93 - “Evaluación de Impacto Ambiental” y su decreto reglamentario N°453/2013.
- 2.- Caracterizar las condiciones físicas y ambientales actuales del Área de Influencia de la cantera y planta de procesamiento.
- 3.- Identificar los impactos ambientales positivos y negativos, directos e indirectos, reversibles e irreversibles; a ser ocasionados por la explotación de la cantera y la trituración de rocas.
- 4.- Proponer un Plan de Medidas Mitigadoras para los impactos ambientales negativos de dichas actividades y un Plan de Monitoreo para la verificación del cumplimiento de las mismas.

Necesidad del proyecto: el material pétreo a ser extraído servirá para abastecer del mismo a las OBRAS DE MEJORAMIENTO DEL CORREDOR DE EXPORTACION DE LA REGION ORIENTAL (TRAMO 3).

3. UBICACIÓN Y DESCRIPCION DEL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

El sitio en estudio se localiza a 50 Km aproximadamente al sur de Ciudad del Este, en el departamento de Alto Paraná, en zona rural. Para llegar al yacimiento se utiliza la avenida Monday, pasando por la localidad de Cedrales, hasta llegar al distrito de Ñacunday. El lugar es conocido como Los Cedrales, identificado como Finca N° 2316, Padrón 3105, del Distrito de Ñacunday, en el departamento de Alto Paraná.



Las coordenadas de entrada al yacimiento en UTM son: 725631.04 m E– 7128021.93 m S y las coordenadas central de área de estudio corresponden: 725515.90 m E/7128385.00 m S

3.1 Área de Influencia Directa. AID.

El área de influencia directa está definida por el perímetro del predio arrendado del inmueble donde se desarrollaran las actividades de explotación de cantera, instalación de plantas de producción y campamento.

3.2 Área de Influencia Indirecta. AII.

3.2.1 Delimitación del AII: El área de influencia indirecta está determinada por un radio de aproximadamente 1 km a la redonda del sitio del proyecto. En el mismo se verifica la presencia de un arroyo el cual no se verá afectado por las actividades del proyecto. No se observan núcleos urbanos, asentamientos ni comunidades indígenas.

3.2.2 Áreas Silvestres Protegidas Establecidas Legalmente.

Según el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Paraguay – SINASIP, y de acuerdo al mapa de áreas silvestres protegidas legalmente, el ámbito de actuación no se localiza en el interior de ningún Espacio Natural Protegido, siendo el mas próximo, el Parque Nacional Ñacunday localizada a 10 km aproximadamente.

3.2.3.- Clima

La temperatura promedio en la zona es de 23° C, registrándose temperaturas mínimas de entre -1 a 0° C en los meses de invierno máximas de entre 38 a 40° C en los meses de verano.

3.2.4.- Características del suelo:

Los suelos en el AII son predominantemente arcillosos, derivados de la descomposición del basalto. Los suelos son ricos en nutrientes y minerales ferrosos, éstos le confieren el color rojo que les caracteriza. En cuanto al uso de los suelos, la actividad agrícola es la predominante. La plantación de soja, trigo, maíz, se destacan sobre otros rubros.

3.2.5 Agua superficial:

La hidrología está representada por el Paraná y sus tributarios. El curso hídrico más importante es el Río Ñacunday, distante a unos 9 km. aproximadamente.

Presencia de humedales u otros ecosistemas de interés biológico:

No se verifican.

3.2.6 Aguas subterráneas:

El área corresponde al Acuífero Guaraní, pero no se verá afectada por la realización del proyecto.

3.2.7 Flora:

Está compuesta principalmente por remanentes de bosques del tipo Mata Atlántica, muy afectado por la acción antrópica. La masa boscosa se concentra en algunos sitios ribereños, así como en forma de islas ya que fueron afectadas por la expansión de la

frontera agrícola. Ecológicamente la zona del proyecto está inserta en la ecorregión Alto Paraná.

En el predio del proyecto es irrelevante la flora existente. Los pocos árboles cumplen una función meramente de sombra. En cuanto a los alrededores, también existe poca cobertura forestal, sólo se observan islas de bosques apartadas unas de otras (fragmentación de bosques).

3.2.8 Fauna:

La fauna terrestre nativa regional prácticamente ha sido desplazada por la ocupación antrópica. Con relación a la fauna acuática, ésta se caracteriza por la existencia de peces migratorios entre los que se citan como las de mayor demanda para consumo humano el Dorado y el Surubí. La fauna terrestre nativa regional está compuesta por muchos géneros y especies de vertebrados típicos de la ecorregión Alto Paraná.

Con relación a la fauna se citan como presentes aún en el AII y áreas más lejanas, a los siguientes:

Mamíferos: comadreja (Didelphis albiventris), apere á y ratones de campo.

Aves: tero tero (Vanellus chilensis), ypakaá (Aramides ypacaha), pitogué (Pitangus sulphuratus), cardenal (Paroaria coronata), martín pescador (Chloroceryle amazona), ynambuú (Notura maculosa), tortolita (Columbina sp.), sai jhovoy (Thraupis sayaca), ypeku ñu (Colaptes campestris), piririta (Guira guira), anó (Crotophaga ani)

Reptiles: tejú asajé (Ameiva ameiva), mboi jhovoy (Philodryas olfersi), amberé (Mabuya frenata), ju í (Hyla nana), rana (Leptodactylus ocellatus), sapo (Bufo paranecmis).

Peces: surubi (Pseudoplatystoma coruscans. y P. fasciatum), dorado (Salminus maxillosus), pacú (Piaractus mesopotamicus), patí (Luciopimelodus pati), manguruyú (Paulicea lutkeni), armado (Pterodoras granulosus), tres puntos (Hemisorubim platyrhynchos), corvina (Plagioscion sp.), mandi í (Pimelodus spp.), entre otros.

3.2.16.- Uso Actual de la Tierra.

El área del proyecto se caracteriza por ser un área rural. En el marco del uso de la tierra es conveniente resaltar la importancia de una inversión de esta envergadura, que a la vez de estar acorde con el uso permisible del territorio tiene una implicancia sin precedentes desde el punto de vista socioeconómico, teniendo en cuenta la muy escasa creación de fuentes de trabajo.

3.2.17.- Tenencia de la Tierra

El inmueble pertenece a la sra. Catalina Gonzalez Alfonso, conforme SDN° 05 de fecha 6/02/18, y esta arrendado a B y B S.A., quien es proponente del proyecto, cuyas documentaciones (copia autenticada del contrato de arrendamiento y título de propiedad) se adjuntan a la presente.

Superficie total del inmueble: 42 hectáreas

Superficie arrendada a BYB SA: 15 ha

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Proponente: BYB S.A. – RUC 80021901-5

Representante Legal: Ing. Enrique Barrail – C.I. N°: 2.013.493

Consultor Ambiental: Lic Rosarito Bueno – Reg CTCA SEAM N° I-848

4.1. Componentes del Proyecto.

El proyecto se compone básicamente de las siguientes actividades: Explotación de Cantera, Campamento, Planta Trituradora, Planta Asfáltica, Planta de suelo, Expendio de Combustible, Lavadero y Báscula.

Áreas del proyecto	Superficie estimada
Área de cantera	1 ha m ²
Área de pl. trituradora	5.000 m ²
Área de pl. asfáltica	2.500 m ²
Área de campamento.	1.000 m ²
Área de Planta de Suelo.	500 m ²
Área de expendio de combustible	250 m ²
Área de lavadero	250 m ²
Área administrativa	100 m ²
Otros (bascula)	100 m ²

4.2 Fases del Proyecto

Las fases del proyecto consisten básicamente de las siguientes:

4.2.1. Fase de diseño y obtención de permisos.

Actualmente se encuentra en fase de diseño y obtención de permisos, donde ya se procedió a la recopilación de la información geológica existente del área, el análisis de la imagen satelital y Carta Topográfica Nacional, además de realizar los trámites correspondientes en otras instituciones.

4.2.2. Fase de instalación

En esta fase se procede a la preparación del sitio, la instalación de los equipos, maquinarias e instalaciones auxiliares y acondicionamiento de la plataforma que las albergue y a los acopios, necesarios para llevar a cabo posteriormente en la fase de operación de las actividades previstas.

4.2.3. Fase de operación

En esta fase se procede a la operación y puesta en marcha de las actividades descritas en el flujograma presentado en el ítem 4.3.

4.2.4. Fase de abandono

En la fase de abandono proceder a la readecuación del terreno y rellenar el fondo de cantera con los materiales de rechazo.

4.2.3.1 Actividades previstas en la etapa de operación.

Explotación de cantera:

1. Destape: Es la actividad que permite retirar todo el material de sobrecarga y dejar el material útil listo para que sea arrancado por cualquiera de los medios, sea por perforación o voladura (Rocas duras), o mediante retroexcavadora, (Rocas suaves).

