



**RELATORIO
DE IMPACTO AMBIENTAL**

**“CANTERA DE RIPIOS ITA PORA CALLEJON
LAGUNA”**

Responsable

Amancio Riva Arce

Finca N° 117

Distrito de Concepción

Departamento de Concepción

CONTENIDO

- Introducción	3
- I. Antecedentes	4
- II. Objetivos	5
2.1. Objetivo General.....	5
2.2. Metodología de Trabajo	6
- III. Área del Estudio	6
3.1. Área de Influencia Directa.....	6
3.2. Área de Influencia Indirecta.....	7
- IV. Alcance de la Obra	7
4.1. Tarea 1. Descripción del proyecto	8
4.1.1. Procesos a seguir en la cantera.....	8
4.1.5. Medio Físico.....	8
4.1.6 Medio Biológico.....	11
4.1.7. Medio Sociocultural.....	12
4.4. Tarea 4. Elaboración del Plan de Mitigación.....	14
4.5. Tarea 5. Elaboración de un Plan de Monitoreo	17
4.5.1. Programa de seguimiento de Monitoreo.....	17
4.5.2. Programa de seguimiento de las medidas propuestas.....	17
Conclusiones.....	19
Bibliografía.....	20

INTRODUCCIÓN

1.1. Generalidades.

El Proyecto de Estudio de Impacto Ambiental del Emprendimiento "**Explotación de ripio en una cantera**" **presentado por Amancio Riva Arce**, ha sido redactado con el fin de establecer las bases técnicas, económicas y de seguridad que deberán ser tenidas en consideración durante la ejecución de las labores de explotación para el aprovechamiento de las reservas de material contenidas en el ámbito territorial de la finca a ocupar en la propiedad en el lugar denominado Callejón Laguna, Distrito de Concepcion, cuya superficie total abarca la cantidad de 4 Hás, de los cuales 1,5 Hás la superficie afectada y el volumen estimado a ser extraído es de 30.000 m³.

1.2. Problemática medioambiental.

La problemática que se plantea en las explotación de industrias extractivas es bien conocida y generalmente se traduce en un impacto sobre el medio ambiente que es preciso corregir para que sus efectos sean nulos, o al menos no supongan la introducción de una componente de alteración sustancial de las condiciones medioambientales del entorno natural donde se emplazan o ubican los terrenos afectados por las mismas.

Como consecuencia de ello, a la entrada en vigor de la Ley Nº 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su nuevo Decreto Reglamentario, todas las industrias extractivas de sustancias minerales se ven obligadas a realizar un Estudio de Impacto Ambiental tendiente a valorar de forma conveniente el efecto sinérgico o acumulado sobre el espacio natural de los terrenos afectados, proponiendo la introducción de las medidas correctoras oportunas, cuya naturaleza y alcance serán oportunamente consideradas en el presente estudio.

1.3. Objeto y peticionario.

El objetivo fundamental del presente Estudio de Impacto Ambiental (E.I.A.) consiste en analizar y efectuar la evaluación del impacto ambiental originado por efecto de las actividades extractivas a desarrollar durante la fase de explotación de las reservas de material en la cantera existente propiedad arrendada por el responsable del proyecto, con el objeto de conseguir la DIA.

Paralelamente a la evaluación de los impactos anteriormente indicados, es preciso analizar los efectos positivos del proyecto de ampliación sobre las variables socioeconómicas más representativas, tales como nivel de empleo, valor añadido, infraestructura y equipamiento introducido en el área, así como el efecto sobre otras actividades socioeconómicas, empresas y servicios, etc.

I. Antecedentes

Teniendo en consideración que la tierra representa una fuente generadora de bienes y servicios, y por consiguiente como se señala en la Constitución Nacional, la misma juega una función económica y social, de ahí la necesidad de explotar los recursos que posee la misma con criterio de sostenibilidad, es lo que nos lleva elaborar el Estudio de Impacto Ambiental de la cantera Ita Porá Callejón Laguna.¹

La realización del presente Estudio de Impacto Ambiental de la cantera, propiedad del responsable del proyecto, responde a un requerimiento de la Secretaria del Ambiente, dependiente de la Presidencia de la República, cumpliendo con el Decreto N° 453/13 y su modificatoria la N° 954/13.

Es importante señalar que la estructura natural del ecosistema en estudio y donde está asentado la propiedad en cuestión presenta limitaciones productivas para la agricultura, por limitaciones climáticas, edáfica, topográfica y de servicios e infraestructura, por el contrario, para la actividad de minería y cantera presenta ventajas relativas.

