

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
(RIMA)
(Ley Nº 294/93. E. I. A. – Decreto Nº 453/13)

Proyecto:

**“CANTERA DE EXTRACCIÓN DE PIEDRAS
CALIZAS”**

Proponente : MARIO ALFREDO RECALDE MASSI
C.I. Nº : 4.118.440
Lote Agrícola Nº : 11
Padrón Nº : 565
Finca Nº : 414
Lugar : Asentamiento Chococue Reta
Distrito : Simón Bolívar
Departamento : Caaguazú

ING. AMB. SONIA ELIZABETH TORRES PEREZ - Reg. SEAM CTCA Nº I-1052

Tel. 061-576195 – 0975 763609 – 0983-550166

2019

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

1. ANTECEDENTES.

En un estudio de este tipo lo que primero se tiene en cuenta es describir los componentes principales del proyecto, señalando los residuos que se generaran en cada una de las fases del mismo; luego se identifican los recursos ambientales inmersos dentro del área de estudios, que mayormente serán flora y fauna terrestre. Posteriormente se califican y cuantifica los impactos potenciales directos e indirectos; y por último, luego de un análisis minucioso, se tiene la propuesta y sugerencia de las medidas de mitigación para este caso.

Las normas que seguimos, los modelos que proponemos y ejecutamos, y los ritos que practicamos, son elementos que nos distinguen y dotan de una personalidad propia, por lo tanto, conocerlas es un deber y practicarlas es la forma más sincera y amena de exteriorizar nuestro convencimiento absoluto de esta gran Doctrina.

El proponente en su afán permanente de adecuarse a las leyes y normativas ambientales vigentes en el país, así como el de precautelar sus acciones en el medio ambiente, por este medio busca la obtención de la Licencia Ambiental otorgada al emprendimiento por el MADES. Asimismo se tiene previsto que las actividades a realizarse en el emprendimiento "**CANTERA DE EXTRACCIÓN DE PIEDRAS CALIZAS**" para el cual se ha determinado la realización de un Estudio de Impacto Ambiental Preliminar, cuya elaboración del estudio ha sido recomendada por la Dirección General de Control de la Calidad Ambiental y de los Recursos Naturales (DGCCARN), al hallarse las actividades de la Empresa comprendidas en las disposiciones legales previstas en la Ley Nº 294/93 y Decreto Reglamentario Nº 453/13 y 954/13.

2. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

2.1. DATOS GENERALES

2.1.1. Nombre del Emprendimiento:

"CANTERA DE EXTRACCIÓN DE PIEDRAS CALIZAS"

2.1.2. Proponente

Mario Alfredo Recalde Massi

C.I. N°: 4.118.440

2.1.3. Datos del Inmueble:

Lote Agrícola N°: 11

Manzana: III

Padrón N°: 565

Finca N°: 414

Superficie: 10,35 Has

Coordenadas UTM: N= 7225930 E= 563777

2.1.4. Ubicación del Inmueble:

El inmueble está ubicado en el lugar denominado **Asentamiento Chococue Reta**, del Distrito de **Simón Bolívar**, Departamento de **Caaguazú**, un proyecto consistente en la "**CANTERA DE EXTRACCIÓN DE PIEDRAS CALIZAS**".

2.2. OBJETIVOS DEL PROYECTO:

El objetivo principal del presente estudio del proyecto consistente en la extracción de piedras de calizas de una cantera, es el de estudiar y analizar la situación actual del emprendimiento, estableciendo en consecuencia un plan que regule las acciones derivadas del mismo y evaluar el medio.

2.3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

- ✓ Conocer las modificaciones provocadas por las actividades realizadas durante el presente proyecto, que afecten al ambiente y tengan como consecuencia positiva o negativa, afectar la vida en general, la biodiversidad, la calidad o una cantidad significativa de los recursos naturales y su aprovechamiento, el bienestar, la salud y la seguridad personal.
- ✓ Presentar el Plan de Gestión Ambiental para la mitigación de los impactos ambientales provocados por las actividades en el presente proyecto a los efectos legales y seguir adecuados a la Ley N° 294/93 y así obtener la Declaración de Impacto Ambiental en Sujeción al Decreto N° 954/13.

2.4. ÁREAS DE INFLUENCIA.