Esta operación da la oportunidad de conservar el suelo fértil y las especies nativas, semillas, estacas, etc., para reforestar y para la recuperación del espacio explotado

2. Arranque (Voladura): *Consiste en caso de rocas duras, proceder a la perforación de Bancos descendentes con la ayuda de máquinas de perforación y proceder a la voladura con el uso de explosivos.*

3. Transporte interno: *El material volado, con la ayuda de la excavadora, es cargado a los camiones, los cuales llevan hasta la trituradora, que se encuentra ubicada dentro del área de la concesión, para su respectiva clasificación.*

Planta Trituradora:

Características de la planta trituradora.

La Planta trituradora es de la marca TEREX – FINLAY cuyas características son las siguientes:

Trituradora de Mandíbulas.

- *La Terex Finlay J-1175 es una trituradora de mandíbulas móvil sobre orugas de alto rendimiento.*
- *Con la incorporación de la trituradora de mandíbulas Terex Jaques JW42 y un alimentador VGF para servicio pesado, la Finlay J-1175 proporciona un rendimiento óptimo en múltiples aplicaciones.*
- *Gracias a su tamaño compacto, rápidos tiempos de puesta a punto, facilidad de transporte y mantenimiento sencillo, la Finlay J-1175 es ideal para aplicaciones de canteras, minería, demolición y reciclaje*
- *La resistente cámara de mandíbulas de simple efecto con transmisión hidrostática proporciona un alto rendimiento, gran capacidad y una elevada tasa de reducción.*
- *El VGF de velocidad variable automático garantiza una alimentación máxima continua a la cámara de trituración para así obtener una productividad óptima.*
- *La transmisión hidrostática de gran potencia garantiza unos controles precisos de la cámara y función de operación inversa para eliminar obstrucciones y ayudar en las aplicaciones de demolición y reciclaje.*
- *El ajuste totalmente hidráulico de lado cerrado minimiza el tiempo de inactividad y proporciona un ajuste rápido.*

Trituradora de cono.

- *La trituradora móvil de cono sobre orugas Terex Finlay C-1540 tiene una solvencia contrastada en aplicaciones de minería superficial de menas y áridos.*
- *Esta máquina, eficiente y productiva, incorpora la probada trituradora de cono Terex® 1000 con transmisión hidrostática variable directa, liberación automática de material atrapado y ajuste hidráulico de cierre lateral (CSS).*
- *La Terex Finlay C-1540 puede estar equipada con un módulo de precriba patentado opcional, que permite derivar los finos antes de la alimentación de la cámara de trituración para obtener índices de desgaste más bajos.*
- *La tolva/el alimentador de grandes dimensiones cuenta con una detección de metales automatizada y un sistema de purga para proteger el cono y reducir el*

tiempo de inactividad, gracias a la eliminación de los contaminantes metálicos a través del canal de purga.

- Otras ventajas incluyen rápida puesta a punto, facilidad de mantenimiento, altas tasas de reducción, elevada capacidad de producción y sistema electrónico de control avanzado.

Para las operaciones llevadas a cabo en la Planta Trituradora se necesita solamente una pala cargadora.

Funcionamiento de la planta trituradora.

- El material que ha sido quebrado mediante voladura será alimentado a una trituradora de mandíbulas y en segunda etapa a un cono, desde donde se obtendrán los diferentes productos, como ripio, arena, etc., para la comercialización.
- Se realiza el transporte y lanzamiento de la carga a la rampa que conduce a la trituradora que se encuentra en el predio contiguo.
- Luego se acopian las rocas trituradas según granulometría.
- El proceso de trituración va acompañado por el riego por aspersion a los efectos de reducir el polvo generado.

Planta Asfáltica Continua Móvil:

Características y funcionamiento de la planta asfáltica:

- Marca Ammann, Modelo Prime 140.
- Planta de asfalto continua, compacta y de alta movilidad.
- Elaboración de asfalto de alta calidad gracias a la clara separación del proceso de secado y mezcla.
- Permite añadir material reciclado, material granular, lejos del calentamiento.
- Regulación del volumen de carga y el tiempo de mezclado en función de la fórmula usada y el rendimiento gracias a la incorporación de una compuerta de descarga en la salida del mezclador.
- Equipo profesional experimentado de atendimento y soporte al cliente a nivel mundial.
- Dispone de un mezclador continuo a doble eje, tipo pug-mil. La incorporación de una compuerta de descarga regulable permite regular el volumen de carga en el mezclador y el tiempo de mezclado en función de la fórmula usada y el rendimiento. Además, la compuerta de descarga permite reducir notablemente las pérdidas durante el arranque y la finalización de la producción.
- Toda la instalación está controlada por un ordenador para garantizar un funcionamiento sencillo, seguro y totalmente automatizado. Este moderno sistema de control regula y controla todos los procesos garantizando una producción segura con una excelente calidad. Si el operador de la planta debe tomar decisiones, la unidad de control le avisa a tiempo y en caso de emergencia desconecta la instalación de forma segura, permitiendo al operador pasar en cualquier momento al modo manual.

Componentes.

- Dosificación con dos células de carga individuales.

- Tambor - secador con quemador Ammann.
- Canal de gases contaminados.
- Mezclador Amix, Ammann.
- Filtro a mangas AFA, Ammann.
- Ventilador con chimenea.
- Elevador de cadena con placa rascadora y silo de descarga.
- Sistema de control Ammann, as1 Push.

Dosificación:

- Arena 10%,
- Asfalto 5%,
- Piedra triturada 84%
- Cal Hidratada 1%

Planta de Suelos.

Características.

Tipo: MWB500

Capacidad de producción máxima:

- Suelo estabilizado 500 tn/h
- Consumo de energía: 129KW
- Peso Total: 34,5 Tn
- Tamaño máximo de los agregados: 60mm
- Precisión de dosificación: $\leq \pm 2\%$
- Superficie: $42 \times 11,5 = 483m^2$
- Comando de operación: manual o automático.

Sistema de suministro de agregados gravimétrico

- Alimentador (4 tolvas)
- Volumen : 9.2 m³ (cada tolva)
- Dimensiones totales: $13210 \times 2350 \times 3350$ mm largo x ancho x alto)
- Altura de carga: 3.4m
- Combinaciones: una tolva en conjunto con otra o las tres restantes
- Cribado: con 3 vibradores.
- Vibradores: 3 unidades de cribado y 4 unidades de pared de tolvas
- Tarima de revisión: Todas las tolvas poseen tarima de revisión externa perimetral.

Dispositivo de medición.

- Cuatro cintas con balanzas computarizadas
- Controlado por computadoras regula la velocidad de rotación de la cinta medidora de carga.
- Precisión del sistema: $\leq \pm 2\%$
- Rango de medición: 260 t/h (max)
- Cintas: ancho 800mm y longitud 5880mm

Cinta de traslado de la mezcla

- *Ancho de la cinta: 900mm*
- *Capacidad de trabajo: 500t/h*
- *Motor: 11kw*
- *Velocidad de la cinta: 2.25 m/s*

Sistema de suministro de agua:

- *Volumen del tanque: 5m³*
- *Caudal de la bomba: 40m³/h*
- *Altura manométrica: 12m*
- *Potencia del motor: 2.2Kw*
- *Operación: manual.*
- *Cantidad: 1 set.*

Mezclador.

- *Tipo: doble eje horizontal reforzado, modo continuo*
- *Capacidad de mezclado: 50t/h*
- *Dimensiones: 5500*1640*2550 (largo×ancho×alto)*
- *Cantidad de cuchillas: 56*
- *Material de las cuchillas: aleación Cr-Mo*
- *Tamaño máximo del árido permitido: 60mm*
- *Potencia del motor: 75kw*

Cinta de Transporte de Material Terminado

- *Ancho de cinta: 900mm*
- *Capacidad: 500tn/h*
- *Velocidad de la cinta: 2.25 m/s*
- *Altura de acarreo: 5.7m*
- *Angulo de inclinación: 20°*
- *Potencia del motor: 15kw*

Tolva de acopio:

- *Volumen: 7m³*
- *Altura de descarga: 3.7 m*
- *Ancho de túnel: 3.5m*
- *Sistema de apertura: neumático*
- *Sistema de control: válvula electromagnética*
- *Vibrador de pared: 1 unidad.*

Cabina de Comando

- *Consiste en, sistema de inspección superior, controles PLC, transductores y sensores localizados.*
- *Tiene función automática y manual dependiendo de la configuración seleccionada. Interface en Ingles.*

- Cabina de mando de 6.5m², de estructura sólida metálica, con aislación acústica, térmica y contra polvo. Con instalación de aire acondicionado. Campo de visualización 180°.
- Las pantallas, teclados, mecanismos de emergencias son colocados de tal manera a facilitar el manejo al operador y hacer la experiencia más cómoda.
- Los circuitos están protegidos contra descargas eléctricas, sobre presiones de sistema y sobre calentamiento.