El uso actual de la tierra se reduce a la extracción de material en los campos naturales de la propiedad, actualmente los propietarios se proponen mejorar el sistema de producción existente, implementando un sistema de producción que incorpore el uso y manejo racional de los recursos naturales disponibles, permitiéndoles fortalecer el ciclo de producción hasta el cierre.

El presente material fue elaborado a través de la recopilación de toda la información disponible relacionada a las características ambientales y socioeconómicas del área de estudio, así como un relevamiento de campo exhaustivo; es prioridad dentro de los objetivos establecidos por el responsable que se relacionan con la obtención de mejores índices de producción y productividad, abarcando un espectro mayor del negocio minero bajo condiciones de viabilidad económica y ambiental.

El análisis y la evaluación ambiental a las acciones y actividades propuestas para el mejoramiento de la producción describe su declaración de necesidad y los objetivos que deben cumplir la cantera, cuya etapa actual se encuentra en operación en el sitio descripto, de tal forma a utilizar dichos materiales en los diferentes trabajos viales que se realizan en el departamento, actividad tal que otras empresas realizan similar tarea en la zona, regulando aquellos efectos considerados negativos a través de prácticas adecuadas de gestión ambiental, y a su vez potenciando los efectos positivos, en especial aquellos de orden socio económico.

¹ Artículo 109º de la Constitución Nacional

II. Objetivos

2.1.- Objetivos del Proyecto.

2.1.1.- Objetivo General.

El objetivo general del proyecto es la adecuación a las normativas ambientales vigentes, la Ley N° 294/93 de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453/13, la explotación de la cantera de ripio.

Dar un manejo productivo, rentable, y sostenible en una propiedad de 4 Has, ubicada en Callejón Laguna, Distrito de Concepción, Departamento de Concepción, mediante una Explotación racional de una cantera de ripio.

2.1.2.- Objetivos Específicos.

- Realizar el marcaje para la extracción.
- Realizar la extracción en forma correcta para su posterior uso en los diferentes trabajos viales en el departamento.
- Transporte de material en los diferentes trabajos viales en el departamento.

El estudio plantea un análisis detallado de las actividades que se pretende desarrollar en el predio de la finca, considerando la capacidad productiva natural de la tierras, su vulnerabilidad natural y el aprovechamiento racional de sus recursos naturales para obtener una producción acorde a la capacidad de la cantera y su procesamiento respectivos.

Este documento técnico reúne las características de un proyecto de producción y además recoge la información exigida por el Decreto N° 453/13 que reglamenta la Ley N° 293/94 de Evaluación de Impacto Ambiental en nuestro país.

Establecer y recomendar los mecanismos, eliminación, minimización, mitigación o compensación que corresponda aplicar a los efectos negativos, para mantenerlos en niveles aceptables y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto.

Analizar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación a la Producción de la cantera y encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos pertinentes.

Formular un Plan de Gestión Ambiental para las acciones y actividades de la producción de la cantera para potenciar, mitigar, controlar o compensar, cuando corresponda, los posibles impactos positivos o negativos sobre el ambiente y permita cumplir las normativas legales e institucionales vigentes.

2.2. Metodología de trabajo

El 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. A partir de un análisis previo del proyecto para conocerlo con detalle se estableció una metodología de trabajo que comprende las siguientes etapas:

III. Área del Estudio

3.1. Localización y Extensión de la propiedad

Desde el punto de vista geográfico, el área del Proyecto se encuentra ubicada en el lugar denominado Callejón Laguna, correspondiente al Distrito de Concepción, Departamento Concepción, en la Finca N° 117, con una Superficie total de 4 Has, la que se accede a través de la ruta que parte desde Concepción a Loreto, pasando la localidad de Loreto, distante aproximadamente unos 8 Km. Del mismo, la que se ingresa al lugar a la izquierda en donde se encuentra el camino y portón de entrada, sitio de la cantera.

El sitio de extracción se encuentra a unos 200 metros de la ruta, su coordenada es X 458721 Y 7415871, 105 msnm, la zona se encuentra consolidada desde el punto de vista rural el cual se encuentra permitido su uso, la propiedad se encuentra rodeada de pequeños establecimientos, el lugar se encuentra a unos 12 kilómetros del río Paraguay, a 30 Km. del río Aquidabán, en el lugar ya en años anteriores se extrajo ripio, en la zona no se encuentra Áreas de interés ambiental ni Parques Nacionales. El volumen estimado a ser extraído es de 30.000 m3.

Para un estudio acabado del impacto de la zona del asentamiento del proyecto, se han considerado dos áreas o regiones definidas como:

- Área de influencia directa (**A.I.D.**)
- Área de influencia Indirecta (**A.I.I.**)

Área de Influencia directa: La superficie del terreno afectado por las instalaciones del proyecto y delimitada por los límites de la propiedad la cual recibe los impactos generados por las actividades desarrolladas en el sitio en forma directa.