El inmueble está ubicado en el lugar denominado Asentamiento Chococue Reta, del Distrito de Simón Bolívar, Departamento de Caaguazú, el proyecto consiste en "CANTERA DE EXTRACCIÓN DE PIEDRAS CALIZAS". Para un estudio acabado del impacto en la zona de asentamiento del proyecto se ha considerado dos áreas bien definidas como Área de Influencia Directa (AID), y Área de Influencia Indirecta (AI):

a) Área de Influencia Directa (A.I.D.): Se considera como tal al área de ubicación del establecimiento, donde los efectos ambientales generados por la actividad puedan tener incidencia gravitante, con superficie de **10,35 Has** que está definida por el perímetro del terreno en toda su dimensión.

b) Área de Influencia Indirecta (A.I.I.): Se establece como Área de Influencia Indirecta hasta unos 1000 mts. de los límites del área de intervención. Está definida por actividades similares, zonas agrícolas, carreteras. Si bien no existen peligros de impactos negativos en el área de influencia, se debe tener especial cuidado en la explotación de la cantera. También debe ser objeto de cuidado (no contaminar ni represar ni desviar) los cursos de agua que se encuentran cercanos a la explotación, bajo ningún concepto deben modificarse las condiciones originales.

2.5. ALCANCE DE LA OBRA

2.5.1. Descripción Del Proyecto Propuesto

El proyecto consistirá única y exclusivamente en el aprovechamiento y extracción de la piedra caliza disponible en forma natural, que luego será transportado a otro inmueble para su procesamiento y su posterior comercialización (objeto de otro estudio). La extracción de las piedras se llevara a cabo en un área pedregosa a cielo abierto, esta extracción se realizará en forma mecánica y regular dependiendo de la demanda existente.

2.5.2. Descripción Del Método De Trabajo

Todas las acciones a emprender por el Proponente serán diseñadas para predecir y precautelar posibles impactos ambientales que pueden derivarse de su ejecución, y de ésta manera proponer las medidas necesarias para prevenir, mitigar y controlar dichos impactos.

2.5.3. Extracción De Piedras (Explotación De Cantera)

La actividad que plantea la extracción de piedra caliza será en forma regular en un área inicial de 1 Ha. El terreno afectado cuenta con una superficie total de 10,35 Has

la cual será explotada según el plan de avance que se detallara en el cronograma hasta totalizar la superficie deseada.

1.6.4 Generalidades En Las Operaciones De La Cantera

- a. Es el tipo "a cielo abierto"
- b. Se desconoce el tiempo de explotación
- c. El personal destinado para los trabajos de explotación en la cantera será contratado de acuerdo a la necesidad, entre permanentes y temporales
- d. El personal contratado para el emprendimiento debe contar con los elementos de protección personal (de acuerdo a la actividad desarrollada) como: cascos, lentes, protectores auditivos, guantes, zapatones, mamelucos, protectores buconasales etc.
- e. Los residuos sólidos como resto de papeles, comidas, cartones, envases, etc. deben ser puestos en contenedores especiales para su posterior retiro y disposición final.
- f. El equipamiento principal estará constituida por camiones volquetes retroexcavadoras, martilletes, palas cargadoras y otras.
- g. Para desagotar el agua acumulada en la cantera, se podrán utilizar bombas.
- h. Se prevé la construcción de una caseta con baños para los personales, los cuales deberán contar con cámaras sépticas y pozo ciego para el tratamiento de efluentes cloacales.
- i. El acceso a la zona de explotación de la cantera debe estar restringido a personas extrañas a la explotación.
- j. EN TODO EL PREDIO DEBE EXISTIR: carteles de advertencia, prohibiciones, correctivos, obligatorios, señalizaciones, etc.
- k. El terreno donde se explotará la cantera presenta normalmente regulares condiciones de drenaje pluvial, sin embargo en el piso de la cantera se profundizará la excavación, donde puede acumularse agua de lluvia y de filtraciones que pueden necesitar de un bombeo para mantener las condiciones normales de explotación. Se debe disponer de motobombas para cubrir esta necesidad.

2.6. OPERACIONES DE PROCESAMIENTO

Una vez realizada la limpieza y apertura de la frente de cantera se llevara a cabo la extracción mecánica de las piedras deseadas, mediante el uso de la retroexcavadora y otras maquinarias.

2.7. ETAPAS DEL PROYECTO DE LA CANTERA

Etapa Actual: El proyecto se encuentra en etapa de proyección y adecuación a la Ley N° 294/93 de "Evaluación de Impacto Ambiental", y corresponde a la utilización racional de la piedra caliza presente en estado bruto. Se prevé la utilización de tecnologías de producción de uso racional de los recursos, a fin de optimizar los ciclos de producción y la productividad, con el objeto de asegurar la sustentabilidad.