Boca de Expendio de Combustible.

Características de las instalaciones.

- 1 Tanque aéreo para gasoil de 20.000 litros
- 1 isla montada con 1 o 2 surtidores.
- Piso de cemento.
- Rejilla perimetral.
- Techo, extintores, baldes de arena.

Procedimientos para el expendio de combustible.

- Recepción de combustibles en tanques enterrados desde camiones cisterna.
- Abastecimiento a vehículos y maquinarias involucradas.
- Operación y mantenimiento del sistema (maquinarias, equipos)

Campamento.

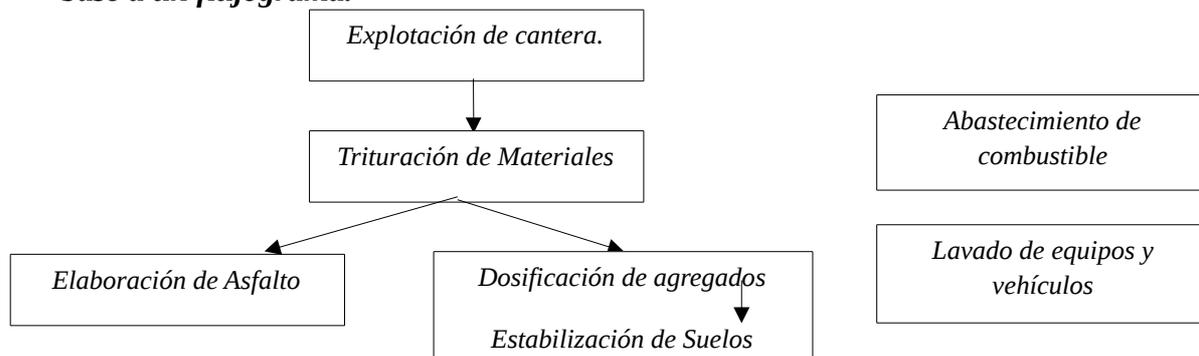
El campamento contará con las siguientes dependencias:

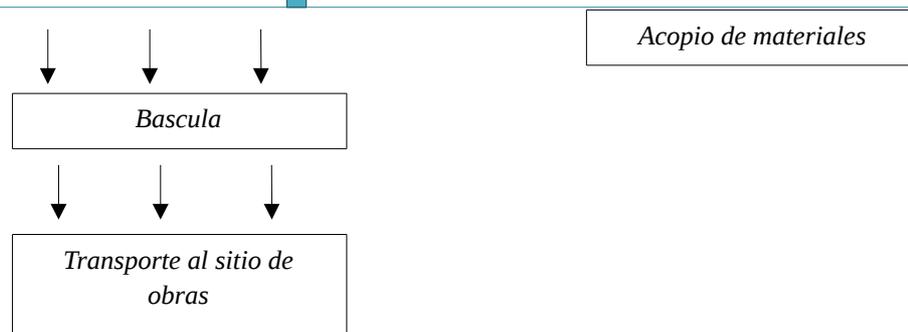
- Administración. Dormitorios. Sanitarios.
- Depósitos. Taller.
- Lavadero.
- Área de acopio de materiales.
- Báscula.

4.2.3.2 Fase de culminación y recomposición paisajística

En esta etapa se realizarán las actividades correspondientes al abandono de las instalaciones del sitio y la recomposición paisajística de los lugares intervenidos. Para ello la empresa confeccionará un Plan de Abandono y Recomposición Paisajística que deberá ejecutarse al culminar las actividades.

4.3. Discriminar las diferentes etapas que comprende el proceso de producción en base a un flujograma.





4.4. Mano de obra ocupada directa e indirectamente, cualificación y cuantificación de las materias primas requeridas.

Se da oportunidades a jóvenes y adultos de la zona con mano de obra calificada y no calificada y en este punto hay que destacar que a todos esos jóvenes que no cuentan con un oficio o profesión se les ha instruido para aprender un oficio técnico o profesión a ser aprovechado no solamente en el sitio del proyecto de la empresa, si no que en cualquier otro punto del país en donde se requiera del mismo servicio y lo mas resaltante de esto y mediante manifestaciones de los propios vecinos de la zona, el pueblo se mantiene libre de malos hábitos y de vicios como la drogadicción o el alcoholismo de jóvenes que actualmente es una preocupación de las familias lugareñas.

Áreas del proyecto	Mano de obra
Área de cantera	6 personas (Perforistas, ayudantes, operador de equipo de carga, camioneros)
Área de trituradora	6 personas (Capataz, operador, jefe, oficiales y ayudantes)
Área de pl. asfáltica	6 personas (Operador de pala, capataz, operador, calderistas , ayudantes)
Área de pl. dosificadora/estabilizado	5 personas (operador de equipo de carga, jefe y ayudantes)
Área de expendio de combustible	1 persona
Área de taller	3 personas (encargado administrativo, operador de equipo de carga, ayudante)
Área administrativa	2-3 personas (Basculero y administrativo)
Otros	2-3 personas Portería, vigilancia, laboratoristas
TOTALES	29 PERSONAS

Materia prima

Sólidos: Roca del tipo basáltica, Piedra triturada (2.800 tn/mes), arena de yacimiento (200 tn/mes), relleno mineral (20 tn/mes) y Cemento asfáltico (100 tn/mes).

Líquidos: Agua, combustible Fuel Oil (20.000 lts/mes), para abastecimiento de camiones, a través de una Boca de Expendio de Combustible y mejorador de adherencia (100 lts/mes).

Infraestructuras: Equipo y accesorios de máquinas de explotación de material pétreo. Maquinarias (Pala, retro y camiones), pala cargadora y camiones mixer (capacidad 6 m³). Planta Asfáltica, Planta Trituradora.

4.5. Capacidad de productos, tipo y cantidad de residuos domésticos e industriales generados.

Volumen estimado de extracción de material pétreo: 300.000 m³ para un periodo de 4 años inicialmente.

Características de la explotación de cantera

Actividades previstas en cada etapa:

Considerando que el área de estudio donde será ejecutada la fase del proyecto propuesto presenta condicionantes naturales que favorecen de material de importancia, la selección del sitio está sujeta indudablemente a la existencia del material deseado y a su distribución espacial, así como a la calidad del mismo para ser utilizado en el sector de la obra.

Operación

Se refiere a las tareas específicas de la actividad a ser desempeñadas en la extracción de materiales sueltos, las cuales deben ceñirse a los siguientes requisitos operacionales.

La tecnología a ser aplicada es la común a cualquier explotación de yacimiento. El proceso se inicia con la limpieza del terreno, extracción del material y nivelación de la superficie de explotación.

Control de la Contaminación

Emisión de ruidos

Los ruidos tienen su origen en el movimiento de los vehículos en general, camiones, tractores, etc., y en los procesos de carga del material; pero no tendrá trascendencia por lo alejado de poblaciones. Para mitigar el ruido producido en la explotación es necesario el uso de protectores auditivos en el personal de obras.

Emisiones de humo y gases

Esto sería en el caso de los escapes de los vehículos y maquinarias que trabajan en la obra. Se debe cuidar el mantenimiento de los vehículos y su buen estado de conservación.

En vista de que el área se encuentra en el mismo predio, con respecto a los terrenos circundantes y al no existir barreras artificiales concentradas, es de suponer que la dispersión en el aire será relativamente rápida, dependiendo de la velocidad de los vientos predominantes; por tanto, éstas emisiones no tienen tanta trascendencia. En caso de producirse concentraciones de humo se debe tener cuidado la dirección adoptada por los vientos predominantes.

Emisión de polvo

La generación de polvo se generará en extracción del material, en la trituración del mismo y en el momento de la carga en los camiones.

Vertido de aceites y lubricantes usados, aguas de lavado, etc.

En el área e instalación no se observan vestigios de contaminación del suelo y agua por el vertido de aceites usados, lubricantes, aguas de lavado de motores, etc. El mantenimiento de los vehículos y maquinarias que trabajaran en el área, así como el cambio de aceite y reparaciones se realizaran en otro sitio.

Servicios Disponibles:

Agua

Será a través de pozo artesiano, el cual será perforado en el lugar de las instalaciones.

Electricidad

Se utilizara energía eléctrica de la ANDE.

5. MARCO LEGAL.

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° 14.281/96 que reglamenta a la misma, además la de Creación de la Secretaría del Ambiente, promulgada en el año 2000, y la Política Ambiental Nacional (2006).