- Aspectos físicos:

- La cantera, en su **lado Sur** linda con propiedad privada.
- En el **lado Norte**, linda con la propiedad privada
- En el **lado Oeste**, linda con camino vecinal
- En el **lado Este:** linda con propiedad privada

Área de Influencia indirecta: se considera la zona circundante a la propiedad de un radio delimitado con centro en la cantera, la cual puede ser objeto de impactos, producto de las acciones del proyecto, las características de ésta área se han agrupados en sus características físicas y socioeconómicas, las cuales detallamos a continuación:

- **Aspectos Físicos:** campos bajos naturales con pequeñas islas de bosques bajos.
- **Aspectos socioeconómicos:** el área es destinado a la extracción de piedras.
- **Perspectivas de la población con respecto a la cantera:** Esta tendrá una expectativa por la generación de ingresos por servidumbre de paso y el mejoramiento de la infraestructura vial dentro de la propiedad, facilitando los accesos a las distintas compañías vecinas y con la ciudad de Concepción.

IV. Alcance de la Obra

4.1. Tarea 1. Descripción del Proyecto

El proyecto corresponde a una explotación de cantera de tamaño pequeño para la elaboración de material a ser transportado, para esto es necesario la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental, que será presentado a la Secretaria del Ambiente para su estudio y aprobación.

4.1.1. Procesos a seguir en la cantera

El proyecto mencionado comprende las tareas de

- Desbroce: consiste en la retirada de material orgánico mezclado con suelo fino y raíces depositados sobre la superficie de la cantera.
- Acopio: consiste en el amontonamiento del material canto rodado tal que pueda hacer elevado con pala cargadora.
- Carga: consiste en la operación de depositar el material tomado con la pala cargadora dentro de la caja de los equipos de transporte.
- Transporte y Distribución: operación de traslado del material desde la cantera hasta el sitio de obras.

4.1.3.- Etapas

Etapa de operación

- Marcaje
- Clasificación
- Extracción

- Acopio
- Distribución
- Cierre

4.1.4. Infraestructura y Equipos

De acuerdo a lo estipulado en el cronograma de actividades se irán realizando las obras de infraestructura requeridas, cuya realización en muchos casos además de la mano obra requerirá la inversión algunas veces en carácter de compra y otras como de alquiler de maquinarias y equipos.

Se presenta datos de línea de base sobre los rasgos pertinentes del medio ambiente en el área de estudio.

4.2. Medio Físico

Una de las características geológicas estructurales del Paraguay es la asimetría que presenta. El país se encuentra ubicado sobre dos formaciones geológicas diferentes: el Escudo Brasileiro y la Depresión Andina. La región oriental se encuentra sobre la primera formación y la occidental sobre la segunda, lo que explica, en gran parte, las grandes diferencias biofísicas entre ambas (Acevedo, 1998).

La región oriental, en contraste, posee en su mayor parte formaciones originadas en el Mesozoico, Paleozoico e inclusive del Agnostozoico, que corresponden a formaciones mucho más antiguas (DBEnvironnement, 1999), la formación geológica conformada por la gran planicie que ocupa casi la totalidad del esta ecorregión, está compuesta principalmente por sedimentos arcillosos, los mismos son depósitos de sedimentos redepositados una y otra vez ocurridos cuando las aguas desbordaron y se expandieron por las áreas más bajas.

Los suelos están poco desarrollados y compuesto principalmente por materiales arcillosos, con baja capacidad de infiltración y la mayoría de los casos con contenidos salinos.

Hidrogeología

Con relación a las aguas subterráneas, el país cuenta con amplios acuíferos –algunos de extensión regional, como el Acuífero Guaraní– que constituyen una gran riqueza volumétrica de agua potable. Las aguas subterráneas salobres y saladas se ubican en la porción central oriente del Chaco paraguayo, en tanto que en la zona contigua a la confluencia de los ríos Paraguay y Paraná se localizan aguas subterráneas con considerable contaminación natural por óxidos férricos (SEAM, 2002).

La disponibilidad de agua en el Paraguay se caracteriza por su variabilidad: en la región oriental, existe abundancia de agua superficial y subterránea generalmente de buena calidad, mientras que en el Chaco la red hídrica es escasa y los recursos hídricos subterráneos presentan grandes limitaciones por la presencia de sales que limitan su uso.

Esta situación ha propiciado la implementación de sistemas alternativos de extracción de agua del subsuelo, entre los que se destacan los de recarga artificial y explotación de acuíferos someros a partir de paleocauces (SEAM, 2002).