Infraestructuras

- El proponente del inmueble prevé la construcción de una caseta de seguridad con baño, el cual debe contar con un sistema de tratamiento de efluentes tales como cámara séptica y pozo ciego.
- Cuenta con caminos de acceso
- Servicios en el lugar:
 - Medios de Transporte : Terceros
 - Medios de comunicación : Telefonía celular
 - Suministro de agua : Aguatería

En caso de almacenamiento y distribución de combustible para uso interno debe adecuarse a RESOLUCION N° 477/02 POR LA CUAL SE REGLAMENTA EL ART. 21 DEL DECRETO N° 10911/00 POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA IMPORTACION, DISTRIBUCION Y COMERCIALIZACION DE COMBUSTIBLES DERIVADOS DE PETROLEO.

Equipos Para Combatir Siniestros

Se debe contar con suficientes extinguidores de diferente capacidad y contenido, así como baldes y tambores conteniendo arena lavada seca.

Los elementos para combatir siniestros deben estar ubicados en lugares estratégicos y tener un fácil alcance en caso necesario.

Se deben colocar los números telefónicos de los bomberos, policías y emergencias hospitalarias en diferentes sitios del proyecto para eventuales situaciones de peligro.

Responsabilidad

El proponente es el responsable de dar cumplimiento a los Planes De Mitigación, Plan De Gestión, Monitoreo, Seguridad, Emergencias, Prevención de Riesgos, De Incendios, etc.

3. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

3.1. Geología

Las condiciones geológicas del área se caracterizan por una dominancia de suelos con buenas aptitudes para uso agropecuario y forestal, desarrolladas predominantemente sobre arenisca, del Grupo Independencia, de la formación San Miguel PSm y Tacuary PTa, ocurrido en la Era Paleozoico, del periodo Pérmico, hace unos 280 millones de años. Las características de esta arenisca de origen sedimentario y la forma de relieve, permitieron el alto grado de intemperismo físico-químico de los suelos que se desarrollan en el área, dominando el proceso de transporte de material dentro del perfil que sobrepasa los 3 metros de profundidad, con suelo de textura franco arenosa en superficie y arcillo arenosa a arcillosa en sub-superficie. El material geológico arenisca presenta mineral primario feldespato, con laminillas de carbonato dolomítico que proporciona buena cantidad de cationes básico para el complejo de cambio de los suelos. Además este fenómeno es ayudado por el aporte de materia orgánica de los bosques que cubrieron por muchos años el área.

3.2. Clima

Los aspectos climáticos en el área de estudio se encuentran íntimamente relacionados a los procesos y fenómenos subtropicales, caracterizados por corrientes cálidas y húmedas de dirección norte – sur durante los períodos del verano. Sin embargo, en la época de invierno se tiene predominio de masas de aire frío y seco de dirección sur – norte. De acuerdo a los datos registrados por la Dirección General de Meteorología en la zona del Departamento de Caaguazú, para la zona en estudio la temperatura media anual es del orden de los 22°C, la humedad relativa del ambiente media anual es de 75 % y la precipitación media anual es de 1.500 mm. Según Thornthwaite la evapotranspiración potencial media anual es de 1.100 mm y el clima dominante en la zona, es húmedo inferior a 40 al oeste y húmedo superior a 40 al este, con déficit de humedad en invierno y con alrededor de 30% de concentración en primavera y verano, siendo los meses de más lluvia los de octubre, noviembre, diciembre, febrero y marzo y los meses secos los de junio, julio y agosto y en ciertas ocasiones el mes de enero.

3.3. Hidrografía

Las tierras del departamento están regadas por los afluentes del Paraguay, río Tebicuarymy y los arroyos Tapiracuai, Mbutuy, Hondo, Tobatiry y los afluentes del Paraná, río Mondaymí, Acaray, Yguazú, Capiibary y Guyraunguá.