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 no ocupa son los siguientes:

Constitución Nacional;

Ley 1.561/2000 que crea el “Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente”;

La Política Ambiental Nacional – PAN

La Ley N° 3.180/2.007, “De Minería”

La 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 294/93 “de Evaluación de Impacto Ambiental” – EIA;

Decreto N° 14.281/96 de Reglamentación de la Ley 294/93;

Ley 716/95 de Penalización de Delitos Ecológicos;

Ley N° 352/94 de Áreas Silvestres Protegidas;

Ley N° 422/73 – Forestal;

Ley N° 536/95 de Fomento a la Forestación y Reforestación;

Código Sanitario, del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social;

Ley N° 1100/97 de Polución Sonora;

Ley Orgánica Departamental N° 436/94;

Ley Orgánica Municipal N° 3.966/10;

Además se cuentan con Convenios; Acuerdos y Tratados Internacionales ratificados por la Rca. del Paraguay, tales como:

Ley N° 583, del 24 de agosto de 1976 que: “Aprueba y ratifica la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres”;

Decreto N° 10.655, del 23 de agosto de 1991: “Por la cual se crean Organismos, se le asignan funciones, se dictan medidas de conservación, se regula la caza o recolección, exportación, importación y reexportación de las especies incluidas en los Apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de la Fauna y la Flora Silvestres (CITES)”;

Ley N° 1231, del 20 de diciembre de 1986: “Que aprueba y ratifica la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural”;

Ley N° 61, del 26 de octubre de 1992: “Que aprueba y ratifica el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono, adoptado en Viena el 22 de Marzo de 1985; el Protocolo de Montreal relativos a las sustancias agotadoras de la Capa de Ozono, concluido en Montreal el 16 de Setiembre de 1987; y la enmienda del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la Capa de Ozono, adoptada en Londres el 29 de junio de 1990, durante la Segunda reunión de los Estados partes del Protocolo de Montreal”;

Ley N° 253, del 4 de noviembre de 1993: “Que aprueba y ratifica el Convenio sobre diversidad biológica, adoptado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, “Cumbre para la Tierra”, celebrado en la ciudad de Río de Janeiro, Brasil”;

Ley N° 350, del 20 de junio de 1994: “Que aprueba la Convención relativa a los Humedales de importancia Internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas”;

Ley N° 758, del 24 de setiembre de 1979: “Que aprueba y ratifica la Convención para la Protección de la Flora, de la Fauna, y de las bellezas escénicas naturales de los países de América”;

A continuación se incluye una resumida descripción de parte de la legislación citada.

La Constitución Nacional

El medio ambiente tiene rango constitucional. La Carta Magna, en su primer Capítulo vincula la calidad de vida de los paraguayos con la preservación del medio ambiente.

La Constitución Nacional del 92 contiene varios Artículos que guardan relación con temas ambientales. Aquellos relevantes se indican a continuación.

Artículo 6 – De la Calidad de Vida:

“La calidad de vida será promovida por el Estado mediante planes y políticas que reconozcan factores ambientales...”

El Estado también fomentará la investigación de 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 sano 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”.

Artículo 8 – De la Protección Ambiental:

“Las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por ley. Asimismo, ésta podrá restringir o prohibir a aquellas que califique de peligrosas...”

“El delito ecológico será definido y sancionado por 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 176 – De la política económica y de la promoción del desarrollo.

Refiere que 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.

Los Tratados y Convenio Internacionales Principales

El Paraguay firmó y ratificó un número importante de Tratados y Convenios Internacionales encaminados a integrar el medio ambiente con los planes de desarrollo. Dos de los acuerdos más importantes son:

La Cumbre para la Tierra

En Río de Janeiro, Brasil en el año 1992, 172 gobiernos, incluidos 108 Jefes de Estado y de Gobierno, aprobaron tres grandes acuerdos para reglamentar la labor futura:

El Programa 21: un plan de acción mundial para promover el desarrollo sostenible

La Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo: un conjunto de principios en los que se definen los derechos civiles y obligaciones de los Estados y La Declaración de Principios relativos a los bosques: una serie de directrices para la sostenibilidad de los bosques en el mundo.

Se acordaron además, dos instrumentos que fueron: la Convención Marco sobre el Cambio Climático y el Convenio sobre la Diversidad Biológica. En esta reunión también se iniciaron negociaciones con miras a una Convención de lucha contra la desertificación que en el Programa 21 contiene más de 2.500 recomendaciones prácticas y se abordaron los programas de urgencia.

La Convención relativa a los Humedales y su Importancia Internacional especial como hábitat de aves acuáticas.

La Convención relativa a los humedales se realizó en Ramsar, Irán en 1971 y algunas modificaciones fueron efectuadas en 1982 según el Protocolo de París. Posteriormente se hicieron otras reformas en las denominadas Enmiendas de Regina en el año 1987. La citada Convención, al reconocer la interdependencia del ser humano y de su medio ambiente, consideró que las funciones ecológicas fundamentales de los humedales actúan como reguladores hidrológicos y como hábitat de una fauna y flora características, especialmente de aves acuáticas.

Se estableció que los humedales constituyen un recurso de gran valor económico, cultural, científico y recreativo, cuya pérdida sería irreparable por lo que debe impedirse ahora y en el futuro las intrusiones y la desaparición o deterioro de los mismos.

La Convención definió a los humedales como las extensiones de marismas, pantanos y turberas, naturales o artificiales, de aguas estancadas o corrientes, dulces o saladas y las aves acuáticas son las que dependen ecológicamente de los humedales.

Principales Leyes Ambientales

La legislación ambiental del Paraguay tiene una gran diversidad y está firmemente orientada a resguardar los ecosistemas. La protección y defensa del medio ambiente se contempla en disposiciones del Código Civil, del Código Penal y en una importante variedad de Leyes y Decretos nacionales.

Ley 3.180/2.007 – “De Minería”

Esta Ley prescribe del Dominio de las sustancias minerales, en las fases de la actividad minera y las complementarias, ámbitos de aplicación de la Ley, y Fiscalización.

En el Art. 1º menciona que, “Todos los recursos minerales en estado natural pertenecen al dominio del Estado, con excepción de las sustancias pétreas, terrosas y calcáreas; el derecho de propiedad del Estado sobre dichos recursos es imprescriptible, inalienable e inembargable, pudiendo ser objeto de permisos y concesiones previstos en esta Ley, por tiempo limitado.”

Ley 1160/97 - El Código Penal

Los hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana están regulados en Título III, 1er capítulo, parte Especial del Código Penal. La pena por la comisión de estos hechos puede consistir en la privación de la libertad o multa.

Entre los hechos punibles contra el medio ambiente se encuentran:

El ensuciamiento y alteración de las aguas;

La contaminación del aire;

La polución sonora;

El maltrato de suelos;

El procesamiento ilícito de desechos;

El ingreso de sustancias nocivas en el territorio nacional;

El perjuicio a reservas naturales.

Ley 1.561/2000 de Creación de la SEAM

“Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente, la Secretaría del Ambiente.

Considerando, entre otros aspectos, que se han identificado indefiniciones, asimetrías, superposiciones, y vacíos a las estructuras jurídicas existentes relacionadas con aspectos ambientales, en el año 2.000 se crea el Sistema Nacional del Ambiente a través de la Ley N° 1.561/2000 que 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.

El Artículo 2º estipula sobre la creación del Sistema Nacional del Ambiente - SISNAM - que se integra por el conjunto de órganos y entidades públicas de los gobiernos nacionales, departamentales y municipales con competencia ambiental; las entidades privadas creadas con igual objeto, a los efectos de actuar en forma conjunta, armónica y ordenada, en la búsqueda de respuestas y soluciones a la problemática ambiental, de forma además de evitar conflictos interinstitucionales, vacíos o superposiciones de competencia y responder eficientemente a los objetivos de la política ambiental.

A través del Artículo 3º se crea el Consejo Nacional del Ambiente – CONAM – órgano colegiado, de carácter interinstitucional, como instancia deliberativa, consultiva y definidora de la política ambiental nacional, y por medio del Artículo 7º se crea la Secretaría del Ambiente – SEAM, como institución autónoma, autárquica, con personería jurídica de derecho público, patrimonio propio y duración indefinida.

Entre otros, la SEAM adquiere el carácter de aplicación de las siguientes Leyes: (Se mencionan las que podrían guardar relación con el estudio que nos ocupa)

Ley N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental”, su modificación la 345/94 y su decreto reglamentario;

Ley N° 352/94 “De áreas silvestres protegidas”;

Todas aquellas disposiciones legales (leyes, decretos, acuerdos internacionales, ordenanzas, resoluciones etc.) que legislen en materia ambiental

La Política Ambiental Nacional – PAN

Situación Ambiental

Los estudios y diagnósticos ambientales realizados a lo largo de los últimos años concuerdan en señalar que el Paraguay afronta serios y crecientes problemas ambientales.