Relieve y Topografía

El relieve en el área es plano a suavemente ondulado, con pendientes que varían de 0% a 4%, lo que denota una escasa variación altitudinal en el sitio, que comprende entre las cotas 90 y 110 m.s.n.m, hacia el río Paraguay.²

Se observan lomadas suaves de longitud y ancho variable, que emergen por sobre la planicie aluvial con pendiente no mayor a 4%, formando una amplia llanura disecada por ríos y cañadas que configuran un paisaje suavemente ondulado de albardones y lomas, separados por bañados y depresiones anegables. El drenaje en las lomas varía de bueno a moderado según la posición fisiográfica.

Clima

Según el método de Koeppen, en el Paraguay existen dos tipos de climas diferentes: el tipo Templado lluvioso (Cfa) en la parte Este de la región oriental y el tipo Tropical húmedo (Aw) en toda la región occidental y la parte Noroeste de la región oriental. El clima se define, en general, por primaveras y veranos calurosos y húmedos, otoños templados y húmedos e inviernos fríos y secos. Debido a su ubicación mediterránea, el clima del Paraguay es típicamente continental. La ausencia de barreras montañosas permite la llegada tanto de masas de aire caluroso desde la región ecuatorial, como de masas de aire frío provenientes de las regiones australes.

El Paraguay se encuentra en una zona de transición entre las corrientes cálidas procedentes del Brasil hacia el Norte y el aire frío procedente de la Antártica y los mares fríos del Sur. Los principales sistemas meteorológicos que afectan al país son los frentes fríos que llegan al Paraguay en cualquier época del año, aunque con mayor empuje y frecuencia en el período otoño e invernal, de mayo a septiembre.

² Estrategia Nacional y Plan de acción para la conservación de la Biodiversidad del Paraguay PNUD, SEAM,

Las precipitaciones son abundantes en la mayor parte del país, aunque las mismas se distribuyen irregularmente en el tiempo y en el espacio. La precipitación total anual media presenta una gran variación espacial; las máximas se concentran en el Sureste de país, con precipitaciones totales entre 1500 y 1800 mm al año, mientras que las precipitaciones totales más bajas se registran en la zona Oeste y Noroeste de la región occidental, con valores normales que van de 400 a 700 mm, observándose un aumento gradual de las precipitaciones desde el Noroeste del Chaco paraguayo hacia el Sureste de la región oriental (Grassi, 2002).

Según la clasificación climática de Thorntwhite, el clima en la zona es sub-húmedo seco, se caracteriza por ser cálido, con temperaturas bastante uniformes durante todo el año, las temperaturas máximas absolutas superan los 40°C., la máxima media es de 29°C., la media anual es de 25°C., la temperatura mínima media es de 14°C., verificándose mínimas absolutas menores a 0°C. El período libre de heladas es mayor a 300 días en promedio, la precipitación anual promedio es de 1.300 mm.

Suelos

Los suelos en el Paraguay varían notablemente entre las dos regiones naturales y constituyen un factor determinante en lo que se refiere a su uso. El Este de la región oriental está dominado por suelos rojos de alta fertilidad, mientras que en el Sur se identifican suelos aluviales también muy fértiles y en el Norte suelos más bien de origen calcáreo. El suelo chaqueño se caracteriza por suelos sedimentarios de color grisáceo, arenosos arcillosos y algo salobres (DBEnvironnement, 1999).

La génesis de los suelos de esta región se encuentra asociada a aspectos geológicos (pedogénesis), relacionados al propio material de origen, materiales que pueden ser: areniscas, basaltos o calcáreos. Los procesos adicionales a estos últimos se han dado a través de erosión cólica e hídrica, a través de la sedimentación y de procesos tectónicos.

Los suelos del área de estudio se caracterizan por presentar características típicas de suelos pesados y textura fina, con estructura fuerte de bloques angulares a prismáticas, con condiciones muy dificultosas para el laboreo tanto en sequía como en condiciones de alta humedad.

Caracterización de las Unidades Suelos

La descripción de los suelos esta realizada en base a los resultados obtenidos en el proyecto dentro presenta una caracterización generalizada, morfológica y ambiental de 8 ordenes (PROYECTO PRUT (MAG – BM/1995)

La topografía corresponde a una terraza baja (Grupo de suelos) de relieve suavemente ondulado (0,4%) moderadamente erosionado, vegetación de sabanas, y praderas con algunos pequeños montes, típica de la formación Bella Vista, con drenaje bueno, su geología se caracteriza por productos era carbonífera, cercano a cuerpos de agua y humedales. Grupo Aquidabán, areniscas, conglomerados, siltitas, diamictitas y tilitas. ³

La clave de formaciones, corresponde a grupos arbóreos en regresión, gran variedad de formaciones y estructuras internas, piso dominante mas denso, típico de la zona de las praderas, alternando con sabanas arboladas raleadas, cercano a cursos hídricos. ⁴

4.3. Medio Biológico

- Flora.