Principales Impactos Negativos Y Medidas De Mitigación

Cuadro Nº 8 Impactos negativos y medidas de mitigación:

IMPACTOS NEGATIVOS	Medidas de Mitigación
Modificación en la morfología del suelo	<ul style="list-style-type: none"> - Regar el acceso y las vías internas - Realizar un diseño adecuado de los taludes - Ejecutar la apertura del suelo y construcción de los taludes atendiendo a las condiciones y características geológicas - Mantener la cobertura de vegetación de los alrededores - Establecer los trabajos que permitan contener las paredes de los taludes. - Establecer caminos para el tránsito de vehículos - Realizar obras que conduzcan el agua dentro de la cantera a fin de evitar escurrimientos o erosión
Contaminación del suelo	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar mantenimiento de equipos, vehículos y maquinas - Designar área específica para los trabajos de reparación y mantenimiento de vehículos.
Disminución del área de cultivo	<ul style="list-style-type: none"> - Circunscribir el trabajo al área delimitada - Evitar trabajos que puedan afectar a áreas cercanas - Realizar la planificación del uso de la finca a fin de definir los usos
Emisión de partículas	<ul style="list-style-type: none"> - Planificar las actividades a fin de reducir impacto de emisiones - Definir áreas de estacionamiento de vehículos - Diseñar caminos internos - Realizar controles y mantenimientos periódicos de máquinas y vehículos para evitar fugas - Disponer el uso de equipos de protección personal (EPP) para todos los trabajadores
Riesgo de Erosión	<ul style="list-style-type: none"> - Construcción adecuada de los taludes - Circulación solo de vehículos autorizados - Realizar trabajos de recuperación de cubierta vegetal una vez concluido el trabajo - Conducir el agua que escurra en la zona - Realizar el cierre adecuado de la obra.
Generación de residuos solidos	<ul style="list-style-type: none"> - Contar con basureros en las áreas de circulación del personal - Correcta disposición de los desechos generados - Solicitar al personal la disposición adecuada de los residuos que generan
Riesgos para la salud y seguridad de las personas	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitar al personal para la ejecución de los trabajos y utilización de equipos y maquinas - Los trabajos y herramientas que generen ruidos molestos se limitaran a horarios establecidos. - Disponer el uso de equipos de protección personal para todos los trabajadores - Controlar las condiciones adecuadas de área del trabajo - Realizar periódicamente control de las taludes, caminos y adecuarlas a las recomendaciones existentes - Evitar trabajos en horarios nocturnos - Capacitar al personal en el uso adecuado de máquinas y equipos - Entrenamiento y capacitación del personal para la ejecución correcta de las tareas
Aumento de ruidos	<ul style="list-style-type: none"> - Disponer el uso de los equipos de protección personal para todos los trabajadores - Los trabajos con maquinarias y herramientas que generen ruidos molestos se limitaran a horarios diurnos - Realizar controles y mantenimientos periódicos de máquinas, equipos
Eliminación de la fauna y flora, transformación del habitat	<ul style="list-style-type: none"> - Mantener la vegetación circundante - Implementar medidas compensatorias - Realizar trabajos de recuperación de la vegetación del entorno - Colaborar con campañas de protección de recursos en acuerdo con las autoridades municipales.
Aumento del trafico	<ul style="list-style-type: none"> - Permitir la circulación solo de vehículos autorizados - Uso de señalética indicando entrada y salida de vehículos - Establecer los caminos internos para la circulación de los camiones, maquinas.
Cambios en el ambiente local	<ul style="list-style-type: none"> - Establecer áreas verdes dentro del predio. - Realizar tareas de mantenimiento y mejoramiento de las áreas de vegetación natural e implantada - Establecer sistema de drenaje en la finca para disminuir los excesos de agua y permita la estabilidad del terreno

4. PLAN DE MONITOREO

El Plan de Monitoreo tiene como objetivo controlar la implementación de las medidas atenuantes y los impactos del proyecto durante su implementación. Es necesario la aplicación de un programa de monitoreo que recogerá básicamente las prácticas generales para realizar inspecciones y evaluaciones operativas sobre el estado general de las instalaciones, la misma incluye cuatro aspectos fundamentales:

- Identificación de todas las actividades asociadas con la instalación – operación.
- Verificación de todos los reglamentos, las políticas y los procedimientos.
- Revisión de las operaciones desde el principio hasta el final
- Recorrido del sitio y control de las medidas de mitigación recomendadas en el plan de mitigación