Los efectos acumulados por el mal uso de los recursos naturales han comprometido seriamente la sustentabilidad de los ecosistemas naturales, la calidad del aire, del agua y de los suelos. Existe consenso respecto a que el ambiente está hoy fuertemente presionado por el modo como se ha encarado el desarrollo económico y social.

El agua es uno de los recursos naturales más importantes. El 80% del abastecimiento de agua potable en el Paraguay se realiza a través de las aguas subterráneas. Uno de los problemas existentes es el deterioro de las aguas superficiales y subterráneas, debido al uso inadecuado de la tierra, la contaminación de las áreas de recarga de los acuíferos, el monocultivo, el mal uso de agroquímicos tóxicos; los desechos domésticos, industriales y hospitalarios, tóxicos y peligrosos.

La contaminación atmosférica producida por las fuentes fijas y móviles de partículas y gases tóxicos, así como los focos de incendios, a nivel regional y nacional, presionan fuertemente sobre la calidad del aire.

Otros problemas son:

La erosión, degradación y agotamiento de los suelos por el uso inadecuado en la agricultura y en obras de infraestructura.

La expansión incontrolada de las zonas urbanas y el manejo inadecuado de los residuos. La deforestación en campos privados y, en algunos casos, en áreas silvestres protegidas. La pérdida de la vegetación prístina protectora y la transformación de grandes superficies al uso agropecuario.

Política Ambiental Nacional del Paraguay – 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.

La PAN establece los criterios de transversalidad que orientarán las políticas sectoriales.

Por ser la custodia de la calidad de vida una función primordial e indelegable del Estado, el fin de la PAN será asegurar su mejoramiento para las generaciones actuales y futuras.

Aun siendo la gestión ambiental una función eminentemente pública, existe una responsabilidad individual y colectiva que requiere el compromiso y la participación de toda la sociedad civil.

Por ello, las políticas y acciones ambientales se sustentan en esquemas de corresponsabilidad y Participación social, garantizando el acceso público a la información y fortaleciendo los mecanismos de control social y de rendición de cuentas en la aplicación de las políticas públicas.

Los objetivos generales y específicos son:

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.

Generar condiciones para el bienestar y el mejoramiento de la calidad de vida de las personas, previniendo la degradación de los hábitats.

Prevenir el deterioro ambiental, restaurar los ecosistemas degradados, recuperar y mejorar la calidad de los recursos del patrimonio natural y cultural, mitigar y compensar los impactos ambientales sobre la población y los ecosistemas.

Aplicar el principio precautorio ante riesgos ambientales que pudieran afectar a la salud humana.

Optimizar el uso de los recursos naturales en los procesos productivos.

Impulsar y articular proyectos para la conservación y el uso sustentable de los recursos hídricos, del aire, del suelo y de la biodiversidad.

Dinamizar la economía mediante la reconversión gradual de los procesos productivos, introduciendo los principios de sustentabilidad en los sectores de la producción y los servicios y promover la prevención de la contaminación.

Propiciar el incremento de la eficiencia de los procesos productivos a través del uso sustentable del suelo, el agua, la energía y otros insumos, incentivando su reutilización, recuperación y reciclaje con la adopción de buenas prácticas de gestión ambiental.

Promover y coordinar las políticas públicas para el aprovechamiento sustentable de las oportunidades ambientales en función a la demanda social, a la equidad y a la justicia. Involucrar activamente a la ciudadanía en la toma de decisiones y en la gestión ambiental.

Fortalecer la institucionalidad ambiental en todos los niveles, de manera especial el departamental y el municipal, en un proceso ordenado y descentralizado, para lograr su plena integración al Sistema Nacional Ambiental (SISNAM).

Impulsar la coordinación y estimular las alianzas intersectoriales.

Propiciar el resarcimiento y el acceso a la justicia cuando, por restricciones ambientales para el beneficio común, se vea afectado el patrimonio de particulares.

Actualizar la legislación ambiental en función al desarrollo de eficientes instrumentos de gestión.

Dar seguimiento y hacer efectivos los convenios, acuerdos y tratados internacionales. Difundir la información ambiental, facilitar e incentivar la formación de una conciencia pública sobre la conservación y el uso sustentable de los recursos naturales.

La Ley N° 3239/07 “De Los Recursos Hídricos Del Paraguay”.

La Ley, establece las normativas para la Gestión de los Recursos Hídricos del Paraguay, de acuerdo al artículo 25 de la Ley 1561/00.

La Ley establece que las normativas para la Gestión de los Recursos Hídricos deberán apuntar al Uso Sostenible del Recurso en cantidad y calidad, considerando el uso racional de los recursos naturales a fin de no comprometer los ecosistemas vitales.

Además establece que para los efectos de aplicación de las normativas de gestión de los recursos hídricos y teniendo en cuenta la política descentralizada y participativa, se hace necesaria la conformación de comisiones de cuencas y subcuencas, a ser integradas por los grandes usuarios del recurso agua y las asociaciones locales y sectoriales para conciliar sus acciones por la política de gestión delineadas por el sector público, siendo el agua superficial y subterránea de dominio público, de acuerdo al código civil y sus modificaciones.

En el artículo 2º se estipula sobre las penalizaciones, que se indican a continuación. Serán penados:

La utilización de los recursos hídricos, para fines industriales, agropecuarios y otros sin la respectiva licencia ambiental, para cantidades que superan la extracción de 1.000 lts. Por días;

Toda implementación, ampliación y alternación de cualquier emprendimiento relacionado con la derivación o la utilización masiva de los recursos hídricos que signifique alternación de sus regimenes, cantidad y calidad, sin previa autorización de la SEAM;

La utilización de los recursos hídricos o la ejecución de obras de ingenierías o servicios, en desacuerdo con los términos de la Licencia Ambiental;

La perforación de los pozos para la extracción de las aguas subterráneas o su operación sin la debida autorización, salvaguardando los casos de descargas insignificantes, menor o igual a 1.000 lts. Por día;

El fraude en las mediciones de los volúmenes de aguas captados y las declaraciones de valores diferentes de los utilizados;

La trasgresión de las instrucciones y los procedimientos prefijados y los contemplados en los planes de mitigación, concertados para la expedición de la Licencia Ambiental, y Dificultar las acciones de la fiscalización por parte de las autoridades competentes en el ejercicio de su función.

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental (EIAp)

La Ley 294/93 de “Evaluación de Impacto Ambiental”, establece la obligatoriedad del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para todo proyecto de obra pública o privada que por su naturaleza, magnitud o localización pudiera ocasionar alteraciones al ambiente. Las condiciones que determinan si se requiere un EIA para ciertos proyectos son establecidas en el instrumento regulador (Decreto Reglamentario), que en su Artículo 5°, numeral 11 menciona que los EIA para obras viales estarán sujetos a los procedimientos y normas de la construcción de las mismas.

Conforme a lo establecido en el Artículo 3° de la Ley, toda Evaluación de Impacto Ambiental deberá contener como mínimo:

Una descripción del tipo de obra o naturaleza de la actividad proyectada con mención de sus propietarios y responsables; su localización; sus magnitudes; sus proceso de instalación, operación y mantenimiento; tipos de materia prima e insumos a utilizar; las etapas y el cronograma de ejecución; número y caracterización de la fuerza de trabajo a emplear;

Una estimación de la significación socioeconómica del proyecto, su vinculación con las políticas gubernamentales, municipales y departamentales y su adecuación a un política de desarrollo sustentable, así como a las regulaciones territoriales, urbanísticas y técnicas;

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;

Los análisis indispensables para determinar los posibles impactos y los riesgos de las obras o actividades durante cada etapa de su ejecución y luego de finalizada; sus efectos positivos y negativos, directos e indirectos, permanentes o temporales, reversibles o

irreversibles, continuos o discontinuos, regulares o irregulares, acumulativos o sinérgicos, de corto, mediano o largo plazo;

Un plan de Gestión Ambiental que contendrá la descripción de las medidas protectoras o de mitigación de impactos negativos que se prevén en el proyecto; de las compensaciones e indemnizaciones previstas, de los métodos e instrumentos de vigilancia, monitoreo y control que se utilizarán, así como las demás previsiones que se agreguen en las reglamentaciones;

Una relación de las alternativas técnicas del proyecto y de las de su localización, así como una estimación de las circunstancias que se debían si el mismo no se realizase; y RELATORIO en el cual se resumirá la información detallada de la evaluación de impacto ambiental y las conclusiones del documento. El Relatorio deberá redactarse en términos fácilmente comprensibles, con empleo de medios de comunicación visual y otras técnicas didácticas y no deberá exceder de la quinta parte del Estudio de Impacto Ambiental.