Durante gran parte del siglo XX, la economía paraguaya estuvo basada en la extracción de productos forestales y no forestales de los bosques nativos, tanto para uso interno como para la exportación. Un análisis de las exportaciones nacionales, durante la década del noventa, muestra que la explotación de la flora nativa representó entre 3,84 y 7,15% del total de las exportaciones del país.

La vegetación comprende el *Cyperus giganteus*(Pirí), Asimismo, *Elenous muticus*(Espartillo), *Cecropia pachystachya*(Amba'y), Peguajho y otra biodiversidad va desapareciendo por crecimiento urbano, básicamente el lugar del proyecto se encuentra en un ecosistema rural, y su ubicación misma no permite que desarrolle flora interesante, la clave de formaciones corresponde a grupos arbóreos en regresión, gran variedad de formaciones y estructuras internas, piso dominante mas denso, típico de la zona de las praderas, alternando con sabanas arboladas raleadas.

La parte más baja del relieve topográfico permanece con suficiente humedad por efecto del movimiento superficial del agua. Otras especies del estrato arbóreo son *Urundey (Astronium balansae)*, Palo blanco (*Callycophyllum multiflorum*), alternando con Palmares de Caranda'y, en donde ocupan las partes más altas de la planicie. El estrato arbustivo se caracteriza por la presencia de la Carandilla (*Trithrinax biflabellata*)

En el terreno se presentan bosques asociados a la orientación de escorrentías permanentes o relictuales de agua y ocupan áreas, a veces sometidas al efecto de inundaciones temporales. Las especies características de esta categoría son *Inga (Inga sp)*; timbo (*Enterolobium contortisiliquum*), espina de corona (*Gleditsia amorphoides*), etc.

³ Según simbología de unidades litológicas región nororiental del Py. OEA

⁴ (Programa Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía. SEAM 2004.)

- Fauna.

Desde el punto de vista faunístico esta ecorregión ha ido soportando procesos de alteración, sin embargo este sector de la región oriental se encuentran muchos tipos de mamíferos interesantes como el felis tigrina(tirica), guasuti, varios tipos de aves como, Jacana, Garza blanca Casmerodius albus, tero Vanellus chilensys, sai hovy, Fhraypis sayaca, el Ñendai Nandeyus nenday, reptiles, y otros.

El registro de la utilización de las especies de fauna silvestre como fuente de alimento e ingresos económicos se remonta, al igual que el uso de la flora, a épocas precolombinas. La comercialización tanto legal como ilegal de especies animales se intensificó considerablemente durante la década de los sesenta y setenta, cuando el comercio internacional de pieles, mascotas, plumas, etc., llegó a su pico, y tanto la demanda como los altos precios jugaron un importante papel en la cacería y exportación de vida silvestre desde el Paraguay.

La zona se caracteriza por tener una variedad exigua de animales como ser venado, pecaries, armadillos entre otros y en las zonas bajas diferentes tipos de anfibios y batracios.

Entre las especies más explotadas para el comercio internacional, se citan a las nutrias, zorros, capibara, y, especialmente, los felinos silvestres. Entre los invertebrados, se conoce que los lepidópteros, arácnidos y coleópteros son los taxones que sufren mayor presión de explotación. Entre algunas especies presentes en el área del estudio podemos citar algunas:

4.4. Medio Sociocultural

El Departamento de Concepción, ubicado en la parte norte del la región oriental de la República del Paraguay, linda al Sur con el departamento de San Pedro, al norte con la República Federativa del Brasil, separada por el río Apa, el departamento de Amambay al Este, y al Oeste los departamentos de Presidente Hayes y Alto Paraguay, separados por el río Paraguay, tiene una población de 56.000 habitantes en la zona urbana y la zona rural 112.000 habitantes. La zona más poblada se encuentra en la ciudad de Concepción, capital del departamento con una población aproximada de 45.000 habitantes;

Tomando datos de la estimación de población para Concepción, de la Dirección General de Estadísticas Encuestas y Censos, se puede observar que la Densidad poblacional es de 7,5 habitantes por km², muy por debajo de la media observada a nivel país, de 12,7 habitantes por km², Tasa de Crecimiento Poblacional en (%) 0,7.

El departamento es uno de los más poblados de la región Oriental y asimismo carece de infraestructura en términos de calidad y cantidad por lo que cualquier tipo de inversión sustentable que se proponga para la región debería ser vista con buenos ojos por las autoridades al tratarse de una alternativa válida para la creación de fuentes de trabajo para los escasos habitantes de la zona.