Cuadro Nº 9: Plan De Monitoreo

Medidas de Mitigación	Responsable	Periodo
Modificación en la morfología del suelo	El proponente	Mensual
Contaminación del suelo	El proponente	Periódicamente de acuerdo a recomendaciones técnicas
Disminución del área de cultivo	El proponente	Periódicamente de acuerdo al uso
Emisión de partículas	El proponente	Diariamente
Riesgo de Erosión	El proponente	Mensualmente
Generación y disposición de residuos solidos	El proponente	Semanal
Riesgos para la salud y seguridad de las personas	El proponente	Permanente
Control de ruidos	El proponente	Diariamente
Mejoramiento paisajístico, fauna y flora, transformación del habitat	El proponente	Semestralmente
Aumento del trafico	El proponente	Periódicamente
Cambios en el ambiente local	El proponente	Periódicamente

Programa De Seguimiento De Monitoreo

Los programas de seguimientos son funciones de apoyo a la gerencia del proyecto desde una perspectiva de control de calidad ambiental. El Estudio propuesto 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. El programa de monitoreo permite establecer los lineamientos para verificar cualquier discrepancia relevante, en relación con los resultados y establecer sus causas.

5. PLAN DE AVANCE

La propiedad cuenta con una superficie total de 10,35 Has, se realizara la apertura de la frente de cantera en una superficie de 1Ha, y se prevé el avance en un promedio de 1Ha anual hasta alcanzar la superficie a explotar deseada.

6. PLAN DE CIERRE

- **Limpieza del suelo contaminado:** En el caso que se encuentren vestigios de posibles derrames y/o restos de elementos utilizados para la explotación, todo el suelo será removido por el personal, para posteriormente ser depositado en los respectivos cilindros los que serán almacenados temporalmente y posteriormente serán retirados por una empresa habilitada por la autoridad competente para este fin.

- **Medidas de cierre para la estabilidad física:** se procederá al cierre de la cantera a cielo abierto, mediante el perfilado de los taludes, que consiste en mantener los ángulos y alturas de los taludes, a fin de garantizar la estabilidad. Se realizará una limpieza, revisión de crestas y el desquinchado. Se limitará el acceso a personas extrañas, mediante letreros de advertencia, restricciones de acceso y vigilancia.

- **Instalación de avisos de seguridad en los límites perimetrales:** Para la estabilización geoquímica se mantendrán los canales de coronación a fin de derivar las escorrentías que pudieran generarse en épocas de lluvia. Recubriendo con material de suelo, dándole características topográficas del lugar y revegetación.

- **Áreas de desmonte:** El desmonte producido por la explotación se contorneará o nivelará, se utilizarán para el relleno de la cubierta original y se extenderá en el área de alteración, finalmente la superficie de la cancha se rasgará para reducir su solidificación, con la finalidad de romper el sellamiento del terreno, facilitar la aireación para el crecimiento de la vegetación. Se perfilará la superficie con una pendiente suave, de modo que permita darle un acabado final acorde con la morfología del entorno circundante.

PROCEDIMIENTO DE REVEGETACIÓN

- **Mano de obra:** Los responsables de la revegetación serán los mismos proponentes, serán necesarias personas que estarán a cargo de un supervisor previamente capacitado a fin de llevar a cabo las labores de control y seguimiento durante todo el año. Dos personas efectuarán los trabajos de mayor carga física, como el movimiento de tierras, el traslado de plantas, entre otras actividades.

- **Materiales:** los materiales necesarios para la vegetación: palas, picos, lamas, rastrillos, carretillas, winchas, mantas, mangueras, baldes, plantones y/o semillas, carteles señalizadores.
- **Terreno:** la ubicación del terreno para crear como área de preservación permanente será de acuerdo al diseño de las áreas alteradas.
- **Adecuación del terreno:** el terreno destinado a reforestar será tratado con relación a su ubicación, pendiente y estado en que se encuentre después de la remoción de suelo. El terreno deberá ser rastrillado tratando de suavizarlo y limpiarlo de otros elementos como cascajo y piedras, colocar el terreno removido y extenderlo tratando de restaurar la forma original, incorporar una capa de suelo 10 – 15 cm. de espesor de suelo con abono natural que se compare de algún proveedor cercano, colocar los plantones de las especies a revegetar.
- **Semillas y plantones:** las semillas de las especies que se emplearán en la revegetación serán extraídas de la zona.
- **Mantenimiento:** una vez ejecutada la revegetación, los cuidados de las plantas se deben efectuar periódicamente la primera semana, cada semana hasta el mes y cada dos meses y por último 6 meses. Según los criterios que manejen estos encargados y las indicaciones del ingeniero especialista, se efectuarán las labores de riego, aumento de capa de terreno fértil, reimplante en el caso que sea necesario. Se puede coincidir la época de siembra un poco antes de que empiece la corta época de lluvias.