Decreto 14281/96 – Reglamentación de la Ley 294/93

En este Decreto, se definen las formas y los procedimientos que deberán ser utilizados para realizar las Evaluaciones de Impacto Ambiental, así como el contenido que deberán presentar estos estudios según sea la obra o actividad a desarrollarse.

El Decreto también define al Medio Ambiente estableciendo que: “Es el conjunto de factores físicos, químicos, biológicos, socioeconómicos y sus interacciones que permiten mantener la vida en todas sus formas”.

El mismo instrumento legal dispone que:

La Evaluación de Impacto Ambiental: “Es un instrumento de política ambiental, formado por un conjunto de procedimientos capaces de asegurar, desde el inicio del proceso, un examen sistemático de los impactos ambientales de una acción propuesta (proyecto, programas, plan o política) y de sus alternativas”.

El Impacto Ambiental es toda alteración de las propiedades físicas, químicas y biológicas del medio ambiente causadas como consecuencia de las actividades humanas que afectan la salud, la seguridad y el bienestar de la población así como las actividades socioeconómicas, los ecosistemas las condiciones estéticas y sanitarias del medio ambiente y la calidad de los recursos naturales.

El Estudio de Impacto Ambiental es un documento de análisis de los métodos, procesos, obras y actividades que puedan causar degradación ambiental.

El Relatorio de Impacto Ambiental es un instrumento del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental que contiene el resumen del Estudio de Impacto Ambiental. Debe ser un documento escrito, sencillo y comprensible porque se lo hará conocer a la comunidad.

La Declaración de Impacto Ambiental es el pronunciamiento de la Autoridad Administrativa según el cual ésta determina la conveniencia o no de realizar la actividad proyectada en orden a la adecuada protección del medio ambiente y los recursos naturales.

El Decreto contempla los diversos efectos o incidencias que pueden sobrevenir como consecuencia de las obras o actividades que producen Impacto Ambiental. Algunos de estos efectos pueden ser positivos, negativos, directos e indirectos, permanentes o temporales, reversibles o irreversibles, a corto, mediano o largo plazo, entre otros.

El Plan de Gestión Ambiental es el documento que contiene los programas de acompañamiento de las evoluciones de los Impactos ambientales positivos y negativos causados por el emprendimiento en las distintas fases de la obra o actividad.

El Proyecto es una propuesta de acción que define la localización, la realización de planes y programas y las construcciones o instalaciones y obras, así como otras intervenciones en el medio natural o en el paisaje.

Existen proyectos desarrollados en áreas urbanas para los que no se realiza Estudio de Impacto Ambiental tales como: la pavimentación asfáltica o empedrado de calles; centros comerciales de contracciones inferiores a 5.000m² y plazas o parques municipales.

Los proyectos de obras o actividades directamente vinculadas a la Defensa Nacional tampoco requieren Evaluación de Impacto Ambiental.

El procedimiento para la realización del Estudio de Impacto Ambiental consiste en la presentación de un Cuestionario Ambiental Básico a la Secretaría del Ambiente (SEAM), juntamente con el Certificado de localización de la Municipalidad del lugar u una declaración de interés de la gobernación acerca de la obra. La SEAM determinará si la obra requiere o no el Estudio de Impacto Ambiental y podrá efectuar consultas a las personas o instituciones afectadas por la ejecución del proyecto. También establecerá reglas para lograr la participación de la comunidad del área de influencia del proyecto.

En caso de establecerse la realización del Estudio de Impacto Ambiental, el Relatorio de Impacto Ambiental quedará a disposición del público para cualquier revisión y consulta y debe ser ampliamente divulgado en las áreas afectadas para lo que el titular del emprendimiento deberá entregar copias del relatorio a la Intendencia Municipal, Gobernación Departamental y a la SEAM para consideración de la gente.

Las observaciones o comentarios de las personas interesadas deberán consignarse por escrito y con fundamentos técnicos, científicos y jurídicos.

La SEAM expedirá la Declaración de Impacto Ambiental consignando la aprobación o no del proyecto, la devolución del Estudio de Impacto Ambiental para agregar o corregir datos si fuese necesario y el plazo de validez del mismo.

Declaración de Impacto Ambiental es el documento que otorgará la licencia al solicitante para iniciar o proseguir la obra o actividad obligándolo al cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental.

El Decreto regula también sobre los consultores ambientales. Estos pueden ser personas naturales o jurídicas dedicadas a la realización de estudios ambientales. Los consultores deberán disponer de personal competente y calificado ya que se constituyen en los responsables del contenido técnico y científico de los Estudios de Impacto ambiental hasta la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental.

El organismo encargado de la vigilancia, el control y las sanciones es la SEAM, que debe velar por el cumplimiento de lo establecido en la Declaración de Impacto Ambiental

En el Capítulo III del Decreto Reglamentario de la Ley - Decreto N° 14.281 de 1996 - se establecen los Procedimientos para adecuación del Proyecto o Actividad previsto en el Capítulo II.

Ley 716/96 que Sanciona Delitos Contra el Medio Ambiente

La misma establece en su Artículo 1° “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”.

Artículo 5°: Serán sancionados con penitencia de uno a cinco años y multa de 500 (quinientos) a 1.500 (mil quinientos) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas.

Entre las actividades se destaca: i). Los que empleen datos falsos o adulteren los verdaderos en estudios y evaluaciones de impacto ambiental o en los procesos destinados a la fijación de estándares oficiales; y; ii). Los que eluden las obligaciones legales referentes a medidas de mitigación de impacto ambiental o ejecuten deficientemente las mismas.

Artículo 10°: Serán sancionados con penitencia de seis a dieciocho meses y multa de 100 (cien) a 500 (quinientos) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas, entre las que se destaca: “Los que injustamente se nieguen a cooperar en impedir o prevenir las violaciones de las regulaciones ambientales, o los atentados, accidentes, fenómenos naturales peligrosos, catástrofes o siniestros”.

El Código Sanitario

Fue aprobado por Ley N° 836/80, y se refiere a la contaminación ambiental en sus Artículos 66, 67, 68 y 82.

El Código Sanitario reglamenta funciones del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSP y BS) para dictar resoluciones en materias de prevención y control de contaminación ambiental, y dedica capítulos que regulan en el ámbito general áreas

como: i) Agua para consumo humano y recreación; ii). Alcantarillado y desechos industriales; higiene en la vía pública; iii). Edificios, viviendas y urbanizaciones; etc. Con la finalidad de regular esas funciones, en forma muy general, dedica capítulos específicos a:

Agua para el consumo humano y recreación;

Alcantarillado y desechos industriales;

Salud ocupacional y del medio laboral;

Higiene en la vía pública;

Ruidos, sonidos y vibraciones que pueden dañar la salud, etc.;

Ley N° 3956/09 - Gestión Integral de los Residuos Sólidos en la Republica del Paraguay

Esta Ley 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.

Los objetivos de esta Ley son:

Garantizar que los residuos sólidos se gestionen sin poner en peligro la salud y el ambiente, mejorando la calidad de vida de los ciudadanos;

Priorizar la reducción de la cantidad de residuos sólidos, así como evitar el peligro que puedan causar a la salud y al ambiente;

Promover la implementación de instrumentos de planificación, inspección y control, que favorezcan la seguridad y eficiencia de las actividades de gestión integral de los residuos sólidos;

Asegurar a los ciudadanos el acceso a la información sobre la acción pública en materia de gestión integral de los residuos sólidos, promoviendo su participación en el desarrollo de las acciones previstas;

Mejorar el ambiente y la calidad de vida, con disposiciones eficientes en cuanto a la seguridad sanitaria.

Esta ley se basa en 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.

Principio de Congruencia. Cualquier norma departamental o municipal referida a este tema, debe ser adecuada a los mandatos de la presente Ley. En caso contrario, lo establecido en ella prevalecerá sobre toda otra norma que se le oponga.

Principio de Prevención. Las causas y las fuentes de los problemas ambientales se atenderán en forma prioritaria e integrada, tratando de prevenir los efectos negativos que se puedan producir.

Principio de Sustentabilidad. El desarrollo económico y social deberá realizarse a través de una gestión integral apropiada, de manera tal que no comprometa las posibilidades de las generaciones presentes y futuras.

Principio de Valor de Mercado. Los residuos sólidos, producto del diario quehacer de una sociedad, pueden ser reutilizados, formando parte de la materia prima que requieren algunos sistemas productivos. Por tanto, tienen un valor de mercado de compra-venta.