En la zona de influencia del proyecto se encuentra funcionando varias escuelas rurales que se dedican a la formación integral de los niños y jóvenes de extracción rural; igualmente existen varias pequeñas fincas que se dedica a la producción ganadera que contribuye al sostenimiento de la comunidad, la población mas cercana influyente a este proyecto es la comunidad de Concepcion distante a 8 km, otros localidades cercanas son Loreto entre otras comunidades.

Tanto el sistema de salud como el sistema educativo es muy precario y con muchas dificultades, acrecentado por una infraestructura vial no permanente, que colabora en gran medida para actuar de manera negativa para cualquier tipo de iniciativa de desarrollo por la dificultad, y en muchos casos imposibilidad de transportar bienes y servicios en la región; no se encuentran población de parcialidades indígenas cercanos al lugar del proyecto.

Uno de los mayores problemas sociales que enfrenta el Dpto. de Concepción es la falta de fuente de trabajo, que junto a un aumento de migración interna y crecimiento poblacional, amplía los cinturones de pobreza, desempleo y sub - empleo que desemboca en delincuencia, en este marco, el presente proyecto constituye un emprendimiento de suma importancia para la zona atendiendo a las posibilidades de fuentes de dar mano de obra en forma directa e indirectamente a los ciudadanos, que por ley constituya contratación directa para mano de obra local.

Actividades Productivas:

El Censo Industrial Nacional 2002, revela que existen 3.745 empresas y plantas industriales en todo el país. En el análisis de los sectores productivos más importantes del municipio se destaca en primer lugar el sector terciario o sea bienes y servicios y posteriormente el secundario o industrial siendo el primario casi inexistente debido principalmente al elevado índice de urbanización.

Dentro de este contexto el proyecto en estudio adquiere una importante connotación, puesto que viene a constituirse en una alternativa de oferta de una necesidad en la zona, además de dinamizar la economía con las inversiones a ser realizadas, las fuentes de trabajo originadas y el circulante de capital. Los recursos humanos involucrados en el proyecto son personal administrativo, y operativos.

V. Elaboración del Plan de Mitigación para atenuar los impactos Negativos.

IMPACTOS NEGATIVOS

Medidas de Mitigación recomendadas

La adecuación ambiental pretendida por el proyecto implica la aplicación de medidas factibles y efectivas para evitar o reducir los impactos negativos a niveles aceptables considerando las fases de construcción y operación.

Salud y Seguridad Ocupacional

- ✓ Deberá cumplirse con la legislación laboral con respecto a salud ocupacional;
- ✓ Asegurar normas de atención básica médica en el área del proyecto.
- ✓ Asistencia médica de emergencia a sus empleados;
- ✓ Diseñar e instalar un sistema de señalización interna y externa, con el objeto de alertar peligros y además de prevención a las personas ajenas a la actividad que viven y trabajan en los alrededores.
- ✓ Sistemas de señalización de protección de la fauna y la flora.

Controlar y Evitar Contaminación

- ✓ Para prevenir y minimizar los impactos ambientales los responsables de la Cantera deberán tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

Aguas:

- ✓ Tomar todas las precauciones con los ocasionales trabajadores la contaminación química, física, biológica o microbiológica de aguas superficiales o subterráneas;
- ✓ Los materiales acumulados durante el reparo de los caminos podrán ser depositados en el área de influencia del proyecto mientras no causen problemas ambientales.
- ✓ Diseñar adecuadamente el establecimiento de puntos de toma de agua
- ✓ Establecer franjas de protección de fuentes de agua
- ✓ Implementar otras medidas de conservación del agua
- ✓ Para analizar el impacto sobre el agua es preciso estudiar por separado las aguas superficiales y los acuíferos subterráneos.
- ✓ Realizar estudios Hidrogeológico.
- ✓ Monitoreo de los riesgos de contaminación de los suelos
- ✓ Los impactos en la reducción de los niveles freáticos, se han abordado con el diseño de un sistema de manejo de aguas

Relatorio E. I. A. – Explotación de ripio en cantera

- ✓ Monitoreo de la calidad del agua subterránea ⁵

Suelo

- ✓ Señalización de las áreas de trabajo con maquinarias en el momento de la construcción, con el objeto de evitar accidentes y problemas de cacería de animales silvestres y otros;
- ✓ Para la apertura de caminos deberá realizarse con personal especializado, respetando aquellas especies de árboles de interés para mantener la fauna silvestre del lugar
- ✓ El área donde se desarrollan las actividades se contará con basureros para residuos sólidos.
- ✓ Las maquinas utilizadas en el proyecto deberán contar con un sitio con medidas de seguridad y prevención que eviten el derramamientos de contaminantes;
- ✓ Reforestación perimetral de los lugares de extracción.
- ✓ El impacto ambiental en este caso puede ser valorado como compatible a moderado.

Aire:

- ✓ Los responsables no podrán utilizar fuego para la disposición de cualquier material líquido o sólido; no realizar quemas.
- ✓ Los vehículos, motores y maquinarias agrícolas utilizadas deberán estar regulados para disminuir al máximo la contaminación del aire por sus emisiones.
- ✓ con el fin de evitar la proyección de partículas de polvo a la atmósfera, se riegan las pistas y acopios.

Ruidos

- ✓ Controlar del escape de las maquinas a fin de minimizar la contaminación sonora. De carácter temporal.

Paisaje

Realizar una adecuada ubicación de la planta trituradora y el plano organizativo del mismo a fin de no alternar la vista del lugar. Valor Paisajístico, los cambios son de impacto bajo.

⁵ Este Subcomponentes comprende la toma de muestras de las fuentes de agua de la cantera, y las aguas evacuadas en los efluentes, de manera a evaluar las condiciones de calidad y los efectos ambientales producidos por las acciones de la producción sobre las aguas.

Fase de clausura; el material de desbroce vuelve a ser distribuido con topadora en los lugares en donde se extrajo, produciendo emanación de gases, ruido de efecto temporal, recomposición del estado natural del suelo y riesgo de afectar los cursos hídricos por pérdida de aceite y escorrentía.

✓

La fauna y flora

- ✓ Tener especial atención en la etapa de operación de realizar de acuerdo al plano organizativo los desmontes a fin de preservar la mayor cantidad de flora. Con relación al impacto sobre la flora y la vegetación, cabe señalar que la actividad extractiva proyectada no afectará a especies o formaciones vegetales de particular interés, por lo que el impacto directo sobre la vegetación no será destacable.

En el Saneamiento

- ✓ Cumplimiento con las normas técnicas de la SEAM y previa aprobación.
- ✓ Las letrinas deben estar localizada a una distancia horizontal de un mínimo a 15 m de pozos y fuentes de agua y a una distancia vertical de 3 m.
- ✓ No ofrecer riesgo de contaminación directa o indirecta a las personas.
- ✓ Disposición adecuada para Cámara Séptica.
- ✓ No obstante, será atenuada con las medidas correctoras adoptadas durante la fase de explotación y eliminadas al realizar la restauración definitiva.

En la parte socioeconómico

- ✓ Movimiento de la mano de obra local
- ✓ facilidad de acceso a los diferentes compañías vecinas
- ✓ valoración de la tierra
- ✓ mejoramiento del tránsito
- ✓ Demanda de Servicios
- ✓ Capacitación de los Recursos Humanos
- ✓ Cuidados de la Salud del Obrero Ocupacional

VI. Elaboración de un Plan de Monitoreo y Plan de Recuperación Ambiental.

El Plan de Monitoreo tiene como objetivo controlar la implementación de las medidas atenuantes y los impactos del proyecto durante su construcción, operación, y cierre, de manera a garantizar el cumplimiento de los mismos.

4.5.1. Programa de seguimiento de monitoreo

Los programas de seguimiento son funciones de apoyo a la gerencia del proyecto desde una perspectiva de control de calidad ambiental. El Estudio de Impacto Ambiental propuesta suministra una posibilidad de minimización de los riesgos ambientales del proyecto, es además un instrumento para el seguimiento de las acciones en la etapa de ejecución.

Además, permite establecer los lineamientos para verificar cualquier discrepancia relevante, en relación con los resultados y establecer sus causas.

4.5.2. Programa de seguimiento de las medidas propuestas

El programa de seguimiento es la etapa culminante del proceso de incorporaron de la variable ambiental en los proyectos de desarrollo, ya que se representa la vigilancia y el control de todas las medidas que se previeron a nivel de Estudio de Impacto Ambiental.

Brinda la oportunidad de retroalimentar los instrumentos de predicción utilizados al suministrar información sobre estadísticas ambientales. Asimismo, como instrumento para la toma de decisiones, el programa representa la acción cotidiana, la atención permanente y el mantenimiento del equilibrio en la ecuación ambiente-actividad extractiva-productiva que se establece en el esfuerzo puntual representado por este estudio.

Elaboración de un Plan de Monitoreo

Programa de Monitoreo Ambiental

Objetivo General

Implementar estudios sobre los cambios producidos en el medio ambiente por acciones desarrolladas por el proyecto, a efectos de medir los alcances y eficiencia en el cumplimiento de las medidas de mitigación recomendadas en el Plan de Control del proyecto.

Seguridad Ocupacional

Los personales encargados del mantenimiento y las actividades realizadas en la Cantera tendrán todos los beneficios laborales y de seguridad para sus actividades correspondientes establecidas por las normativas legales, además de los servicios para la limpieza y descanso.