Ley N° 1100/97 de Prevención de la Polución Sonora

Esta Ley tiene por objetivo prevenir la polución sonora en la Vía Pública, Plazas, Parques, Salas de Espectáculos, Centros de Reunión, Clubes Deportivos y Sociales, y en toda actividad pública y privada que produzca polución sonora.

En el Artículo 2º hace referencia a la prohibición en todo el territorio nacional de causar ruidos y sonidos molestos, así como vibraciones cuando por razón de horario, lugar o intensidad afecten la tranquilidad, el reposo, la salud y los bienes materiales de la población.

Con relación al estudio que nos ocupa, el Artículo 5º estipula: 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 Orgánica Municipal N° 3.966/10

Las Municipalidades también tienen participación en el saneamiento y protección del medio ambiente, ya que la “Ley Orgánica Municipal” en sus Artículos 18, 43 y 63 les otorga el derecho de legislar en materias tales como suministro de agua, alcantarillas, aguas recreativas y control de actividades industriales consideradas insalubres y/o peligrosas, en lo que se refiere a salud pública.

6. PLAN DE GESTION AMBIENTAL.

6.1 MIGITACION PARA ATENUAR LOS IMPACTOS NEGATIVOS.

Se llevará en cuenta las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales (ETAGs)

En el siguiente cuadro se resumen los principales impactos potenciales, negativos y positivos, en la fase de operación

Cuadro de Medidas de mitigación.

ACTIVIDAD	COMPONENTE AFECTADO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
-----------	---------------------	-----------------------

Apertura y limpieza del área	Biológico	Estudio anterior a la explotación de las especies presentes que serán eliminadas para su posterior reposición. Realizar plantaciones que constituyan una barrera vegetal
Instalación de las infraestructuras y maquinarias	Físico	Diseño de caminos internos
		Instalación de dispositivos adecuados de eliminación de la contaminación de aire (filtros) en todo los equipamientos que funcionen con diésel o con gasolina
	Socioeconómico	Realizar mantenimiento periódico de las máquinas y equipos Uso de equipo de protección individual (EPI) Capacitación a los personales sobre el uso y mantenimiento de máquinas y equipos
Movimiento del suelo	Físico	Reducción en lo mínimo de la apertura del área de trabajo
Perforación y Voladura	Físico	Colocar durante la perforación filtros de manga, que permitan la captación directa del polvo.
		Regar agua en los frentes de trabajo, almacenes a cielo abierto de mineral y en la red vial para disminuir el proceso de deflación
		Implementar un retacado cuidadoso en el proceso de carga de los taladros para disminuir los efectos de la voladura
Operación de las plantas trituradoras, dosificadoras y asfálticas	Físico	Adecuar las plantas a las medidas de seguridad vigente y se realizará un mantenimiento preventivo.
Expendio de combustible	Físico	Colocar una balsa de decantación con separador de hidrocarburos para el tratamiento de las aguas de escorrentía y del sistema lavarruedas.
		Evitar el vertido de combustibles
Abandono del área	Físico	Renivelar las áreas ya explotadas y los taludes darle una pendiente adecuada con el propósito de minimizar la afectación de la fisionomía del lugar y así reducir el impacto visual
	Biológico	Relleno parcial del área abandonada utilizando el material de rechazo.

7. ELABORACION DE UN PLAN DE MONITOREO

7.1.- Plan de Gestión Ambiental, Monitoreo y Seguimiento

Este programa consiste en un control de la eficiencia de las medidas de mitigación de impactos y es de tipo permanente por parte de los responsables del proyecto. Sus costos están incluidos en los gastos operativos.

Cuadro descriptivo de gestión, monitoreo y seguimiento de las medidas de mitigación

MEDIDAS DE MITIGACION	GESTION	MONITOREO Y SEGUIMIENTO
Realizar plantaciones que constituyan una barrera vegetal.	Se controlará anualmente el éxito de las plantaciones.	Los operadores informaran del estado en que se encuentran estas plantaciones y la eficiencia de las mismas como protectoras.
Diseño de caminos internos	Se procederá al mejoramiento de los caminos	Se verificará periódicamente que los caminos estén en buen estado
Mantener en buenas condiciones los equipos y maquinarias	Se efectuaran mantenimientos continuos de los equipos dentro y fuera del área de emplazamiento.	Los operadores informaran del estado en que se encuentran estos equipos y maquinarias utilizadas.
Colocar una balsa de decantación con separador de hidrocarburos para el tratamiento de las aguas de escorrentía y del sistema lavarruedas.	Se controlará la correcta instalación de la balsa de decantación	Mensualmente se realizará un seguimiento de su correcto funcionamiento.
Evitar el vertido de combustibles y cualquier otro tipo de residuos.	Se dispondrán de bolsas y basureros en cantidades suficientes en el predio del proyecto, Se prestara especial atención sobre el funcionamiento de los vehículos a modo de evitar cualquier tipo de derrames de combustibles, lubricantes u otros agentes contaminantes del suelo.	El proponente recolectara basuras. Se realizara el control de los vehículos periódicamente con énfasis en las partes mecánicas que contienen fluidos, aceites, grasas, y combustibles, para evitar derrames de estos componentes.
Concienciación a personales y operarios de máquinas.	Se reunirán a los personales y operadores de máquinas para informar el	El especialista ambiental participara de las reuniones informativas y efectuara recomendaciones al respecto de

	<p>procedimiento para eventuales contingencias, en esta ocasión se contara con la presencia de especialistas en seguridad industrial, quienes indicaran los procedimientos a seguir en caso de emergencias y primeros auxilios.</p>	<p>temas relacionados a seguridad ocupacional y protección ambiental</p>
<p>Mantener al máximo la vegetación existente en el área de emplazamiento del proyecto, o realizar plantaciones que constituyan una barrera vegetal.</p>	<p>Se mantendrá limpio el entorno de los arbolitos y plantas existentes en el área del proyecto, también se plantaran nuevas especies.</p>	<p>El proponente se encargara de las especies vegetales que se incluirán en el predio.</p>

Resumen del Plan de Gestión Ambiental.

En el presente cuadro se resume los principales impactos negativos y sus medidas de mitigación recomendadas.

Cuadro detallado de las principales medidas de mitigación.

IMPACTOS NEGATIVOS	PRINCIPALES MEDIDAS DE MITIGACION
Compactación y permeabilidad	Reducción en lo mínimo de la apertura del área de trabajo
Erosión	Diseño de caminos internos
Degradación de la calidad de agua	Canales de drenaje de agua de lluvia
Emisión de polvo	Mantener ligeramente mojado el área de manipuleo Mantener aireado los galpones en donde se encuentran los camiones y maquinarias
Emisión de humo	Plantación de cortinas tipo rompevientos o mantener la vegetación arbórea circundante. Mantenimiento mecánico de los camiones y Maquinarias
Generación de ruidos	Realizar mantenimiento periódico de las maquinas y equipos. Uso de equipo de protección individual (EPI). Capacitación de personal en el uso y mantenimiento de maquinas y equipo.
Peligro de incendios	Señalización y distribución estratégica de extintores en todo el sector Ubicación adecuada de productos extraídos.

	<p><i>Capacitación del personal para actuar en casos de emergencia.</i></p> <p><i>Ubicación de carteles de advertencia sobre peligro y prohibición de fumar.</i></p>
<i>Peligro de accidentes</i>	<p><i>Colocar carteles indicativos en lugares estratégicos.</i></p> <p><i>Exigir el uso de equipos de protección individual (EPI).</i></p> <p><i>Cada persona debe permanecer en su área.</i> <i>Evitar la distracción del personal durante la ejecución de las tareas.</i></p> <p><i>No permitir el acceso de personas extrañas en áreas peligrosas.</i></p> <p><i>Colocar carteles indicativos de movimiento de camiones 50 metros antes de la entrada principal.</i></p> <p><i>Prohibir el tránsito de camiones en horario nocturno.</i></p> <p><i>Mantenimiento permanente de los cabos de seguridad.</i></p>
<i>Riesgos en la salud y seguridad de los obreros</i>	<p><i>Obligar al uso de equipos de seguridad del personal.</i></p> <p><i>Limpieza y mantenimiento periódico del entorno.</i></p> <p><i>Disponer de equipos de primeros auxilios.</i></p>

Análisis del Programa de mitigación de los impactos

Definición de las medidas correctoras, precautorias y compensatorias; Identificación, análisis, valorización de las medidas de mitigación.

En este apartado se realiza la descripción de los efectos importantes temporales o permanentes, originados por la operación del proyecto sobre el medio ambiente, en este caso particular.