Durante la operación y extracción de los materiales en la cantera y el funcionamiento de la planta trituradora se tendrá en cuenta la seguridad para con los personales con que cuenten con guantes especiales y equipos adecuados de seguridad como botas, cascos entre otros, así como los seguros sociales a los mismos.

Primeros Auxilios

- La administración de los primeros auxilios se realizará por el personal entrenado, mientras se espera que llegue la ayuda para proceder de otra forma.
- En forma adicional para casos de emergencia se tendrá un plan de contingencia que estará al alcance del personal. Este plan incluirá los lugares a contactar en caso de problemas, con número telefónico y dirección (bomberos, ambulancias, hospitales, etc.) que deberán estar actualizado.
- Se tendrá un medio de comunicación independiente para emergencias, en caso de que se suspendan los servicios públicos de comunicación (ENERGIA ELECTRICA, TELEFONO POR CABLEADO y MÓVIL)

Sistema de Manejo de los Desperdicios Sólidos

Todo el sistema de recolección de residuos se realizara dentro del predio de la cantera, en algunos casos de residuos de mayor volumen el propietario se encargara de transportarlo hasta el sitio especial de vertido preparado por la Empresa distante a unos kilómetros del lugar con vehículos propios.

Los impactos considerados como de importancia Moderada y que pueden afectar al ambiente físico y biológico son: modificación de la red de drenaje, modificación del relieve local (etapa de operación), cambio en el nivel freático, pérdida de suelos, pérdida de flora y pérdida de hábitat para la fauna terrestre.

Los impactos por pérdida de suelos y hábitat de fauna y flora se han considerado moderados y serán en alguna medida revertidos en el largo plazo., dado que las instalaciones que producen una alteración en la topografía serán reconformadas y revegetadas para que se integren al paisaje natural en aquellas áreas en las que así sea posible.

Se reconformará el perfil topográfico original, siempre y cuando las condiciones del terreno lo permitan. Se revegetará en forma progresiva aquellas áreas que vayan culminado con su servicio, permitiendo que no se genere polvo durante las épocas secas o cuando se presente fuerte viento.

Una vez finalizada la operación del Proyecto, las estructuras e instalaciones auxiliares, serán removidas y revegetadas utilizando el suelo orgánico almacenado.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El presente estudio contempla un análisis detallado de los principales impactos ambientales causados o posiblemente ocasionados por el proyecto sobre los componentes de aire, agua, agua, suelo, aspectos biológicos y ha considerado los aspectos socioeconómicos que rodean a la zona de influencia de la cantera.

Desde el punto de vista socioeconómico la mayoría de los impactos resultan altamente positivos, como ser el aumento de la mano de obra ocupacional, la dinámica económica del intercambio comercial, la capacitación del recurso humano, la salud ocupacional y otro, que contribuirán a la dinámica socioeconómica de la zona.

La puesta en consideración de las acciones y actividades en ejecución y a ser ejecutadas será ajustada a las leyes ambientales, permitiendo a los responsables de la propiedad implementar las acciones y actividades productivas, sin correr riesgos innecesarios, por una falta de cumplimiento de las mismas.

Consultor: Lic. Domingo Marcial Samaniego

- BIBLIOGRAFÍA

- NECESIDADES BASICAS INSATISFECHAS. P.N.U.D./S.T.P. Año 1995
- Guia ilustrada Anfíbios, reptiles, aves y Mamíferos Del Paraguay.
- Ingeniería Medio Ambiental aplicada a la industria y a la Empresa, Manual para responsables medioambientales – Mariano Seoanez Calvo Coediciones
- Programa Nacional de lucha contra la Desertificación y la Sequía Año 2005 – Secretaría del Ambiente.
- Programa Nacional de Cambio Climático – Presidencia de la Republica – Año 2005
- Manual de Evaluación de Impacto Ambiental – Larry W. Canter
- Concepción, Características Demográficas y Socio – económicas - DGEEC, Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos, Presidencia de la Republica, Secretaria Técnica de planificación, GTZ, Corporación Técnica Alemana – 2.002.-
- Cuenca del Plata –Estudio para su Planificación y Desarrollo - 1976.
- Concepción y Amambay – Un Ambiente a descubrir y valorar, Ministerio de Educación y Cultura, UNESCO, 2005.
- Guía de Mamíferos medianos y grandes del Paraguay, SEAM, JIca

Fotografías



Foto N° 1 – Camino de ingreso



Foto N° 2 – sitio extraído



Foto N° 3 – sitio



Foto N° 4 – camino de ingreso



Foto N° 5 – sitio



Foto N° 6 – sitio