Según los impactos identificados y las condiciones del medio afectado del programa de mitigación toma como objetivo diseñar las recomendaciones para la mitigación o eliminación de las acciones identificadas como causantes del impacto ambiental negativo.

El transporte de rocas, debe realizarse con personal capacitado con experiencia en el manejo de este tipo de cargas, el vehículo debe estar convenientemente señalizado y guardar el máximo cuidado sobre todo en lugares próximos a unidades escolares, recomendándose el transporte en horario diurno.

En las distintas etapas deben tenerse en cuenta las medidas de mitigación de acuerdo a acciones e impactos del proyecto.

En el plan de mitigación de la fase de funcionamiento están indicadas dentro de las medidas de mitigación, las acciones que deberán desarrollarse para evitar o mitigar los efectos sobre el área como colocar carteles indicadores de orientación sobre medidas de seguridad, así como: prohibido fumar, indicador de extintores, señalización sobre circulación de vehículos.

Establecer un plan de limpieza y mantenimiento en forma periódica del entorno. Distribución de basureros en las distintas secciones del lugar.

Uso de equipos de protección individual como tapa oídos, botas, guantes, filtro-tapaboca, casco, lentes, delantal durante todo el proceso de producción.

Construir canales de drenaje para evitar la erosión del suelo dentro de la propiedad.

Disponer adecuadamente las piedras extraídas para evitar accidentes.

Adiestrar periódicamente al personal para la utilización y mantenimiento correcto y oportuno de los diferentes equipos e implementos.

Prever la atención medica en caso de urgencias. Disponer de un Programa de Seguridad Ocupacional.

La gran mayoría de estas acciones forman parte de un plan de seguridad ocupacional. Además de todas las medidas señaladas anteriormente deben observarse otras, que están bien explicitas en el reglamento general técnico de seguridad, higiene y medicina en el trabajo.

Disponer de un Programa de Monitoreo de Vigilancia Ambiental.

Es necesario la aplicación de un programa de monitoreo que recogerá básicamente las practicas generales para realizar inspecciones y evaluaciones operativas sobre el estado general de las instalaciones, la misma incluye cuatro aspectos fundamentales.

7.2.- Vigilancia y monitoreo

Cuadro de tallado de Frecuencia de la vigilancia y monitoreo

<i>ELEMENTOS</i>	<i>MANTENIMIENTO Y CONTROL</i>	<i>FRECUENCIA</i>
<i>Maquinarias y equipos</i>	<i>Controlar el estado de las maquinas a utilizar y la vestimenta del personal. Contar con equipo de primeros auxilios.</i>	<i>Recomendable una inspección por lo menos semanal.</i>
<i>Instalaciones, Viviendas</i>	<i>Verificar las condiciones de las estructuras en cuanto a seguridad y resistencia de los distintos componentes.</i>	<i>Mensual.</i>

Equipos de protección	Examinar las condiciones de uso, que se encuentren en buenas condiciones para el cometido del objetivo de cada prenda y equipo de protección. Exigir el uso en las tareas	Semanal
Maquinarias y equipos	Controlar las condiciones de funcionamiento de cada una de las maquinas y realizar los mantenimientos y limpiezas que sean requeridos. Recomendable elaborar un manual o indicaciones para el control, limpieza y mantenimiento que debe ser ejecutado por el personal a cargo.	Semanal y mensualmente.
Manejo y disposición de desechos	Realizar un seguimiento de la periodicidad del retiro de los residuos. Evitar la acumulación en volumen elevado de los polvos	Semanal y mensualmente.

7.3.-Programa de abandono y rehabilitación del terreno.

Objetivos

Como principal objetivo, podemos citar la rehabilitación en la medida que fuera posible del sitio y el entorno paisajístico, una vez que cesen las actividades.

Para lograr la rehabilitación mencionada, se podría nivelar la pendiente a producirse por la extracción de tierra, con el propósito de minimizar la afectación de la fisonomía del lugar y así reducir el impacto visual.

Otra actividad importante constituye el relleno parcial del área abandonada, utilizando el material excedente, en especial en los sitios donde sea factible realizar lo mencionado, por las condiciones del suelo y terreno.

a).-Impactos Negativos

No existe ni existirá en la fase de abandono un riesgo de contaminación ambiental, considerando que las actividades generadoras de estos potenciales impactos dejaran de actuar en esta etapa.

b).-Impactos Positivos

Relieve y Composición Paisajística

La suspensión de las actividades permitirá que no se siga afectando una mayor superficie del terreno y con esta medida se estaría evitando todos los impactos negativos citados anteriormente en la fase operativa.

Suelo

Al no aumentar la superficie degradada los riesgos de erosión serán menores.

7.4.-Programa de seguridad ocupacional dentro del área de trabajo.

Objetivo General

Establecer medidas, acciones y normas de procedimiento con el fin de minimizar los riesgos de accidentes.

Objetivos Específicos

- Establecer normas de procedimiento en la obra.
- Proveer de equipos protectores adecuados para el personal obrero; zapatones, guantes, anteojos especiales y protectores buconasales, para salvaguardar la integridad física, producidas a causa del polvo que puede ser aspirado por los operadores con las consiguientes consecuencias sobre su salud a largo plazo.
- Contar con equipos y medicamentos de primeros auxilios.

Medidas Propuestas

- Establecer medidas de seguridad para evitar accidentes en las diferentes áreas de trabajo.
- Proveer de equipos protectores adecuados para proteger la salud y la vida misma.
- Contar con equipos y medicamentos de primeros auxilios.
- Capacitar al personal sobre las tareas consideradas de riesgo.
- Contar con los equipos necesarios para casos de rutina y para los de emergencia. Estos deben estar ubicados en sitios accesibles a los operarios, en caso de que se produzca una situación de necesidad.
- La obra deberá contar con un vehículo, destinado para el traslado de accidentados graves, al centro de salud de la localidad más cercana.
- Instalación de carteles indicadores con las normas de seguridad, en las cercanías de la explotación. Se instalarán carteles indicadores de peligro en los sitios que fuera necesario.

Capacitación

- Capacitar a los operarios en los diferentes aspectos y requerimientos de la obra, de manera que su trabajo sea más calificado, productivo y a la vez más seguro desde el punto de vista de la integridad física ante cualquier actividad que implique peligro.
- Capacitar a los operarios en las acciones concretas que deben ejecutar en los casos de accidentes graves.

7.5.- Cronograma de ejecución para dos años (24 meses)

Desde el inicio de la fase de extracción.

Cuadro detallado del Cronograma de actividades

Meses*	1	2	3	4	5	6
Planificación de actividades	X					
Explotación del material	X	X	X	X		

Control y mitigación de los impactos en fase de operación.	x	X	x	X		
Etapa de clausura y post-clausura o abandono					x	X
Implementación de las medidas de mejoramiento y mitigación del área intervenida en fase de abandono.						X

*Meses es equivalente a 4 meses

7.6.- Costo del programa de mitigación y monitoreo

El costo del programa debe ser incluido en los gastos operativos del proyecto.

Cuadro detallado del Presupuesto del programa de mitigación y vigilancia

MEDIDAS	DESCRIPCION	COSTO Gs.
Implementación de mitigación en la fase operativa	Un Técnico ambiental-suelo: 24 x 1.500.000.-	36.000.000. -
Implementación de mejoramiento y mitigación en la fase de clausura	Mitigar impactos al suelo, aire, agua, antrópico	50.000.000. -
Control y monitoreo en fase de clausura y post-clausura	Un técnico ambiental (2 meses)	6.000.000.-
	Total estimado	92.000.000 .-

8.- CONCLUSIONES

La evaluación ambiental evidencia una actividad realizada consolidada por los mismos propietarios, motivo por el cual esta tarea constituye una actividad instalada por varias décadas.

En general los cuestionamientos en este tipo de actividades se orientan hacia la implementación de una recuperación de la superficie, originada por los trabajos típicamente desarrollados en la actividad.

Conclusiones Finales

- El proyecto tiene un efecto positivo muy importante en el desarrollo de la economía regional.
- El proyecto tiene 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. Así mismo, contribuirá al desarrollo socioeconómico de la región.*
- *La implementación del Plan de Gestión Ambiental, evitará daños al ecosistema local, así como minimizará los efectos sobre el suelo por la actividad.*
- *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 una reforestación de una vegetación de rápido crecimiento.*
- *La cercanía con las obras civiles, a los que son destinados los materiales, constituye una ventaja operativa y económica para el proponente y otros proyectos de carácter nacional.*
- *Tener en cuenta las denominadas Recomendaciones establecidas en la Especificaciones Técnicas Ambientales Generales (ETAGs)*

9. LISTA DE CONSULTORES RESPONSABLES

Lic. Rosarito Bueno – Reg. CTCA SEAM N° I-848